

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA QUALITE DE LA VIE



Premier Rapport Biennal de Transparence
(BTR1)

**Soumission au titre de la Convention-Cadre des Nations Unies sur
les changements climatiques (CCNUCC) et de l'Accord de Paris**

Décembre 2024

TABLE DES MATIERES

EQUIPE EN CHARGE DE LA PRODUCTION DU BTR1	10
SIGLES ET ACRONYMES	12
1 RESUME EXECUTIF	15
2 RESUME DU RAPPORT NATIONAL D'INVENTAIRE	21
2.1 Tendances en matière d'émissions et d'absorptions de gaz à effet de serre	21
2.1.1 Description des tendances en matière d'émissions et d'absorptions de GES agrégées	21
2.1.2 Tendances des secteurs pour la période 1990 - 2022	21
2.1.3 Parts des gaz dans l'inventaire des GES de l'Algérie pour la période 1990-2022	23
2.2 Émissions de GES (sans UTCATF)	23
2.3 Émissions de GES (avec UTCATF)	24
2.3.1 CO ₂ émissions	26
2.3.2 CH ₄ émissions	26
2.3.3 NO ₂ émissions	27
3 INFORMATIONS NECESSAIRES AU SUIVI DES PROGRES ACCOMPLIS DANS LA MISE EN ŒUVRE ET LA REALISATION DE LA CPDN	28
3.1 Situation nationale et dispositifs institutionnels	28
3.1.1 Structure institutionnelle	28
3.1.2 Profil démographique	28
3.1.3 Profil géographique	31
3.1.4 Profil économique	32
3.1.5 Profil climatique et prévisions	37
3.1.6 Détails sectoriels	39
3.1.7 Façon dont situation nationale affecte les émissions et les absorptions de GES au fil du temps	78
3.2 Dispositifs institutionnels en place pour suivre les progrès accomplis dans la mise en œuvre et la réalisation de la CPDN	79
3.2.1 Arrangements institutionnels de la gouvernance climatique	79
3.2.2 Autres acteurs institutionnels	83
3.2.3 Cadre politique et institutionnel en lien avec le changement climatique et l'environnement	86
3.2.4 Stratégies, programmes, plans d'action liés à l'environnement et au climat	88
3.2.5 Stratégies, programmes, plans d'action d'autres secteurs, en relation avec le CC	91
3.2.6 Dispositions juridiques, institutionnelles, administratives et procédurales pour la mise en œuvre nationale, le suivi, l'établissement de rapports, l'archivage des informations et l'engagement des Parties prenantes en lien avec la mise en œuvre et la réalisation de la CDN	94
3.3 Description de la contribution prévue déterminée au niveau national, dans le cadre de l'article 4 de l'Accord de Paris, mises à jour incluses	97
3.3.1 La CPDN Algérie	97
3.3.2 Informations nécessaires au suivi des progrès accomplis dans la mise en œuvre et la réalisation de la CPDN	99
3.4 Politiques, mesures, actions et plans d'atténuation, y compris celles et ceux ayant des retombées bénéfiques dans le domaine de l'atténuation découlant de mesures d'adaptation et de plans de diversification économique, liés à la mise en œuvre et à la réalisation de la CPDN	108
3.4.1 Secteur 1 : Energie	108
3.4.2 Secteur 2 : Procédés industriels et utilisation de produits (cimenteries, sidérurgie)	109
3.4.3 Secteurs 3 et 4 : Agriculture, changement d'affectation des terres et foresterie	109
3.4.4 Secteur 5 : Déchets	110
3.4.5 Flexibilité	111
3.5 Résumé des émissions et absorptions de gaz à effet de serre	111

3.6	Projections des émissions et des absorptions de gaz à effet de serre	111
3.6.1	Le modèle	111
3.6.2	Année de base, année finale	112
3.6.3	Potentiel de réchauffement planétaire (PRP)	112
3.6.4	Unités et facteurs de conversion	112
3.6.5	Les facteurs d'émission : base de données GIEC et ajustements	113
3.6.6	Trajectoires/scénarios	115
3.6.7	Les hypothèses	116
3.6.8	Le scénario avec mesures - sous-secteur combustion	121
3.6.9	Le scénario avec mesures de l'Algérie, sous-secteur émissions fugitives du système énergétique (1B)	125
3.6.10	Le secteur 2 : Procédés Industriels et Utilisation de Produits (PIUP)	127
3.6.11	Le secteur 3 : Agriculture	131
3.6.12	Le secteur 4 : Utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie	135
3.6.13	Le secteur 5 : Déchets	135
3.7	Récapitulatif des émissions de gaz à effet de serre de l'Algérie sans UTCATF	139
3.7.1	Emissions totales de GES sans UTCATF : scénario BAU	139
3.7.2	Emissions de GES sans UCTAF : scénario SAMA	141
3.8	Récapitulatif des émissions de gaz à effet de serre avec UTCATF	145
3.8.1	Emissions totales de GES avec UTCATF : scénario BAU	145
3.8.2	Emissions de GES avec UTCATF : scénario SAMA	146
4	VULNERABILITE ET ADAPTATION	150
4.1	Contexte Climatique National	150
4.1.1	Tendances climatiques observées et sur la période 2020-2023	150
4.1.2	Projections des Températures et Précipitations selon les scénarios GIEC (SSP2-45 et SSP5-85)	151
4.1.3	Projections des scénarios SSP2-45 pour le Nord de l'Algérie	151
4.1.4	Projections des scénarios SSP5-85 pour le Nord de l'Algérie	152
4.1.5	Projections des scénarios SSP2-45 pour les Hautes Plaines	153
4.1.6	Projections des scénarios SSP5-85 pour les Hautes Plaines	153
4.2	Gouvernance de l'adaptation et arrangements institutionnels	153
4.2.1	Le secteur de l'agriculture	154
4.2.2	Le secteur des forêts	155
4.2.3	La prévention des risques majeurs climatiques (RMC)	155
4.3	Impacts et vulnérabilités au changement climatique	157
4.3.1	Impact et vulnérabilité du genre	157
4.3.2	Secteur agricole et élevage	157
4.3.3	Impacts sur la santé animale et végétale	157
4.3.4	Impacts sur le secteur des forêts	158
4.3.5	Impact sur le secteur des ressources en eau	159
4.3.6	Impacts sur la santé	161
4.4	Intégration de l'adaptation dans les stratégies, plans et politiques nationales	161
4.4.1	La Contribution Prévue Déterminée au niveau National (CPDN)	161
4.4.2	Le Plan national d'adaptation (PNA), un outil national stratégique d'adaptation	162
4.4.3	Le secteur de l'agriculture et l'élevage	162
4.4.4	Secteur des forêts	162
4.4.5	Le secteur des ressources en eau	163
4.4.6	Le Secteur industriel	163
4.5	Évaluation des mesures et actions d'adaptation	164
4.6	Progrès réalisés et nouvelles actions d'adaptation	179
4.6.1	Le secteur de l'Agriculture	179
4.6.2	Le secteur des ressources en eau	183

4.7	Pertes et dommages associées au changement climatique	183
4.8	Coopération, bonnes pratiques, expériences et enseignements	184
4.9	Identification des lacunes dans la mise en œuvre des stratégies d'adaptation au changement climatique	184
5	APPUIS NECESSAIRES ET REÇUS	186
5.1	Introduction	186
5.2	Situation nationale et dispositifs institutionnels	187
5.2.1	Contexte national	187
5.2.2	Enjeux économiques	188
5.3	Hypothèses et méthodes utilisées	188
5.3.1	Le financement de l'action climatique	188
5.3.2	Les défis de l'accès aux ressources financières internationales	191
5.4	Informations sur l'appui nécessaire en matière de financement, de renforcement de capacités et de mise au point et de transfert de technologies	191
5.4.1	Appuis nécessaires en matière de financement	191
5.4.2	Appuis nécessaires en matière de renforcement de capacités	197
5.4.3	Appuis nécessaires en matière de mise au point et de transferts technologiques	203
5.4.4	Appuis nécessaires en matière de mise en œuvre du cadre de transparence renforcée	207
5.4.5	Synthèse et analyse des appuis nécessaires	208
5.5	Informations sur l'appui reçu en matière de financement, de renforcement de capacités et de mise au point et de transfert de technologies	211
6	INFORMATIONS SUR LES FLEXIBILITES APPLIQUEES AU RAPPORT NATIONAL D'INVENTAIRE ET AU RAPPORT BIENNAL DE TRANSPARENCE	214
7	PROCESSUS D'AMELIORATION DES RAPPORTS BIENNAUX DE TRANSPARENCE (BTR)	214

Liste des figures

Figure 1 – Émissions totales de GES au niveau national (sans UTCATF).....	21
Figure 2 – Émissions nationales totales de GES (sans l'UTCATF) par secteur pour les années du pilier.....	22
Figure 3 – Part des gaz dans les émissions nationales totales de GES (sans UTCATF)	23
Figure 4 – Émissions nationales totales de GES (sans UTCATF) par secteur	24
Figure 5 – Évolution des émissions nationales totales de GES (avec l'UTCATF) par secteur	24
Figure 6 – Émissions totales de GES au niveau national (y compris UTCATF) par secteur	26
Figure 7 – Émissions nationales totales de CO ₂ (sans UTCATF) par secteur	26
Figure 8 – Émissions nationales totales de CH ₄ par secteur.....	27
Figure 9 – Émissions nationales totales de N ₂ O par secteur	27
Figure 10 – Pyramide des âges – Évolution entre 2008 et 2023 (ONS, 2024)	29
Figure 11 – Ensembles géographiques de l'Algérie.....	31
Figure 12 – Taux de croissance économique de l'Algérie (2010-2022).....	34
Figure 13– Composition des exportations, en millions USD (2018-2022), source : BNA (2022)	35
Figure 14 – Composition sectorielle de l'économie en Algérie (2020-2022)	36
Figure 15 – Étages bioclimatiques	37
Figure 16 – Synthèse des flux énergétiques (Mtep) en Algérie pour l'année 2022	42
Figure 18 – Atlas du gisement solaire Algérie – 2015 (ASAL – MEM).....	44
Figure 19 – Niveau annuel d'indicateurs de base du stress hydrique (WRI 2019)	45
Figure 20 – Evolution des apports annuels.....	46
Figure 21 – Indicateurs de distribution de l'eau potable	48
Figure 22 – Les Espaces de Programmation Territoriale.....	55
Figure 23 – Evolution et projections des indicateurs du secteur du transport guidé	60
Figure 24 – Répartition des forêts algériennes (INRF, 2009)	65
Figure 25 – Limites du barrage vert (DGF, 2016).....	66
Figure 26 – Cartographie du plateau et talus continental de la côte Algérienne	70
Figure 27 – Evolution de la production de la pêche et de l'aquaculture (Construit sur la base MPPH, 2023, ONS)....	70
Figure 28 – Structure organisationnelle du Projet BTR 1 & 2, QCN	96
Figure 29 – Émissions réelles et projetées en 2021 et 2022 (MtCO ₂ eq).....	100
Figure 30 – Évolution des émissions de GES en provenance du dégazage (venting) et du torchage par sous-catégories	104
Figure 31 – Structure du modèle LEAP et interface avec base de données GIEC	112
Figure 32 : Arborescence du secteur 1A1	114
Figure 33 – Arborescence simplifiée pour les projections	115
Figure 34 – Scénarios et principes directeurs.....	115
Figure 35 – Emissions par catégories du secteur énergie combustion (A1)	117
Figure 36 – Emissions de GES par combustibles du scénario tendanciel 2022-2040.....	118
Figure 37 – Emissions de la catégorie industries énergétiques	119
Figure 38 – Emissions de la catégorie industries manufacturières et construction.....	119
Figure 39 – Emissions de la catégorie transport (MtCO ₂ eq).....	120
Figure 40 – Emissions de la catégorie résidentiel, tertiaire et agriculture (MtCO ₂ eq).....	120
Figure 40 – Emissions de GES par catégories du scénario SAMA 2022-2040 (MtCO ₂ eq).....	123
Figure 41 – Emissions évitées du SAMA par rapport au scénario tendanciel	124
Figure 42 – Emissions par catégories des scénarios tendanciel et SAMA.....	124
Figure 43 – Arborescence du sous-secteur émissions fugitives	125
Figure 44 – Emissions fugitives par catégories et gaz à effet de serre en 2022	125
Figure 45 – Emissions fugitives du par catégories du scénario tendanciel 2022-20240.....	126
Figure 46 – Emissions fugitives évitées dans le cas de SAMA par rapport au scénario tendanciel 2022-2040 (MtCO ₂ eq).....	127
Figure 47 – Les catégories du secteur 2 PIUP.....	128
Figure 48– Structure des émissions de GES du secteur 2 PIUP (MtCO ₂ eq et %)	128

Figure 49 – Emissions de GES du secteur PIUP 2022-2040 (MtCO ₂ eq).....	129
Figure 50 – Scénario SAMA : Emissions de GES du secteur PIUP 2022-2040 (MtCO ₂ eq)	130
Figure 51 – Emissions évitées du scénario SAMA par rapport au scénario BaU (MtCO ₂ eq).....	131
Figure 52 – Arborescence du secteur agriculture.....	131
Figure 53 – Distribution par catégories des émissions de l’agriculture (%).....	132
Figure 54 – Emissions de GES de l’agriculture scénario BAU (MtCO ₂ eq)	133
Figure 55 – Emissions de GES de l’agriculture scénario SAMA (MtCO ₂ eq)	134
Figure 56 – Emissions comparatives des scénarios BAU et SAMA.....	135
Figure 57 – Emissions de GES du secteur déchets en 2022 par source (MtCO ₂ eq)	136
Figure 58 – Part du méthane dans les émissions de GES du secteur déchets en 2022	136
Figure 59 – Emissions de GES par catégories du secteur déchets du scénario sans mesures 2022-2040.....	137
Figure 60– Emissions de GES par catégories du secteur déchets du SAMA2022-2040	138
Figure 61 – Emissions de GES du SAMA et émissions évitées par rapport au scénario tendanciel	139
Figure 62 – Emissions de GES par secteurs sans UTCATF : scénario SAMA (MtCO ₂ eq)	140
Figure 63 – Emissions par GES scénario BAU (MtCO ₂ eq).....	141
Figure 64 – Emissions de GES par secteurs sans UTCATF : scénario SAMA (MtCO ₂ eq)	142
Figure 65 – Emissions par gaz à effet de serre scénario SAMA (MtCO ₂ eq).....	143
Figure 66 – Trajectoires des émissions totales de GES des deux scénarios sans UTCATF (MtCO ₂ eq).....	143
Figure 67 – Emissions évitées du scénario SAMA par rapport au BAU 2022-2040 (MtCO ₂ eq)	144
Figure 68 – Emissions par GES scénario BAU avec UTCATF	145
Figure 69 – Emissions totales par gaz à effet de serre du SAMA avec UTCATF 2022-2040	147
Figure 70 – Trajectoires des émissions totales de GES des deux scénarios avec UTCATF (MtCO ₂ eq).....	148
Figure 71 – Emissions évitées du scénario SAMA par rapport au BAU 2022-2040 avec UTCATF(MtCO ₂ eq)	148
Figure 72 – Cartographie du cumul des surfaces incendiées par wilaya (2000-2023).....	158
Figure 73 – Cartographie du nombre de foyers d’incendies (2000-2023).....	159
Figure 74 – Évolutions des apports annuels	159
Figure 75– Évolutions des apports annuels au barrage de Beni Bahdel (Source : ANRH)	160
Figure 76 – Taux d’évaporation au niveau des barrages	160

Liste des tableaux

Tableau 1 – Taux de natalité entre 2016 et 2022	29
Tableau 2 – Évolution de l’IDH de l’Algérie 1990-2022	30
Tableau 3 – Classement de l’IDH 2021/2022 - Algérie.....	30
Tableau 5 – Emploi, effectifs (en milliers) et parts sectorielles (% emploi total) de l’économie algérienne, 2019	31
Tableau 4 – Taux de croissance réelle des secteurs 2020-2022 (source ONS, 2023).....	34
Tableau 6 – Variation de l’indice de la production industrielle par secteur d’activité (2021 – 2022).....	39
Tableau 7 – Villes nouvelles	57
Tableau 8 – Indicateurs du secteur des transports – métro d’Alger.....	60
Tableau 9 – Télécabines installées	60
Tableau 10 – Consommation électrique et nombre de voyageurs en télécabines et téléphériques	60
Tableau 11 – Marchandises transportées par le rail.....	61
Tableau 12 – Voyageurs transportées par rail.....	61
Tableau 13 – Tonnage transporté et carburant consommé, transport routier	61
Tableau 14 –Infrastructures dans le domaine des déchets.....	62
Tableau 15 – Composition des DMA en %	62
Tableau 16 – Évolution des statistiques de la pêche	71
Tableau 17 – Évaluation des dégâts occasionnés par les inondations et les feux de forêts (2020-2022).....	75
Tableau 18 – Articles portant sur la protection de l’environnement dans la Constitution de l’Algérie (2020).....	87
Tableau 19 – CPDN de l’Algérie.....	98
Tableau 20 – Indicateur-cibles de la CPDN, hors émissions de GES	99
Tableau 21 – Différences entre les émissions réelles et projetées 2021 et 2022	100

Tableau 22 – Substitution GPL/C dans le secteur des transports (Ktep).....	101
Tableau 23 – Améliorations des projections entre le BUR1 et le BTR1	101
Tableau 24 – Consommation d'énergie et comparaison avec le scénario BAU 2021-2022.....	101
Tableau 25 – Part des ER dans la production totale d'électricité en 2022	102
Tableau 26 – Bilan des réalisations par secteur en matière d'installations ER hors réseau (kWc).....	102
Tableau 27 – Consommation GPL/c pour le transport et consommation totale de carburant du transport.....	103
Tableau 28 – Éclairage Public en Algérie.....	105
Tableau 29 – Projets et actions prioritaires du PNC	107
Tableau 30 – Objectif et actions phares de la CPDN en matière d'atténuation	108
Tableau 31 – Recensement des décharges sauvages.....	111
Tableau 32 – Pouvoir calorifique des hydrocarbures algériens et facteurs de conversion	112
Tableau 33 – Facteur d'émission par défaut base de données LEAP/GIEC secteur résidentiel/gaz naturel.	113
Tableau 34 – Facteurs d'émission ajustés pour les essences	113
Tableau 35 – Taux de croissance annuels moyens de la consommation désagrégée de combustibles du secteur A1 et A2(%)	116
Tableau 36 – Taux de croissance annuels moyen de la consommation désagrégée de combustibles du secteur Transport	116
Tableau 37 – Emissions par catégories du secteur énergie combustion (MtCO ₂ eq).....	117
Tableau 38 – Taux de croissance annuel composé	118
Tableau 39 – Taux de croissance annuels des intrants énergiques pour la production d'électricité (%).....	121
Tableau 40 – Taux de croissance annuels de la consommation des sous-catégories résidentiel et tertiaire	122
Tableau 41 – Taux de croissance annuels de la consommation des sous-catégories Industrie et Construction.....	122
Tableau 42 – Emissions évitées du SAMA par rapport au scénario tendanciel 2022-2040 (MtCO ₂ eq).....	124
Tableau 43 – Emissions par catégories des scénarios tendanciel et SAMA (MtCO ₂ eq)	125
Tableau 44 – Emissions fugitives du par catégories du scénario tendanciel 2022-2040 (MtCO ₂ eq)	126
Tableau 45 – Objectifs de réduction des émissions fugitives dans le SAMA	127
Tableau 46 – Emissions fugitives évitées dans le cas de SAMA par rapport au scénario tendanciel 2022-2040 (MtCO ₂ eq).....	127
Tableau 47 – Emissions de GES du secteur PIUP 2022-2040 (MtCO ₂ eq)	129
Tableau 48 – Scénario SAMA : Emissions de GES du secteur PIUP 2022-2040 (MtCO ₂ eq)	130
Tableau 49 – Emissions évitées du scénario SAMA par rapport au scénario BaU (MtCO ₂ eq)	131
Tableau 50 – Distribution par catégories des émissions de l'agriculture (MtCO ₂ eq).....	132
Tableau 51 – Emissions de GES de l'agriculture scénario BAU (MtCO ₂ eq)	133
Tableau 52 – Emissions de GES de l'agriculture scénario SAMA (MtCO ₂ eq).....	134
Tableau 53 – Emissions de GES par catégories du secteur déchets du scénario sans mesures 2022-2040 (MtCO ₂ eq)	137
Tableau 54 – Evolution de la population à l'horizon 2040	137
Tableau 55 – Emissions de GES par catégories du secteur déchets du SAMA 2022-2040.....	138
Tableau 56 – Déchets : Emissions de GES du SAMA et émissions évitées par rapport au scénario tendanciel (MtCO ₂ eq).....	139
Tableau 57 – Emissions de GES par secteurs sans UTCATF : scénario BaU (MtCO ₂ eq)	140
Tableau 58 – Emissions par GES scénario BAU (MtCO ₂ eq).....	141
Tableau 59 – Emissions de GES par secteurs sans UTCATF : scénario SAMA (MtCO ₂ eq).....	142
Tableau 60 – Emissions par gaz à effet de serre scénario SAMA (MtCO ₂ eq).....	143
Tableau 61 – Comparaison des émissions selon les scénarios BAU et SAMA sans UTCATF (MtCO ₂ eq)	144
Tableau 62 – Emissions évitées par gaz à effet de serre du scénario SAMA par rapport au BAU 2022-2040 (MtCO ₂ eq).....	144
Tableau 63 – Emissions de GES par secteurs avec UTCATF : scénario SAMA (MtCO ₂ eq).....	145
Tableau 64 – Emissions par GES scénario BAU avec UTCATF (MtCO ₂ eq).....	146
Tableau 65 – Emissions totales par secteurs du SAMA avec UTCATF 2022-2040 (MtCO ₂ eq).....	146
Tableau 66 – Emissions totales par gaz à effet de serre du SAMA avec UTCATF 2022-2040 (MtCO ₂ eq)	147
Tableau 67 – Emissions totales par gaz à effet de serre du SAMA avec UTCATF 2022-2040 (%).....	147

Tableau 68 – Comparaison des émissions selon les scénarios BAU et SAMA avec UTCATF (MtCO ₂ eq).....	148
Tableau 69 – Emissions évitées avec UTCATF du SAMA versus BAU (MtCO ₂ eq).....	149
Tableau 70– Emissions évitées avec UTCATF du SAMA versus BAU (%).....	149
Tableau 71 – Apports aux aquifères avant et après 1976.....	160
Tableau 72 : Actions d’adaptation du secteur de l’environnement.....	165
Tableau 73 : Actions d’adaptation du secteur des risques majeurs.....	166
Tableau 74 : Actions d’adaptation du secteur de l’Agriculture.....	168
Tableau 75 : Actions d’adaptation du secteur des Forêts.....	170
Tableau 76 : Actions d’adaptation du secteur de l’eau.....	172
Tableau 77 – Actions d’adaptation du Secteur de la Santé.....	175
Tableau 78 – Actions d’adaptation du secteur de la Pêche.....	176
Tableau 79 – Actions d’adaptation du Plan National Climat du Secteur de l’Habitat.....	177
Tableau 80 – Actions d’adaptation de l’Agence Spatiale.....	178
Tableau 81 –Nouvelles actions d’adaptation de la DGF.....	180
Tableau 82 – Identification des lacunes dans la mise en œuvre des stratégies d’adaptation.....	185
Tableau 83 – Appuis nécessaires en matière de financement.....	192
Tableau 84 – Appuis nécessaires en matière de renforcement des capacités.....	197
Tableau 85 – Appuis nécessaires en matière de mise au point et transferts technologiques.....	204
Tableau 86 – Appuis nécessaires en matière de mise en œuvre du cadre de transparence.....	207
Tableau 87 – Appuis financiers - synthèse.....	208
Tableau 88 – Renforcement des capacités - synthèse.....	210
Tableau 89 – Mise au point et transferts technologiques- synthèse.....	210
Tableau 90 – Mise en œuvre du cadre de transparence renforcée - synthèse.....	211
Tableau 91 – Inventaire des appuis reçus par secteur.....	212

EQUIPE EN CHARGE DE LA PRODUCTION DU BTR1

Durant l'élaboration de ce BTR1, le Ministère de l'Environnement et des Energies Renouvelables (MEER) est passé sous la dénomination de Ministère de l'Environnement et de la Qualité de la Vie

Coordination

- CHERCHALI Salima, Directrice Nationale de Projet (MEER)
- AOUDJIT Cherif, Coordinateur National du Projet (PNUD)
- HAMDY Neila, Assistante administrative et financière du projet (PNUD)

Experts nationaux

- BOUGHEDAOUI Ménéouer,
- MERABET Hamza,
- TABET-AOUEL Mahi,
- TRACHE Abdelhak.

Experts internationaux

- KHENNAS Smail,
- KÖTHER Traute,
- LOUVEL Julie,
- MARADAN David.

Equipe ANCC et DCC/MEQV en charge de l'Inventaire

- AMROUNE Soumeya,
- BECHE Meriem,
- BELABDI Khalid,
- BOUGHERARA Hind,
- KADDOUR Saïd.

Membres du Comité National Climat

- Fares KACEM, Ministère de la Défense Nationale (MDN)
- Manel EL AYOUBI, Ministère des Affaires Etrangères et de la Communauté Nationale à l'Etranger (MAECNE)
- Kamel KAILI, Ministère de l'Intérieur, des Collectivités Locales et de l'Aménagement du Territoire (MICLAT)
- Hafida GUERRACHE, Ministère des Finances (MF)
- Nora ZOUAOUI BENDIMERAD, Ministère de l'Energie et des Mines (MEM)
- Souhila BOUILOUTA, Conseil National Economique, Social et Environnemental (CNESE)
- Samir DJABALLAH, Ministère des Affaires Religieuses et des Wakfs (MARW)
- Kacem DJEHLANE, Ministère de l'Education Nationale
- Fatima SAHIR HALOUANE, Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESRS)
- Adel BECHERROUL, Ministère de la Numérisation et des Statistiques (MNS)
- Naamane BAOUTA, Ministère de l'Industrie et de la Production Pharmaceutique (MIPP)
- Malika HAMANA KORICHI, Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural (MADR)
- Abderrahmane REDJEM KHODJA, Direction Générale des Forêts (DGF/MADR)
- Laabed HAKIMI, Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de la Ville (MHUV)
- El-Hadj DAACHI, Ministère du Commerce et de la Promotion des Exportations (MCPE)
- Redha TALMAT-AMAR, Ministère de la Communication (MC)
- Nabila BRAIK, Ministère des Travaux Publics et des Infrastructures de Base (MTPIB)
- Zahir OUHOCINE, Ministère de l'Hydraulique (MH)
- Djaouida NEGGACHE, Ministère des Transports (MT)
- Djamila MENNAS, Ministère du Tourisme et de l'Artisanat (MTA)
- Saïda Benyahia, Ministère de la Santé (MS)
- Abderrahmane HENTOUR, Ministère de la Pêche et des Productions Halieutiques (MPPH)

- Nacima RACHEDI, Ministère de l'Economie de la connaissance, des start-up et des micro-entreprises

Membres des groupes de travail sectoriels

SOUCI Samir (ACS) ; LAROUCI Mohamed, MOHAMED Lounes, OUKALI Souad, SEBAA Sihem (ADE) ; BAHY Imene, BELBAHRI Lamia, BOUCHAMA Faïza, BOUGUERRA Dhihane, LASSEL Imène, NECHEM Hayet (AGIRE) ; DERROUGH Amel (Air Algérie) ; BENRABIA Hayet Insaf, BENSALAM Sakina, BOUDEBDABA Samira, LAIEB Oualid, YOUSFI Fetta (ALNAFT) ; AGUENINI Sabeha, BOUKERROUCHA Rachid, OUABAS Hakima, RAIHAH Karima (ANBT) ; AMROUNE Imane, ZAHZOUH Wissem (ANCC) ; ASMA Amel, SIDIMOUSSA Mohamed (AND) ; BEY Hocine, HAMLAT Ourdia, MESMOUS Ilham, REHALI Fathya, YOSRI Kenza (ANRH) ; BELGACEM Yamina, KLOUCHE Wahida (APRUE) ; MOUICI Ahmed (AQS) ; IBADIOUNE Sarra (ARH) ; ZAGHLAMI Mohamed Amine, BELABID Nasreddine (ASAL) ; DJEMIAI Rhymel, FETTAKA Ali (BNEDER) ; AMOURI Mohamed, KHERAT Mohamed, OUCHER Nassima (CDER) ; BOUCHAIB Boualem, KAABECHE Halima, MESRANE Abdelfettah, MOUAICI Majda, SELLAMI Rabah (CEREF) ; OUTEMZABET Lynda (CNDRE) ; BOUTOUT Abdelouahab (CNERIB) ; DAHMANE Samia, DERROUCHE Amel, MAHMOUDI Zineb, REMACI Tassadit (CNESE) ; ADMANE Amel (CNFE) ; BABALI Nadhéra, DJENANI Mustapha (CNRDPA) ; HAMADENE Samy (CNTPP) ; AKACHOUCHE Chafik, BEKKIS Adel, DERRIDJ Imane, KHADRAOUI Amine, KHAMALLAH Youcef (CREG) ; BOULGHOBRA Nouar (CRSTRA) ; ABROUS Karima, BENGHOMRANI Ouidad, BENRAHMOUN Fayssal, DJEROUROU Saliha, DJIHAL Amine, HAFIR Halim, HAIDER Lamyia, KARA Benchohra, SADOUKI Rami, SAOUD Nadjib (DGF) ; YAHIAOUI Meriem (DGPC) ; MADA Ouahid (ENACTA) ; BOUGUERRA Chahrazed, HADOUR Madjid (ENNA) ; BERIAH Abdelhalim, LARBI Yasmina, ZEBOUDJ Merzak (GICA) ; BAHLOUL Lyes, BENGHEZAL Smain, KOCHEIDA Amina (Holcim/Lafarge) ; BOUHAFS Mounir (IMETAL) ; SABOUNDJI Amine (INCT) ; SMADHI Dalila (INRA) ; KESSAL Amar, MALOU Samira, SALAH Djamilia (INSID) ; BENMESSAOUD Halim, BOUDANI Takieddine, MERIOULI Chahrazed, YESREF Amel (MADR) ; BAKIR Mohamed, BENHACINE Hadjar, BENZIDE Mohamed Réda, BOUZERD SalahEddine, HADEF Samia (MAECNE) ; BOUCHIBA Mohamed (MDN) ; BENTAALLA Salima, MANSOURI Saadia (MC) ; BENMILOUD Brahim, BENZAOUI Meriem, BOUDBOUB Madjid, HABILY Fatma Zohra, KHEFIF Fouzia, LAKEHAL Mounir, OUSSAR Riad, REMACHE Hanane (MEM) ; LOUCIF Sami Mohamed (MESR) ; BOUCETTA Amina (Météo Algérie) ; KHERBOUCHE Mounir (Metro El-Djazaïr) ; ABDESSELAM BELKEBIR Mahfoudh, AITOUARES Fadila, BELKHEBEZ Samia, DOUAR Rachida, ELHADJEN Nouredine, KEDDAR Kamel, MEDJHOUM Dalila, SAKER Romissa, SELMANE Lyes (MF) ; AIZEL Sarah Yasmine, AZZIROU Assia, BADJI Faïza, BOUFEDJLINE Kenza, GAMAR Souhila, LACHI Nadira (MH) ; BENALLAL Amel, BENMESBAH Hinda, DZIRI Asma Wissame, HAOUCHINE Ghania, KHABER Omar, ZIANI Zahia (MICLAT) ; BELMOULOUD Fawzi, GUENDOUDI Razika, LAOUFI Youcef, SALHI Nouredine (MIPP) ; BABOURI Karim, BOUZIANI Soumeia, OUALIKENE BRAHMI Assia, OULD AMAR Fatiha (MPPH) ; AMGHAR Abderrahmane (MNS) ; ALIANE Farida (MS) ; ADDI Dyhia, AMRANI Djedjiga, BENDJEDI Samir, BOUKHARES Nora, ECHIKR Aïcha (MT) ; BOUNAB Mohamed (MTA) ; BELALIA Hassan, BELAMIRI Khaled, BRAIK Nabila, CHERIET Walid, CHETTIR Abdelhak, MAANDI Akila, MEZAZIGH Saeim, SENADJIKI Mourad, SIBACHIR Nassima (MTPIB) ; BENDALI Ilham, LOUCIF Sara, LOUNICI Djamilia, NABI Mohamed Essadiq (NAFTAL) ; BENALI Myriam, HIMRANE Sabrina, RAHAL Nesma Imene (ONA) ; ARABI Yasmine (ONEDD) ; BELALOUI Sabrina (ONID) ; ABANE Hakim, AMBAR Abdenour (ONM) ; RAHAL Fatima (ONS) ; AFFANE Sofiane, BOULEGHBAR Athmane, NECHAR Kenza (ONSC) ; AMRANI Mehdi (SEEAL) ; AILANE Issam (SIDER) ; ABDESSEEM Fatma (SNG) ; BAKALEM Yasmine, BOULHABEL Elias, GUEMMOUR Chaker, HADJI Fella, KADDI Yacine, MECHEHOUD Malik (Sonatrach) ; ALICHE MS, ALIGUECHI Mehdi, ATTOUCHI Nabila, BENABID Hassina, BOUDJELIDA Fella, DAHER Latifa, MESSAOUDI Djahida, MEZIANE Sidahmed Karim, NAMOUNI Amina (Sonelgaz) ; BENMAHDI Naïla Rym (Tassili Air lines).

SIGLES ET ACRONYMES

ABH	Agences de bassins hydrographiques
ADE	Algérienne des Eaux
AGIRE	Agence de gestion intégrée des ressources en eau
ALNAFT	Agence nationale pour la valorisation des ressources en hydrocarbures
ANAAT	Agence Nationale Algérienne de l'Aménagement du Territoire
ANBT	Agence Nationale des Barrages et Transferts
ANCC	Agence Nationale des Changements Climatiques
AND	Agence Nationale des Déchets
ANDE	Agence Nationale de Dessalement de l'Eau
ANRH	Agence Nationale des Ressources Hydriques
APC	Assemblée populaire communale
APN	l'Assemblée populaire nationale
APRUE	Agence Nationale pour la Promotion et la Rationalisation de l'Utilisation de l'Energie
APW	Assemblée populaire de wilaya
ARH	Agence de Régulation des Hydrocarbures
ASAL	Agence Spatiale Algérienne
BaU	Business as Usual
BIT	Bureau International du Travail
BNA	Banque Nationale d'Algérie
BTP	Bâtiments et Travaux Publics
BTR1	Premier Rapport Biennal de Transparence de l'Algérie
BUF	Branche Unité Fictive
BUR1	Biennal Updated Report 1
CAC	Centre anti-cancer
CAGR	Compounded annual growth rate - Taux de croissance annuel moyen composé
CCNUCC	Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
CDARS	Centre de Développement de l'Agriculture en Région Saharienne
CEREFE	Commissariat aux énergies renouvelables et à l'Efficacité Energétique
CET	Centres d'enfouissement techniques
CH ₄	Méthane
CHU	Centre hospitalier universitaire
CIME	Conseil Intersectoriel de Maitrise de l'Energie
CMEE	Conseil mondial de l'énergie éolienne (Global Wind Energy)
CN	Conseil de la Nation
CNAN	Compagnie Nationale Algérienne de Navigation
CNDRB	Centre National de Développement des Ressources Biologiques
CNERIB	Centre National d'Etudes et de Recherche intégrées du Bâtiment
CNESE	Conseil National Économique, Social et Environnemental
CNFE	Centre national de formation environnementale
CNL	Commissariat National du Littoral
CNRDPA	Centre National de Recherche et Développement de la Pêche et de l'Aquaculture
CNTPP	Centre National des Technologies Plus Propres
CNULCD	Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification
CO ₂	Dioxyde de carbone
CPDN	Contribution Prévue Nationale Déterminée
CRAAG	Centre de Recherche en astronomie, astrophysique et géophysique
CTC	Contrôle Technique de la Construction
DCC	Direction des changements climatique
DGF	Direction Générale des Forêts
DMA	Déchets ménagers et assimilés
DNRM	Délégation Nationale aux Risques Majeurs
EHP	Etablissement hospitalier privé
EHS	Etablissement hospitalier spécialisé
EHU	Etablissement hospitalier universitaire
ENTMV	Entreprise Nationale de Transport Maritime des Voyageurs
E-P	Activité Exploration Production
EPST	Etablissement Public à Caractère Scientifique

FVC	Fond Vert Climat
GES	Gaz à Effet de Serre
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
Gm ³	Giga mètre cube
GPL/c	gaz de pétrole liquéfié carburants
GW	gigawatts
HCDS	Haut-Commissariat au Développement de la Steppe
IDH	Indice de développement humain
IGES	Inventaire des émissions de gaz à effet de serre
INPV	Institut National de Protection des Végétaux
INRAA	Institut National de Recherche Agronomique Algérie
INRF	Institut National de Recherche Forestière
INSID	Institut National des Sols, de l'Irrigation et du Drainage
IPPU (PIUP)	Procédés Industriels et Utilisation des Produits
ISMME	Industries sidérurgiques, métalliques, mécaniques, électriques et électroniques
ITDAS	Institut Technologique de Développement de l'Agriculture Saharienne
LEAP	Low Emissions Analysis Platform
MAECNE	Ministère des affaires étrangères et de la communauté nationale à l'étranger
MARW	Ministère des Affaires Religieuses et des Wakfs
MEER	Ministère de l'Environnement et des Energies Renouvelables
MEQV	Ministère de l'Environnement et de la Qualité de la Vie
MEN	Ministère de l'Education Nationale
Mha	Millions d'hectares
MHUV	Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de la Ville
MI	Ministère de l'Industrie
MICLAT	Ministère de l'Intérieur, des Collectivités Locales et de l'Aménagement du Territoire
Mio	Million
Mrd	Milliard
MT	Ministère des Transports
MTA	Ministère du Tourisme et de l'Artisanat
MTCO ₂ eq	Million de Tonnes CO ₂ Equivalent
Mtep	Million de Tonnes Equivalent Pétrole
N ₂ O	Oxyde Nitreux
NAFTAL	Entreprise Nationale de Commercialisation et de Distribution des Produits Pétroliers
OACI	Organisation de l'Aviation Civile Internationale
ODAS	Office de Développement de l'Agriculture Saharienne
ODD	Objectifs de développement durable
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONA	Office National de l'Assainissement
ONEDD	Observatoire national de l'environnement et du développement durable
ONID	Office National de l'Irrigation et du Drainage
ONM	Office National de la Météorologie
ONS	Office National des Statistiques
ONTA	Office National des Terres Agricoles
ONUDI	Agence de l'ONU pour le Développement Industriel
PA	Pôles d'Activités
PAGPA	Programme d'Aménagement et de gestion des Pêcheries Algériennes
PAPSE	Programme d'appui à la politique sectorielle de l'environnement
PDAU	Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme
PIUP	Procédés Industriels, Utilisation des Produits
PMA	Puissance Maximale Appelée
PMA	Politiques, Mesures, Actions
PMD	Puissance Moyenne Demandée
PNAGDES	Programme National de Gestion des Déchets Spéciaux
PNC	Plan National Climat
PND	Plan national de dessalement
PNR	Plan National de Reboisement
PROGDEM	programme national de gestion des déchets ménagers
PRP	Potentiel de réchauffement planétaire

PV	Photovoltaïque
RADP	République Algérienne Démocratique et Populaire
REUE	Réutilisation des eaux usées épurées
RMC	Risques Majeurs Climatiques
SAMA	Scénario avec mesures de l'Algérie
SAO	Substance Appauvrissant l'Ozone
SAPMR	Système d'Alerte Précoce Multi-Risques
SAU	surface agricole utile
SEI	Stockholm Environment Institute
SIDER	Société de Sidérurgie
SIFE	Système d'Information sur la Fiscalité Environnementale
SIPAM	Système Ingénieurs du Patrimoine Mondial
SNGID	Stratégie nationale de gestion intégrée des déchets
SNGIZC	Stratégie Nationale de Gestion Intégrée des Zones Côtières
SONATRACH	Société nationale pour la recherche, la production, le transport, la transformation, et la commercialisation des hydrocarbures
SONELGAZ	Société Nationale de l'Electricité et du Gaz
SPMI	Secteur Public Marchand Industriel
SWA	Schéma de Wilaya d'Aménagement
TEP	Tonne Equivalent Pétrole
UE	Union Européenne
USD	Dollar des Etats Unis d'Amérique
UTCAF	Utilisation des Terres, Changements dans l'Utilisation des Terres
UTCATF	Utilisation des Terres, Changements d'Affectation des Terres et Foresterie
ZDI	Zone de Développement Industriel

1 RESUME EXECUTIF

Ce premier rapport biennal de transparence de l'Algérie (BTR1) est établi conformément à la décision CMA 18.1 et aux lignes directrices de la CCNUCC. Ce rapport comprend cinq chapitres, dont le résumé exécutif.

L'Algérie, pays en développement et producteur d'hydrocarbures, fait face à des défis majeurs en matière de réduction des émissions de GES. Le pays est confronté à la nécessité de concilier son développement économique et social avec les exigences de l'atténuation des GES et de l'adaptation au changement climatique.

Le **chapitre 2** présente les principaux résultats de l'inventaire national des émissions de gaz à effet de serre (GES), dans la mesure où ce dernier est publié en tant que rapport autonome. L'inventaire a été établi selon les lignes directrices du GIEC pour les inventaires nationaux de GES. Les émissions totales de GES de l'Algérie sans l'utilisation des terres, le changement d'affectation des terres et la foresterie (UTCATF) ont été estimées en 1990 à 80,7 millions de tonnes CO₂ équivalent (MtCO₂eq), 172,5 MtCO₂eq en 2010 et **240,4 MtCO₂eq en 2022**. Entre 2010 et 2022, la croissance des émissions de GES est de 39,3 %.

Avec l'inclusion du secteur UTCATF, les émissions de GES en 2022 se sont élevées à environ 229 MtCO₂eq du fait de la séquestration du carbone. En effet, le secteur UTCATF a joué un rôle de puits avec une absorption nette de **-11,4 MtCO₂eq en 2022**, grâce à l'augmentation des forêts et des terres cultivées permanentes. Ce puits a connu une croissance de **32,2 % entre 1990 et 2022**, malgré les impacts négatifs des incendies de forêts. Avec l'inclusion de l'UTCATF, les émissions nettes totales sont estimées à **228,9 MtCO₂eq en 2022**.

Le secteur de l'énergie en 2022 reste la principale source d'émissions de GES avec **87 % avec UTCATF et 83 % sans UTCATF** respectivement. Les émissions imputables aux procédés industriels et utilisation de produits (secteur 2 PIUP du GIEC) ont représenté 9,7% et 9,2 dans les deux cas. Le solde des émissions est réparti entre les secteurs de l'agriculture et des déchets.

Le secteur de l'énergie a connu une croissance de **215,7 % entre 1990 et 2022**, en raison de la hausse des émissions des industries énergétiques, des transports et des émissions fugitives liées au pétrole et au gaz. Les procédés industriels et l'utilisation des produits (PIUP) ont connu une hausse de **229,7 % des émissions**, principalement imputable aux industries du ciment et de l'ammoniac. Les émissions du secteur agricole ont augmenté de **22 %**, principalement dû à l'élevage intensif. Le secteur des déchets a triplé ses émissions entre 1990 et 2022, en lien avec l'augmentation de la production de déchets solides et des eaux usées.

Le dioxyde de carbone (CO₂) est le principal gaz à effet de serre avec plus de **80 % des émissions totales**, imputable essentiellement au secteur de l'énergie notamment la combustion (sous-secteur 1A du GIEC). La contribution du méthane (**CH₄**) est de **17,9 % des émissions totales**, émanant principalement des émissions fugitives, de la fermentation entérique et de l'élimination des déchets. L'oxyde nitreux (**N₂O**) ne représente que **1,7 % des émissions**, issu principalement de l'agriculture et de l'industrie chimique. La contribution des composés fluorés (SF₆ et HFC) est marginale avec 0,1 % des **émissions totales**.

L'Algérie n'a pas appliqué les flexibilités prévues dans les articles 25, 29, 32, 34, 35, 48, 57 et 58 des MPGs pour de la compilation de l'inventaire national de GES. L'inventaire national est élaboré avec une série temporelle complète, l'estimation des sept gaz, les analyses des incertitudes et des catégories clés. Les présentations des systèmes de contrôle qualité et d'assurance qualité sont décrites dans les Annexes.

Le chapitre 3 porte sur les informations nécessaires au suivi des progrès accomplis dans la mise en œuvre et la réalisation de la CPDN. L'Algérie a pour ambition stratégique d'opérer **une transition énergétique et une diversification économique afin de répondre aux impératifs de durabilité** environnementale et sociale, tout en satisfaisant les besoins de développement économique du pays.

Le chapitre 3 rend également compte des efforts accomplis par chacun des secteurs et des contraintes auxquelles ils font face. Ces efforts se reflètent dans les stratégies et plans d'action qu'ils ont adoptés ainsi que par les aménagements structurels, institutionnels et réglementaires qui les accompagnent.

L'économie algérienne est dépendante des revenus générés par les exportations d'hydrocarbures : en 2022, ces derniers représentent 90 % des recettes d'exportation et 57 % des recettes budgétaires¹. La transition vers une économie plus verte nécessite des réformes structurelles profondes, des investissements significatifs dans les énergies renouvelables, et un partenariat avec les acteurs internationaux. L'Algérie a investi considérablement dans la transition structurelle de son système énergétique et l'amélioration de l'efficacité énergétique. Cependant, l'atteinte d'un mix énergétique dominé par les énergies renouvelables nécessitera encore plusieurs années.

La Contribution Prévue Déterminée au niveau National (CPDN) de l'Algérie prend effet en 2021 avec un horizon temporel à 2030. Au cours de cette période, en se fondant sur les données disponibles à fin 2022, les projections montrent que la plupart des objectifs et des indicateurs de la CPDN seront probablement atteints en 2030 avec cependant quelques écarts selon les secteurs et les indicateurs. Les objectifs de réduction des émissions de GES d'ici 2030, figurant dans la CPDN, sont :

- **Une réduction des émissions de gaz à effet de serre de 7 à 22%, à l'horizon 2030, par rapport à un scénario de référence (Business As Usual - BAU), subordonnée aux soutiens en matière de financements extérieurs, de développement et de transfert technologique et de renforcement des capacités.**
- **Les 7 % de réduction des GES seront réalisés avec les moyens nationaux.**

Les avancées les plus notables par rapport au scénario de référence BAU concernent les objectifs relatifs aux GES, la consommation d'énergie finale et la pénétration du GPL/c dans le secteur des transports. En revanche, il est probable qu'en 2030, les objectifs de production d'électricité renouvelable et de consommation de gaz naturel dans le secteur des transports ne seront pas atteints dans les proportions visées.

Les indicateurs de la CPDN et les réalisations fin 2022 sont détaillés ci-après.

La comparaison des données de l'inventaire national de 2022 et celles du BAU figurant dans le 1^{er} Rapport Biennal Actualisé (BUR1) montre que l'Algérie, par ses propres moyens, **atteindra vraisemblablement l'objectif de réduction de 7% en 2030.**

En 2021 et 2022, en se basant sur l'inventaire national (chapitre 2), les émissions de GES ont atteint **161,6 MtCO₂eq** (2021) et **165,4 MtCO₂eq** (2022) pour le principal secteur émetteur (secteur énergie combustion) alors que les émissions projetées selon le scénario BAU étaient respectivement de **180,9 MtCO₂eq** et **190,9 MtCO₂eq** (Sources NIR et BUR). La pandémie a probablement eu un impact sur la consommation d'énergie et les émissions de GES.

Les réductions les plus significatives sont la conséquence des efforts du pays, et concernent :

- La production d'électricité où des technologies plus performantes telles que les centrales à cycle combiné ont été introduites.
- Les cimenteries, pour lesquelles les processus de production ont été optimisés et le recours aux matériaux alternatifs renforcé.
- La sidérurgie où de nouveaux équipements ont été installés et la consommation de coke a été réduite.
- Dans le sous-secteur 1B relatif aux émissions fugitives, des efforts considérables ont été accomplis afin d'atteindre l'objectif de réduction de 1% des gaz brûlés en torchères et une réduction substantielle des fuites dans la filière gaz naturel à l'horizon 2030.
- Dans le domaine du bâtiment, l'efficacité énergétique a été renforcée.

Quant à l'objectif de 22% conditionné par le soutien international, il faut souligner que celui-ci est resté marginal. Ceci peut s'expliquer par l'absence de la définition de la finance climatique, la complexité des mécanismes d'accès aux financements et par la politique de non-endettement du pays

Les détails des progrès accomplis au niveau des 5 secteurs sont indiqués ci-après.

¹ Banque d'Algérie, 2023

Secteur de l'énergie	
1	<p>Diminution de 9% de la consommation d'énergie entre 2021 et 2030 par rapport au scénario BAU. Cet objectif est fortement corrélé aux émissions de GES.</p> <p>Si l'on considère les deux années 2021, début de la mise en œuvre de la CPDN et 2022, les réductions de la consommation finale constatées sont supérieures à l'objectif visé. Elles atteignent respectivement de 14,5% et 13,8% Cette baisse significative de la consommation par rapport aux projections s'explique par une utilisation moins importante du diesel et des essences dans le secteur des transports du fait de pénétration du GPL/c et de meilleurs rendements dans les industries énergétiques. En outre, de la pandémie Covid'19 et le ralentissement des activités en 2020 ont certainement eu un impact sur la baisse de la consommation.</p>
2	<p>Objectif de 27% de production d'électricité à partir des énergies renouvelables d'ici 2030.</p> <p>En 2022, la production d'électricité à partir des énergies renouvelables est de l'ordre de 1% de la production totale d'électricité avec une prévision d'atteindre 5 à 6 % d'ici 2030. Cette situation s'explique par un déploiement différé du "Programme National des Énergies Renouvelables" du fait de sa complexité, son échelle et des investissements requis.</p>
3	<p>Augmentation de l'utilisation du GPL et du gaz naturel comme carburant.</p> <p>Une augmentation significative de l'utilisation du GPL/c est observée depuis 2016, avec la conversion de plusieurs centaines milliers de véhicules au GPL/c. En revanche, la pénétration du gaz naturel comme carburant est marginale et peut s'expliquer par une plus grande complexité technologique et l'absence d'expérience de l'Algérie dans ce domaine.</p>
4	<p>Généralisation de l'éclairage performant, isolation thermique des logements.</p> <p>Le secteur a engagé un programme d'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments publics résidentiels qui promeut des niveaux d'isolation standard qui concernent 87% des logements et des niveaux performants pour 13% des logements (isolation thermique des toitures, menuiserie en double-vitrage, ...). L'éclairage public performant se généralise.</p>
5	<p>Réduction des gaz torchés à moins de 1% d'ici 2030.</p> <p>Une réduction continue des volumes de gaz torchés depuis 2015 est enregistrée, avec un objectif probable de 1% d'ici 2030. La compagnie pétrolière nationale Sonatrach a rejoint l'initiative "Zéro Routine Flaring by 2030" lancée conjointement par les Nations-Unies et la Banque mondiale en 2015, visant à éliminer la mise à la torche de routine des gaz d'ici 2030</p>
Secteur des procédés industriels et utilisation des produits	
6	<p>Les cimenteries et la sidérurgie sont les principales industries émettrices de GES en Algérie. Dans la branche cimentière, les mesures d'atténuation ont concerné trois axes principaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amélioration de l'efficacité énergétique. - Utilisation de carburants alternatifs. - Diversification des produits et réduction de la proportion de clinker (une source importante d'émission de GES). <p>Dans la branche sidérurgique, les mesures d'atténuation se sont concentrées principalement sur le complexe sidérurgique SIDER à El Hadjar (Annaba) avec notamment la rénovation d'équipements et des améliorations techniques visant la réduction de la consommation de coke et d'énergie électrique.</p>
Secteurs de l'agriculture, du changement d'affectation des terres et de la foresterie	
7	<p>L'objectif de la CPDN est un reboisement de 1,2 million d'hectares entre 2021 et 2030. Dans ce domaine, les réalisations restent en deçà de l'objectif annoncé, avec 11.546 ha et 6.797 ha de plantations forestières respectivement en 2021 et 2022. Cette statistique ne tient cependant pas compte des plantations d'arbres fruitiers qui ont fortement augmenté ainsi que des campagnes de reboisement. Le bilan des réalisations des reboisements toutes</p>

	plantations confondues s'élève à 856.000 ha au titre du Plan National de Reboisement (PNR 2000-2022), contrarié par la récurrence des incendies de forêts.
Secteur des déchets	
8	L'indicateur n'est pas chiffré dans la CPDN. Des progrès ont cependant été accomplis dans ce domaine en termes de protection de l'environnement, notamment dans la gestion des déchets et la préservation des aires protégées. Les actions se poursuivent sur le terrain et portent sur divers aspects tels la mise en œuvre de l'économie circulaire et la gestion intégrée des déchets.

Ces résultats sont, dans l'ensemble, en ligne avec les objectifs assignés et ont été atteints grâce aux politiques mesures et actions mises en œuvre dans tous les secteurs notamment **le secteur de l'énergie, principal émetteur de GES (PMA** paragraphe 3.4). Les principales actions et mesures concernent aussi bien la combustion (sous-secteur 1A) notamment les centrales électriques, que le sous-secteur 1B notamment les émissions fugitives de la filière gaz naturel dont les émissions sont principalement constituées de méthane.

Les autres secteurs ont également connu des PMA significatives, notamment les industries grandes consommatrices d'énergie comme les industries cimentière et sidérurgique. Les principales PMA sont listés séparément dans les tableaux communs (CTF).

Ainsi, les principales PMA ayant un impact significatif sur les émissions ont été identifiées et les tableaux remplis conformément prescriptions. Cependant les informations spécifiques à la réduction des émissions ne sont pas estimées du fait du manque d'information et de cohérence sur les méthodes et hypothèses résultant de chacune de ses actions politiques et mesures. La flexibilité est appliquée dans le cas de l'estimation des réductions des émissions prévues et réalisées conformément à l'article 85 et 86 des MPGs.

Le point 3.6 du chapitre 3 traite de la projection des émissions et absorptions selon des scénarios "avec mesures" (SAMA : Scénario Avec Mesures de l'Algérie) et "sans mesures" (BAU). La projection des émissions et absorptions entre 2022 (année du dernier inventaire) et 2030 puis 2040 montre une diminution notable des émissions de GES par rapport au scénario BAU. Cette diminution des émissions pourrait être accentuée dans le cas d'un soutien financier et technologique de la communauté internationale.

Les **émissions totales du scénario SAMA sans UTCATF** atteindront 298 MtCO₂eq en 2030 et 416 MtCO₂eq en 2040. Par rapport au BAU, les émissions évitées grâce aux mesures envisagées seront de **8,7% en 2030** et **21,4% en 2040**

Les émissions totales du scénario **SAMA avec UTCATF** atteindront **285 MtCO₂eq** en 2030 et **402 MtCO₂eq** en 2040, accompagnant l'effort de développement du pays. Les émissions totales de gaz à effet de serre de l'Algérie dans le cas du scénario SAMA seront inférieures de **9,1 % en 2030** et **22,8 % en 2040** par rapport au scénario BAU. Cette tendance graduelle à la baisse s'explique par la mise en œuvre progressive des mesures d'atténuation.

Le chapitre 4 traite des informations relatives aux impacts du changement climatique et à l'adaptation. Bien que facultatif, ce chapitre a reçu une grande attention dans la mesure où l'adaptation est une composante importante et prioritaire de la stratégie climatique de l'Algérie.

En raison de sa position géographique, la nature de son climat et la faible qualité de ses terres, l'Algérie est marquée par une forte vulnérabilité climatique. On constate une hausse des températures minimales, moyennes et maximales, une baisse des précipitations annuelles et une intensification des épisodes de pluies extrêmes provoquant, parfois, des inondations catastrophiques et exceptionnelles.

Les impacts, risques et vulnérabilités sont décrits en termes de méthodologie, d'outils, d'incertitudes et défis. Il s'agit d'évaluer les répercussions économiques, sociales et environnementales du CC.

La CPDN précise que "l'Algérie ambitionne de développer un plan national d'adaptation (PNA) au changement climatique en vue de promouvoir une société et une économie résilientes. La priorité porte

sur la protection des populations, la préservation des ressources naturelles et des infrastructures contre les risques des phénomènes extrêmes". Elle mentionne la nécessité d'un appui international (financement, renforcement des capacités et transfert technologique).

Les actions d'adaptation y sont décrites ainsi que leur évaluation au niveau national et sectoriel, ainsi que de nouvelles initiatives en matière de projets d'adaptation, de coordination intra et intersectorielle et de renforcement des capacités. Des progrès significatifs au niveau national sont enregistrés, à travers notamment la révision de la loi sur les risques majeurs. Cette loi intègre les risques majeurs climatiques (RMC) pour leur prise en charge dans les stratégies, plans et programmes de chaque secteur.

Compte tenu de la gravité des RMC en Algérie, des études sont menées pour mettre en place un système d'alerte précoce multirisque (SAPMR). Ce système se focalisera sur les mécanismes de coordination efficace, les processus décisionnels et la rationalisation des moyens humains et matériels afin d'éviter la duplication des efforts.

Le suivi et l'évaluation (S&E) des mesures et actions d'adaptation ne sont pas formalisés et réglementés au niveau des secteurs et seuls les résultats obtenus sont évalués par rapport aux objectifs initiaux. Un bilan sur les mesures et actions d'adaptation a été dressé aussi bien pour les projets inscrits dans le plan national climat (PNC) que pour de nouvelles actions entreprises pour faire face à l'urgence climatique.

La coopération multilatérale et bilatérale en matière d'adaptation a principalement concerné le renforcement de capacités, témoignant de l'importance du besoin formulé. Par ailleurs, au cours de la période 2020-2022, l'Algérie a pris part à des initiatives en la matière couvrant la région MENA.

Dans la mise en œuvre des stratégies et plans d'actions d'adaptation, des lacunes ont été identifiées et des pistes d'amélioration proposées. Les dispositifs d'intégration et de coordination intersectorielle, prévus par le Plan National Climat, n'ont pas été à ce jour totalement mis en œuvre de même que fait défaut la détermination des mécanismes financiers devant accompagner l'exécution du PNC. Pour chacun de ces aspects, des recommandations sont formulées.

Le chapitre 5 relate les enjeux et déterminants économiques qui ont présidé à la définition de l'action climatique de l'Algérie. Il évoque les hypothèses et méthodes utilisées pour identifier les appuis reçus et nécessaires par les acteurs et institutions concernés. Il rappelle le contexte dans lequel s'inscrivent les démarches visant à mobiliser les soutiens nécessaires à la réalisation des ambitions climatiques de l'Algérie et de ses obligations, notamment à l'égard des mécanismes nationaux actuels de financement de l'action climatique. De façon générale, il convient de souligner que les projets proposés ont comme dénominateur commun leur **alignement avec la CPDN de l'Algérie**, avec des impacts prévus perceptibles sur les objectifs climatiques du pays. Ils intègrent la perspective de co-bénéfices sociaux et environnementaux conséquents.

S'agissant des **appuis nécessaires**, les besoins financiers des pays en développement tels que l'Algérie sont importants en raison des coûts élevés des mesures d'atténuation, de l'importance des investissements nécessaires pour l'adaptation et des priorités concurrentes de développement. Malgré cela, les mécanismes internationaux du marché demeurent, à ce jour, difficilement accessibles pour l'Algérie et requièrent de ces mécanismes, d'être attentifs aux difficultés que pourrait rencontrer chaque pays pour en bénéficier, surtout lorsque les liens entre les réductions de GES, l'adaptation et les priorités nationales de développement sont clairement établis.

Les appuis nécessaires en matière de financement concernent 30 projets dont 50% sur l'atténuation, 8 projets (environ le quart du total des projets financés recensés) sont consacrés à l'adaptation, les autres projets concernent les deux composantes. Les secteurs de l'énergie (atténuation) et de la protection civile (adaptation) représentent les deux tiers avec respectivement 40% et 26% des projets des appuis nécessaires.

Le **renforcement des capacités** est essentiel pour mettre en œuvre la stratégie climatique d'un pays. Il favorise l'appropriation locale des stratégies, garantit leur durabilité, forme des experts locaux pour un effet multiplicateur, facilite l'accès aux financements climatiques et améliore la résilience institutionnelle et technique face aux défis climatiques. Ces projets sont cruciaux dans un contexte de ressources financières limitées, d'expertise insuffisante, de vulnérabilité accrue aux impacts climatiques et de

priorités de développement concurrentes. Les besoins prioritaires formulés concernent les secteurs suivants : finances, pêche et ressources halieutiques, énergie, météorologie et climat, protection civile, habitat, agriculture et gestion des risques majeurs.

L'identification et la formulation des appuis nécessaires pour **la mise au point et le transfert de technologies climatiques** demeurent un défi. Les obstacles principaux incluent un manque d'expertise technique, des processus internationaux complexes, la difficulté de collecte de données spécifiques sectorielles liées aux procédés technologiques, la priorité accordée à des besoins de développement immédiats, des ressources financières limitées, et une difficulté à anticiper les besoins technologiques futurs.

Pour remédier à ces lacunes, l'Algérie envisage plusieurs approches au niveau national par exemple renforcer les capacités nationales pour évaluer les besoins technologiques et international comme la simplification des démarches internationales de demande d'appui. Les secteurs prioritaires identifiés pour un soutien technologique sont : hydraulique, habitat, collectivités locales, transports et protection civile, avec des projets ciblant tant l'atténuation que l'adaptation aux changements climatiques. Ces efforts visent à optimiser l'accès aux technologies essentielles pour la mise en œuvre de la CDN.

Les appuis nécessaires en matière de **mise en œuvre du cadre de transparence renforcée** sont exprimés pour les secteurs de l'Habitat et de l'Agriculture.

A ce stade de la formulation, **les montants demandés ne sont pas tous explicités** mais le seront lors de l'établissement de fiches détaillées de projets qui proposeront également un calendrier d'exécution. De même, l'identification des sources potentielles de financement ne sont pas précisés à ce stade.

S'agissant des appuis reçus, l'Algérie a, au cours de la période sous revue, bénéficié de l'appui de la communauté internationale dans le cadre de ses stratégies de lutte contre les changements climatiques. Bien que la diversité des sources de financement climatique soit conséquente, l'Algérie a bénéficié, en comparaison des financements mobilisés par d'autres pays en développement, d'appuis internationaux limités.

Cette situation s'explique, d'une part, par la complexité des procédures liées à l'obtention de financements internationaux et d'autre part par la décision de l'Algérie de ne plus contracter des prêts internationaux. L'Algérie a en effet rencontré certaines difficultés afin d'élaborer des projets éligibles aux critères de fonds multilatéraux, et satisfaire les exigences de suivi et d'évaluation des projets et de gestion des risques des bailleurs de fonds.

Les difficultés précédentes, tant celles liées à l'obtention de fonds que celles impactant leur suivi, sont désormais adressées par le pays et les prochains rapports de transparence seront en mesure d'adresser de manière complète les exigences des directives.

L'inventaire des appuis reçus aboutit aux constats suivants. Plus de 80% des soutiens reçus concernent l'adaptation au changement climatique, 20% adressent des thématiques transversales. Aucun soutien international, parmi ceux ayant pu être inventoriés, n'a porté sur l'atténuation des GES. Les principaux partenaires et sources de financement sont l'Union européenne et les Nations Unies, notamment par le biais des fonds et programmes dévolus à l'environnement et au climat. Plus de 50% des soutiens reçus portent en priorité sur le renforcement des capacités et 40% consistent en un soutien financier. Le solde porte sur le transfert de technologie.

Il reste cependant difficile d'estimer l'ampleur financière des soutiens reçus en l'absence d'une définition internationalement reconnue de la finance climatique. Dans plusieurs cas, les montants demeurent en effet non renseignés ou inclus dans des financements multilatéraux impliquant d'autres pays bénéficiaires.

2 RESUME DU RAPPORT NATIONAL D'INVENTAIRE

Le document d'inventaire national, soumis en tant que rapport autonome, fournit des informations très détaillées conformes au guide de transparence, sur l'inventaire national des émissions et absorptions de GES.

Ce chapitre 2 du Rapport Biennal de Transparence (BTR) de l'Algérie présente les informations clés sur l'inventaire des émissions et absorptions des gaz à effet de serre (GES) de l'Algérie. Les données de l'inventaire des GES présentées dans ce chapitre sont conformes à l'inventaire des GES de l'Algérie (NIR).

Les principales évolutions récentes des émissions et absorptions de GES en Algérie sont résumées ci-après.

2.1 Tendances en matière d'émissions et d'absorptions de gaz à effet de serre

2.1.1 Description des tendances en matière d'émissions et d'absorptions de GES agrégées

Les émissions totales de gaz à effet de serre (GES) de l'Algérie (sans l'UTCATF) ont été estimées à :

- 80,7 MtCO₂eq en 1990 ;
- 172,5 MtCO₂eq en 2010 ;
- 240,4 MtCO₂eq en 2022.

Les émissions nationales totales de GES sans UTCATF ont ainsi augmenté de 39,3 % entre 2010 et 2022 et ont diminué de 0,3 % au cours de la période 2021-2022.

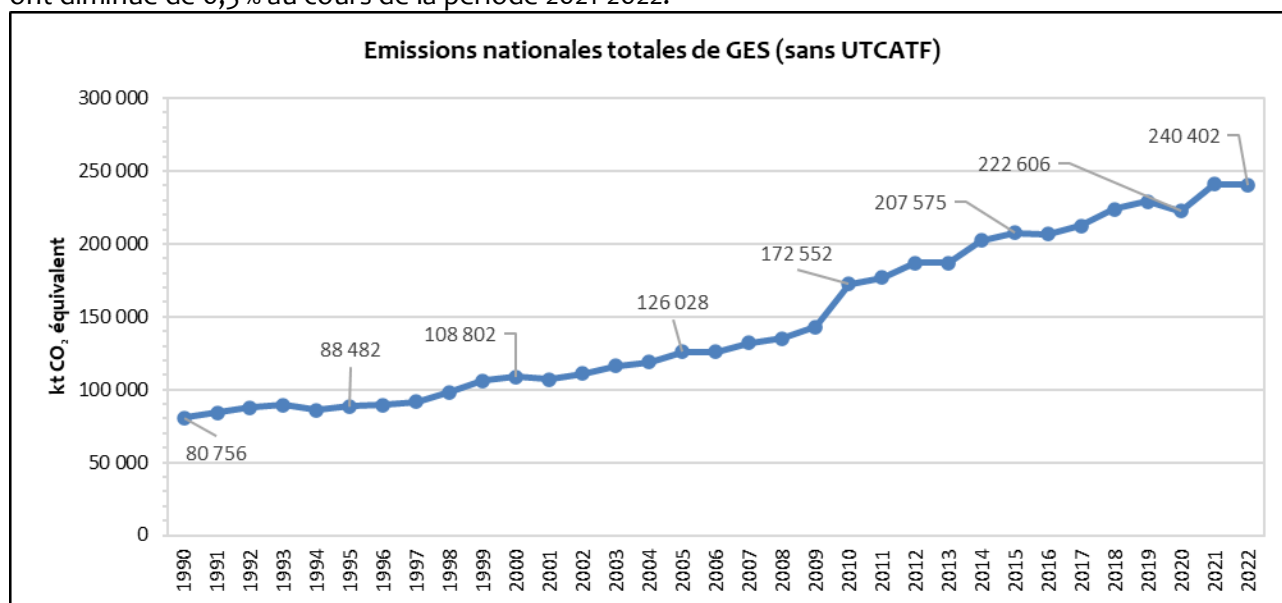


Figure 1 – Émissions totales de GES au niveau national (sans UTCATF)

2.1.2 Tendances des secteurs pour la période 1990 - 2022

L'augmentation des émissions totales de GES entre 1990 et 2022 est principalement due à l'augmentation des émissions de GES du secteur 1 Énergie du GIEC, qui sont passées de 62,9 MtCO₂eq en 1990 à 198,6 MtCO₂eq en 2022, soit une augmentation de 215,7 %. Les principales raisons de l'augmentation des émissions de GES dans le secteur 1 de l'énergie du GIEC sont les émissions provenant de :

- Catégorie 1.A.1 du GIEC : industries énergétiques (y compris, par exemple, la production d'électricité et la combustion de carburants dans les raffineries), qui ont plus que doublé,
- La catégorie 1.A.3 du GIEC : comprend, par exemple, l'aviation nationale et le transport routier, qui a presque triplé.
- Catégorie 1.B du GIEC. Émissions fugitives (y compris, par exemple, les activités d'exploration, de production, de transmission et de distribution du pétrole et du gaz), qui ont augmenté de 83,5 % par rapport à 1990.

Ces tendances s'expliquent par l'augmentation de la demande nationale d'énergie par les différents secteurs. En effet, le secteur résidentiel et autres est le premier consommateur d'énergie, avec plus de 36 % de la consommation finale d'énergie, suivi par le secteur des transports, qui représente environ 29 % de la consommation finale d'énergie et le secteur industriel et BTP qui représente actuellement près de 24 % de la consommation nationale d'énergie.

Les **procédés industriels et l'utilisation des produits (IPPU)** ont généré des émissions de 6,7 MtCO₂eq en 1990 et de 22 MtCO₂eq en 2022, soit respectivement 8,3% et 9,2% des émissions totales de GES de l'Algérie.

Au cours de la période 1990-2022, les émissions de GES de l'IPPU ont augmenté de 229,7 %. Les principaux moteurs sont les activités de la catégorie 2.A. de **l'industrie minérale** du GIEC (par exemple, l'industrie du ciment) et de la catégorie 2.B. de **l'industrie chimique** du GIEC (par exemple, l'ammoniac et les processus en aval qui y sont liés).

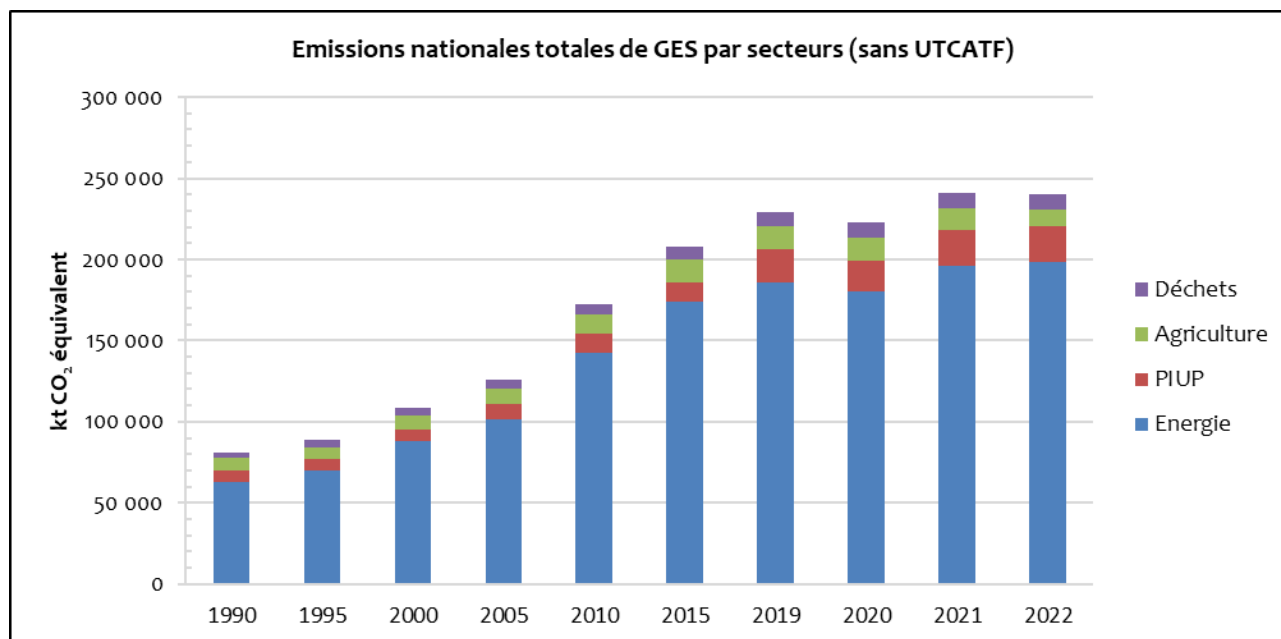


Figure 2 – Émissions nationales totales de GES (sans l'UTCATF) par secteur pour les années du pilier

Le secteur 3 **Agriculture** du GIEC représente la troisième source d'émissions de GES au niveau national, avec des émissions qui ont augmenté de 22,0 %, passant de 7,8 MtCO₂eq à 9,5 MtCO₂eq au cours de la période 1990 à 2022. Les émissions de CH₄ provenant de la catégorie 3.A (**Fermentation entérique**) a augmenté de 16,2 %, passant de 5,3 MtCO₂eq en 1990 à 6,2 MtCO₂eq en 2022. Dans ce secteur, les principaux déterminants sont la forte augmentation du nombre de têtes de bétail, l'augmentation de l'élevage intensif avec une forte production de lait et de viande de bovins, d'ovins et de caprins.

Toutefois, il convient de mentionner que les estimations des émissions pour l'année 2022 du cheptel sont basées sur le nouveau recensement agricole du bétail. La série chronologique n'est pas cohérente et la baisse significative est le résultat d'un changement de méthodologie statistique.

Le secteur 4 **UTCATF** a été un puits important au niveau national avec des absorptions nettes évaluées à -11,4 MteqCO₂ en 2022. Le puits a augmenté de 32,2 % au cours de la période 1990-2022.

Le secteur 5 du GIEC **déchets** représentait en 2022 une source d'émissions sensiblement supérieure au secteur de l'agriculture. Les émissions de ce secteur ont triplé au cours de la période 1990-2022, passant de 3,2 MtCO₂eq en 1990 à 10 MtCO₂eq en 2022 soit 4,2% du total des émissions algériennes de gaz à effet de serre en 2022.

L'augmentation de la production de déchets solides et d'eaux usées, ainsi que les traitements connexes, sont responsables de l'augmentation des émissions de GES. Les activités de gestion et de traitement des déchets sont des sources d'émissions de gaz à effet de serre. En 2022, environ 19 % des émissions nationales totales de CH₄ provenaient des décharges. En outre, le traitement des eaux usées génère de petites quantités d'émissions de CH₄ et de N₂O.

2.1.3 Parts des gaz dans l'inventaire des GES de l'Algérie pour la période 1990-2022

Les figures suivantes présentent la part de chaque gaz dans le total national des émissions de GES (sans l'UTCATF).

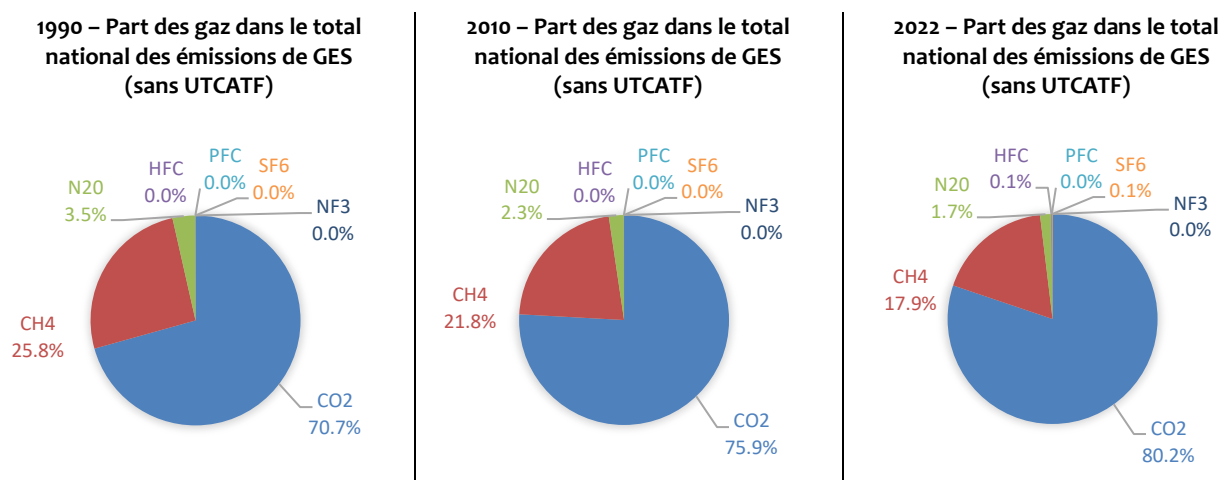


Figure 3 – Part des gaz dans les émissions nationales totales de GES (sans UTCATF)

Le gaz le plus important dans l'inventaire des GES de l'Algérie est le dioxyde de carbone (CO₂) avec une part de 80,2% des émissions totales en 2022 (sans l'UTCATF). Les émissions de CO₂ résultent principalement des activités de combustion, soit dans la catégorie 1.A du GIEC, **Combustion de combustibles**, soit comme résultat du torchage du méthane (CH₄) dans la catégorie 1.B du GIEC, **Émissions fugitives**.

Le méthane (CH₄) contribue à hauteur de 17,9 % aux émissions nationales totales de GES. En Algérie, le CH₄ provient principalement de la catégorie IPCC 1.B **Émissions fugitives**, de la catégorie IPCC 3.A **Fermentation entérique** (élevage) et de la catégorie IPCC 5.A. **Élimination des déchets**.

L'oxyde nitreux (N₂O) contribue à hauteur de 1,7 % aux émissions nationales totales de GES. En Algérie, les **industries chimiques** de la catégorie 2.B du GIEC (production d'acide nitrique) et les **sols agricoles** de la catégorie 3.D du GIEC sont les principales sources d'émission de N₂O.

Les composés fluorés (SF₆ et HFC) contribuent à hauteur de 0,1% aux émissions nationales totales de GES. Les composés fluorés (gaz F) sont principalement émis en raison de leur utilisation comme substituts des substances appauvrissant la couche d'ozone (SAO) dans les équipements de réfrigération et dans les équipements électriques pour la transmission et la distribution de l'électricité. Il convient toutefois de noter que les émissions de composés fluorés (gaz F) ne couvrent actuellement que les gaz HFCH-123, HFC-32, HFC-134a et le mélange R-410, et que ces mêmes émissions n'ont fait l'objet que d'une estimation limitée au cours du présent cycle d'inventaire.

2.2 Émissions de GES (sans UTCATF)

Les émissions totales de GES de l'Algérie (sans UTCATF) ont été estimées à 240,4 MtCO₂eq en 2022. Par rapport à 1990, où les émissions de GES s'élevaient à 80,7 MtCO₂eq, ces émissions ont augmenté de 197,7 %. Par rapport à 2010, où les émissions de GES ont été estimées à 172,6 MtCO₂eq, ces émissions ont augmenté de 39,3 %. Il faut cependant souligner une diminution par rapport à 2021, où les émissions étaient estimées à 241,1 MtCO₂eq. La figure suivante présente les émissions de gaz à effet de serre de l'Algérie par secteur pour la période 1990 - 2022.

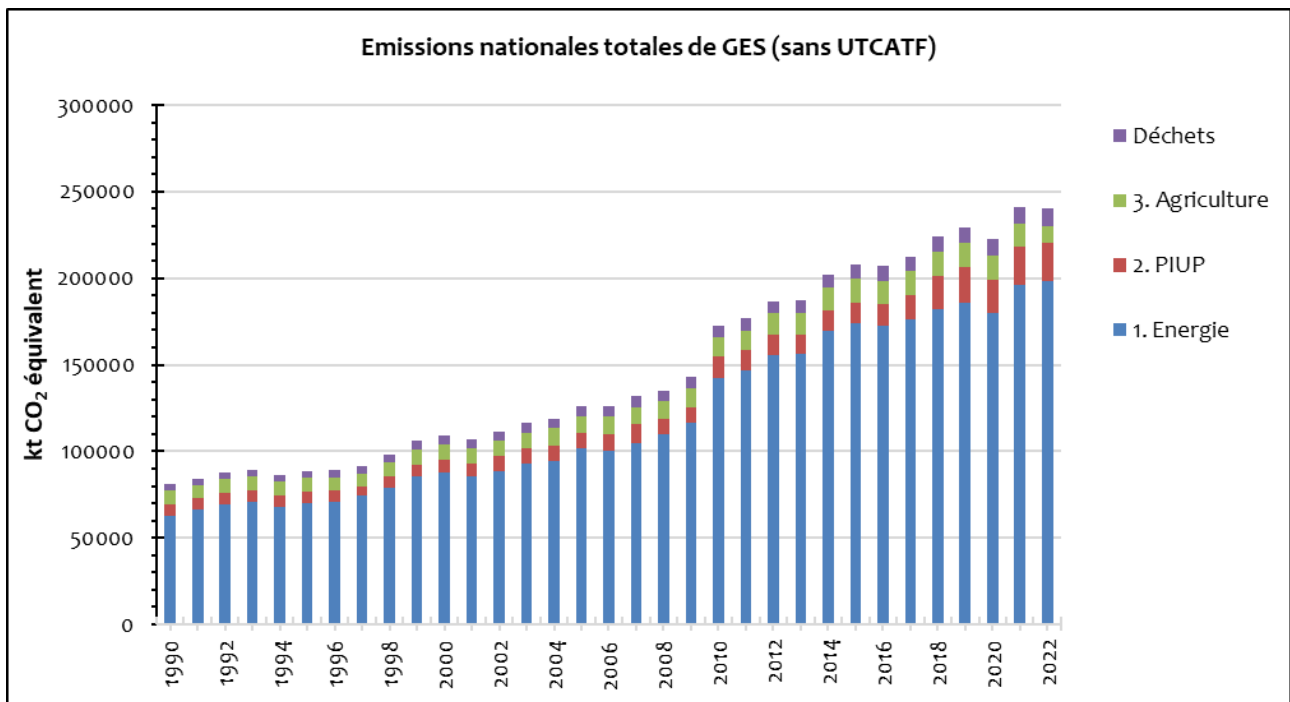


Figure 4 – Émissions nationales totales de GES (sans UTCATF) par secteur

2.3 Émissions de GES (avec UTCATF)

Les émissions totales de gaz à effet de serre (GES) de l'Algérie (avec UTCATF) ont été estimées :

- à 72,1 MtCO₂eq en 1990
- à 162,4 72 MtCO₂eq en 2010
- à 228,9 MtCO₂eq en 2022

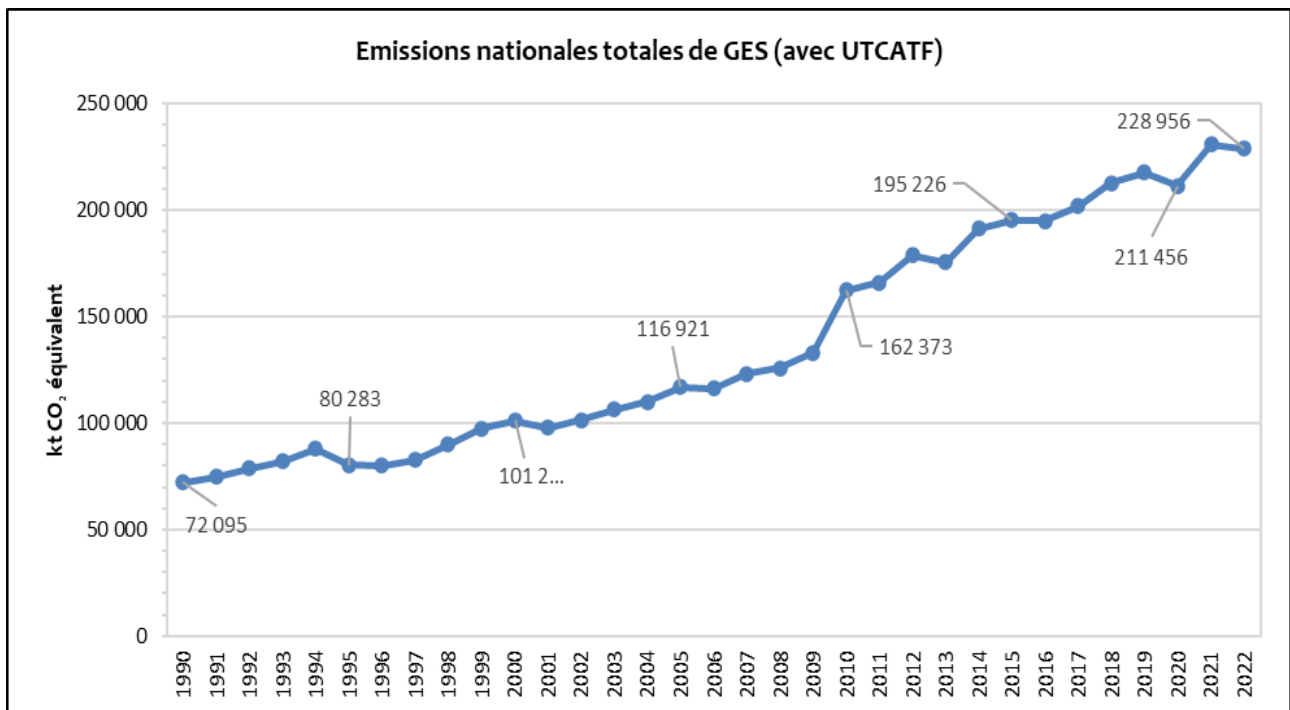


Figure 5 – Évolution des émissions nationales totales de GES (avec l'UTCATF) par secteur

Le gaz le plus important est le dioxyde de carbone (CO₂) avec une part de 79,2% des émissions totales en 2022 (avec l'UTCATF). Les émissions de CO₂ résultent principalement des activités de combustion, soit dans la catégorie 1.A du GIEC, **Combustion de combustibles** ainsi que la catégorie 1.B du GIEC, **Émissions fugitives**.

Les absorptions nettes de l'UTCATF montrent une augmentation de 32,2 % entre 1990 et 2022, principalement due à la protection des terres forestières actuelles, au boisement, mais aussi à une diminution des produits du bois récoltés (bois commercial et bois de chauffage). Toutefois, les incendies de forêt annuels ont substantiellement réduit les prélèvements nets.

Le secteur **UTCATF** a été un puits important au niveau national avec des absorptions nettes de -11,4 MtCO₂eq en 2022. Le puits a augmenté de 32 %, passant à -8,6 MtCO₂eq au cours de la période 1990-2022. A l'exception de l'année 1994, où le secteur 4 UTCATF était même une source d'émissions de GES, ce secteur 4 a été un puits net avec une fourchette se situant entre -12,3 MtCO₂eq en 2015 et -7,2 MtCO₂eq en 1993. Les catégories forêts restantes et terres cultivées (permanentes) ont été d'importants puits qui s'expliquent par une augmentation de leurs superficies au cours de la période 1990-2022.

La catégorie 4.1 "**Terres forestières restantes**" est une catégorie clé importante (rang 7) après les catégories 1.A.1.a "**Production publique d'électricité et de chaleur**" (combustibles gazeux), 1.A.3.b "**Transports routiers**" (carburants diesel), les **émissions fugitives** de la catégorie 1.B.2. **Gaz naturel**, 1.A.4.b **Résidentiel** (combustibles gazeux), 1.A.1.c.2 **Extraction de pétrole et de gaz** (combustibles gazeux) et 2.A1 **Production de ciment**.

Le méthane (CH₄) contribue à hauteur de 18,9% aux émissions nationales totales de GES (avec l'UTCATF). En Algérie, le CH₄ provient principalement des **émissions fugitives** de la catégorie 1.B du GIEC, de la **fermentation entérique** de la catégorie 3.A du GIEC (élevage) et de **l'élimination des déchets** de la catégorie 4.A du GIEC. Les émissions de CH₄ provenant du secteur UTCATF résultent des incendies de forêt.

L'oxyde nitreux (N₂O) contribue à hauteur de 1,8% aux émissions nationales totales de GES (avec l'UTCATF). En Algérie, la catégorie 2.B du GIEC pour les **industries chimiques** (production d'acide nitrique) et la catégorie 3.D du GIEC pour les **sols agricoles** sont les principales sources de N₂O. Les émissions de N₂O provenant du secteur UTCATF résultent des incendies de forêt.

Les composés fluorés (SF₆ et HFC) contribuent pour environ 0,1% aux émissions nationales totales de GES. Les composés fluorés (gaz F) sont principalement émis en raison de leur utilisation comme substituts des substances appauvrissant la couche d'ozone (SAO) dans les équipements de réfrigération et dans les équipements électriques pour la transmission et la distribution de l'électricité. Il convient toutefois de noter que les émissions de composés fluorés (gaz F) ne couvrent actuellement que les gaz HFCH-123, HFC-32, HFC-134a et le mélange R-410, et que même ces émissions n'ont fait l'objet que d'une estimation limitée au cours du présent cycle d'inventaire.

Les émissions totales de GES de l'Algérie (y compris **UTCATF**) ont été estimées à 228,9 MtCO₂eq en 2022. En 1990, les émissions de GES s'élevaient à 72,1 MtCO₂eq soit une augmentation de 217,6 % par rapport à 2022. En 2010, les émissions de GES ont été estimées à 162,4 MtCO₂eq soit une augmentation de 41%. Les émissions de GES ont augmenté de manière significative, ce qui peut s'expliquer par l'augmentation des activités indispensables au développement économique et social d'une part, et la lenteur de la séquestration d'autre part. Il convient cependant de noter une diminution de 0,8% des émissions en 2022 par rapport à 2021. La figure suivante présente les émissions de gaz à effet de serre de l'Algérie par secteur pour la période 1990 - 2022.

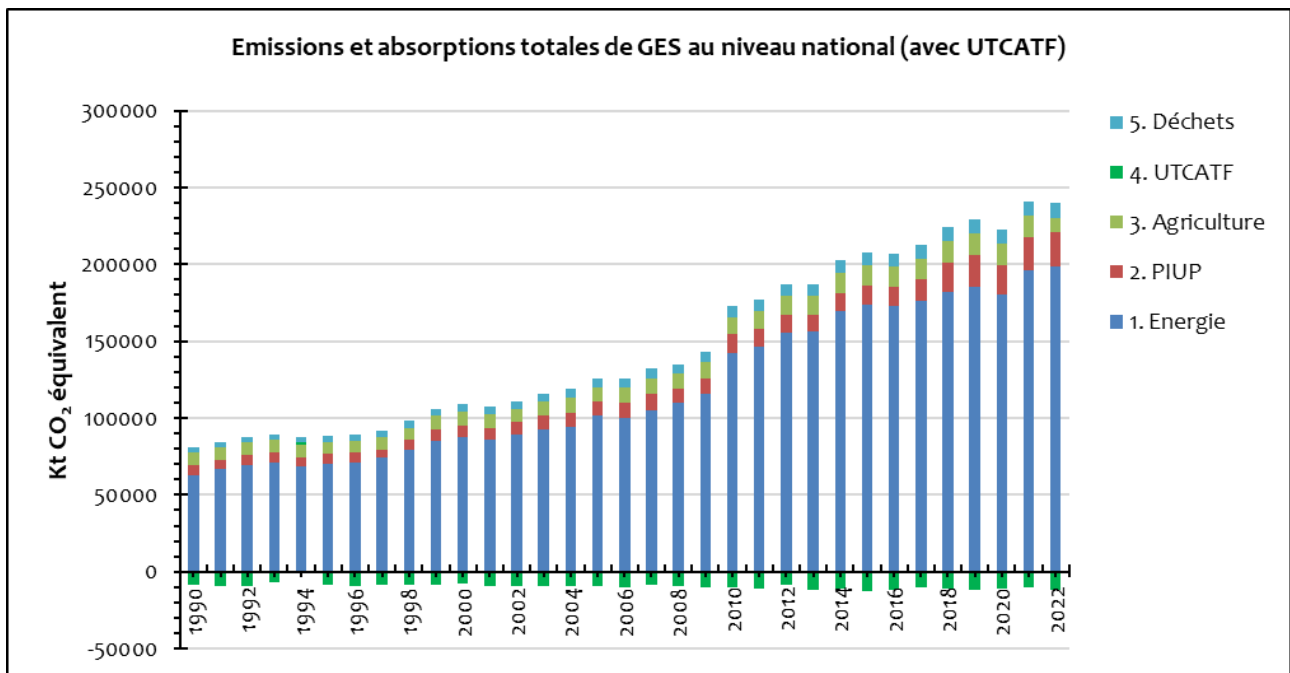


Figure 6 – Émissions totales de GES au niveau national (y compris UTCATF) par secteur

2.3.1 CO₂ émissions

Les émissions totales de CO₂ de l'Algérie (sans UTCATF) ont été estimées à 192,9 MtCO₂eq en 2022.

- Par rapport à 1990, où les émissions de CO₂ étaient estimées à 57,1 MtCO₂eq, les émissions ont augmenté de 237,6 %.
- Par rapport à 2010, où les émissions de CO₂ s'élevaient à 130,9 MtCO₂eq, les émissions ont augmenté de 47,4 %.
- Par rapport à 2021, où les émissions de CO₂ étaient estimées à 189,4 MtCO₂eq, les émissions ont diminué de 1,9 %.

La figure suivante présente les émissions de CO₂ de l'Algérie par secteur pour la période 1990 – 2022.

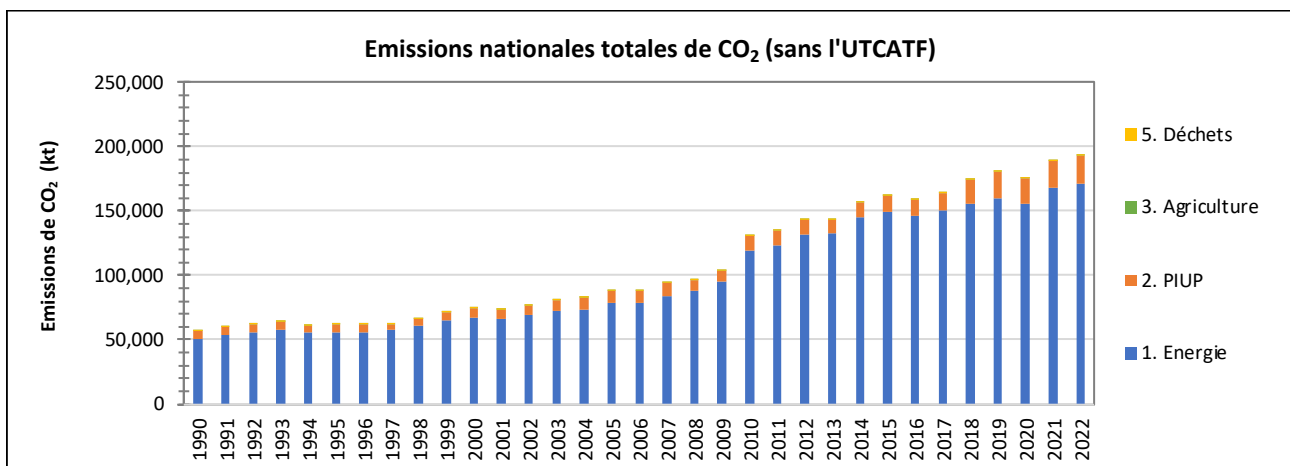


Figure 7 – Émissions nationales totales de CO₂ (sans UTCATF) par secteur

2.3.2 CH₄ émissions

Les émissions totales de CH₄ de l'Algérie ont été estimées à 43,1 MtCO₂eq en 2022.

- Par rapport à 1990, où les émissions de CH₄ étaient estimées à 20,8 MtCO₂eq, ces émissions ont augmenté de 107,3 %.

- Par rapport à 2010, où les émissions de CH₄ s'élevaient à 37,6 MtCO₂eq, les émissions ont augmenté de 14,8 %.
- Par rapport à 2021, où les émissions de CH₄ étaient estimées à 46,7 MtCO₂eq, les émissions de CH₄ ont diminué de 7,6 %.

La figure suivante présente les émissions de CH₄ de l'Algérie par secteur pour la période 1990 - 2022.

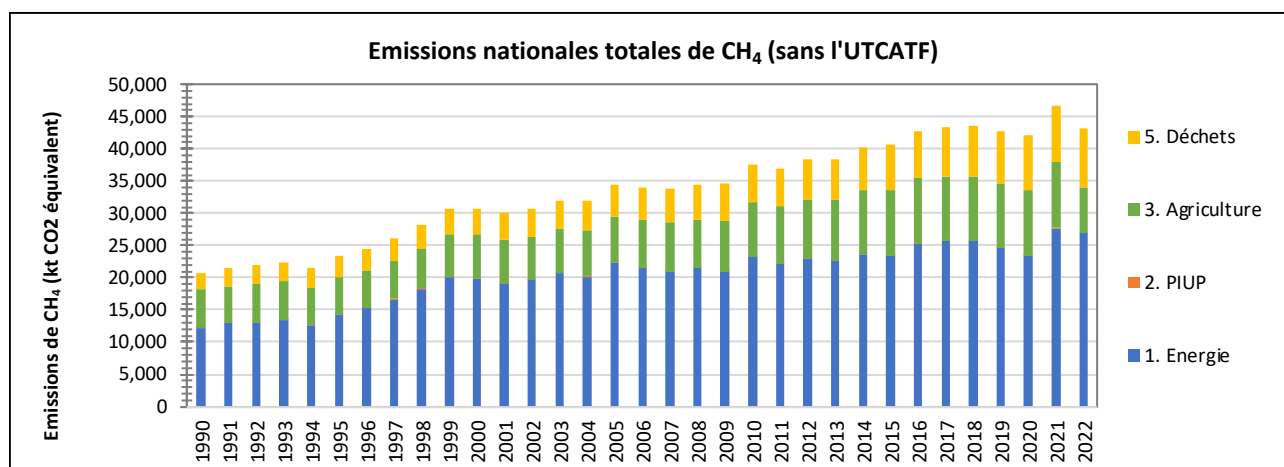


Figure 8 – Émissions nationales totales de CH₄ par secteur

2.3.3 NO₂ émissions

Les émissions totales de N₂O de l'Algérie sont estimées à 4,1 MtCO₂eq en 2022.

- Par rapport à 1990, où les émissions de N₂O s'élevaient à 2,8 MtCO₂eq, ces émissions ont augmenté de 44,9 %.
- Par rapport à 2010, où les émissions de N₂O sont estimées à 4 MtCO₂eq, ces émissions ont augmenté de 2,0 %.
- Par rapport à 2021, où les émissions de N₂O sont estimées à 4,8 MtCO₂eq, ces émissions ont diminué de 13,8 %.

La figure suivante présente les émissions de N₂O de l'Algérie par secteur pour la période 1990 - 2022.

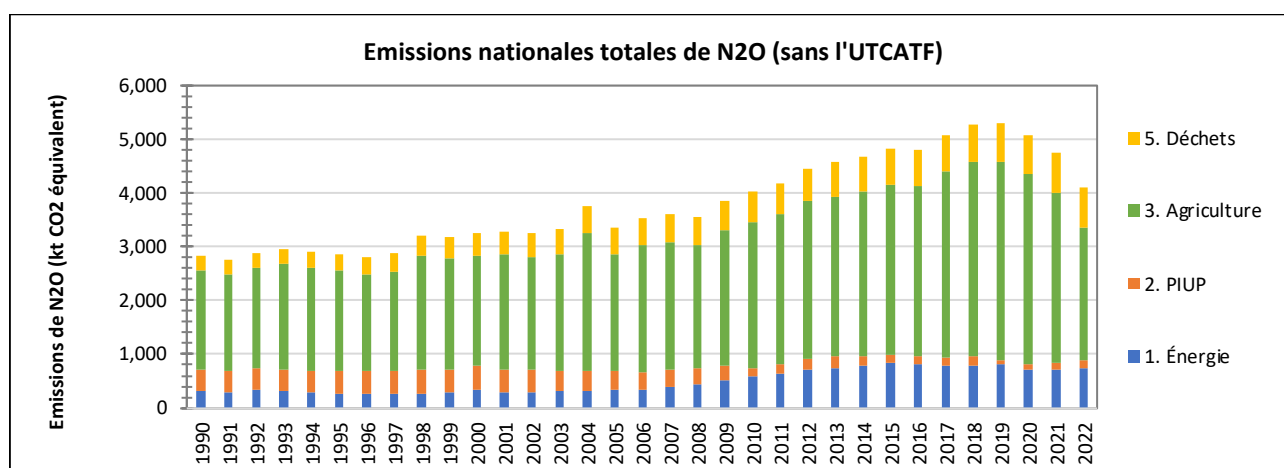


Figure 9 – Émissions nationales totales de N₂O par secteur

3 INFORMATIONS NECESSAIRES AU SUIVI DES PROGRES ACCOMPLIS DANS LA MISE EN ŒUVRE ET LA REALISATION DE LA CPDN

3.1 Situation nationale et dispositifs institutionnels

3.1.1 Structure institutionnelle

Sur le plan institutionnel, la République Algérienne Démocratique et Populaire (RADP) a adopté un régime républicain. Le pays est une démocratie représentative constitutionnelle reposant sur la Constitution de 1996, révisée en 2020. Au niveau politique, l'Algérie est une République unitaire semi-présidentielle multipartite.

Cette structure est caractérisée par le rôle attribué au Président de la République, appuyé par le Parlement et de la société civile. Le système électoral est à suffrage universel direct, les élections présidentielles et législatives ont lieu tous les 5 ans. Le pays poursuit son évolution institutionnelle, avec des réformes visant à moderniser et à conforter le système politique.

La Constitution actuelle de la RADP confère au Président de la République le pouvoir de chef de l'État et de chef suprême des forces armées. Le chef de l'État préside le Conseil des ministres, nomme le Premier ministre et les membres du gouvernement sur proposition de ce dernier.

Le pouvoir législatif est de type bicaméral. Il est composé du Conseil de la Nation (Chambre haute) et l'Assemblée populaire nationale (Chambre basse). Un tiers des membres du Conseil de la Nation sont nommés par le Président de la République et deux tiers sont élus par les assemblées populaires des wilayas ou des communes. Les membres de l'Assemblée populaire nationale sont élus au suffrage universel direct. L'ordre judiciaire ordinaire comprend la Cour suprême, la plus haute juridiction de l'ordre judiciaire, les cours et les tribunaux.

En matière d'administration territoriale, les collectivités algériennes sont composées de deux niveaux : les communes et les wilayas (départements). L'Algérie comporte, selon la loi relative à l'organisation territoriale, 58 wilayas, 44 wilayas déléguées et 1.541 communes suivant un système de décentralisation progressive. Chaque wilaya et commune est dirigée par une assemblée élue, respectivement dénommée APW (Assemblée populaire de wilaya) et APC (Assemblée populaire communale).

L'Algérie dispose également d'institutions de contrôle et de régulation. La Cour constitutionnelle², instituée par la révision de la Constitution du 1^{er} Novembre 2020, est une institution indépendante chargée d'assurer le respect de la Constitution et de réguler le fonctionnement des institutions et de l'activité des pouvoirs publics. La Cour des Comptes a pour mission le contrôle à posteriori des finances publiques.

Le Conseil National Économique, Social et Environnemental³ (CNESE) est une institution consultative et un cadre de dialogue, de concertation, de proposition, de prospective et d'analyse, est chargé (Art 3-Décret présidentiel n° 21-37 du 6 janvier 2021) au titre de l'évaluation et des études des questions d'intérêt national dans les domaines économique, social et environnemental, d'œuvrer à préserver et à défendre, à travers la formulation d'avis et/ou de recommandations, les intérêts économiques de l'État et d'impliquer les représentants des organisations professionnelles relevant des principales activités nationales dans les processus de conception, d'élaboration et de mise en œuvre des politiques d'appui au développement économique, social et environnemental.

3.1.2 Profil démographique

Selon l'Office National des Statistiques (ONS), au 1^{er} juillet 2022, la population résidente totale en Algérie compte 45,6 Million d'habitants. L'année 2020, marquée par la pandémie de la Covid'19, a été particulière. D'une part, le taux brut de natalité s'est infléchi (de 23,80^{0/00} à 22,34^{0/00} entre 2019 et 2020), le volume de naissances vivantes étant inférieur au million pour la première fois depuis l'année 2014. D'autre part, le

² En remplacement du Conseil Constitutionnel.

³ A la faveur de la révision constitutionnelle, et depuis janvier 2021, le Conseil National Économique et Social (CNES) change d'appellation pour devenir "le Conseil National Économique, Social et Environnemental" (CNESE), placé auprès de la Présidence de la République.

nombre de décès a connu une augmentation significative entrainant un recul de 1,9 année de l'espérance de vie à la naissance. En 2020, l'espérance de vie à la naissance cette dernière est de 75,9 ans alors qu'elle était de 75,5 ans en 2009.

Tableau 1 – Taux de natalité entre 2016 et 2022

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Taux brut de natalité (en ‰)	26,12	25,40	24,39	23,80	22,34	21,14	20,06

L'accroissement naturel enregistré durant l'année 2022 a atteint 712.000 personnes, avec un taux d'accroissement naturel de 1,54%. Ce dernier continue sa tendance baissière enclenchée depuis 2017, toutefois avec un rythme plus prononcé depuis 2020, où on enregistre un recul de 0,37 point par rapport à l'année 2019.

Cette baisse est due essentiellement à l'augmentation conséquente du volume des décès enregistrés durant la période (2020-2021), à laquelle s'associe le recul continu du volume des naissances enclenché depuis 2017.

La population masculine représente 50,6% de la population totale. Le rapport de dépendance démographique augmente depuis 2007 et atteint 68,9 pour 100 personnes en âge d'activité en 2022. Cette hausse est due aux effets conjoints de la hausse du volume des moins de 15 ans et, à un degré moindre, de celle de la population âgée de 60 ans et plus.

La superposition des pyramides des âges de 2008 et 2023 montre que la transition démographique se poursuit en Algérie : la pyramide s'élargit à sa base et se contracte au niveau des tranches d'âge de "15-19 ans" et de "20-24 ans".

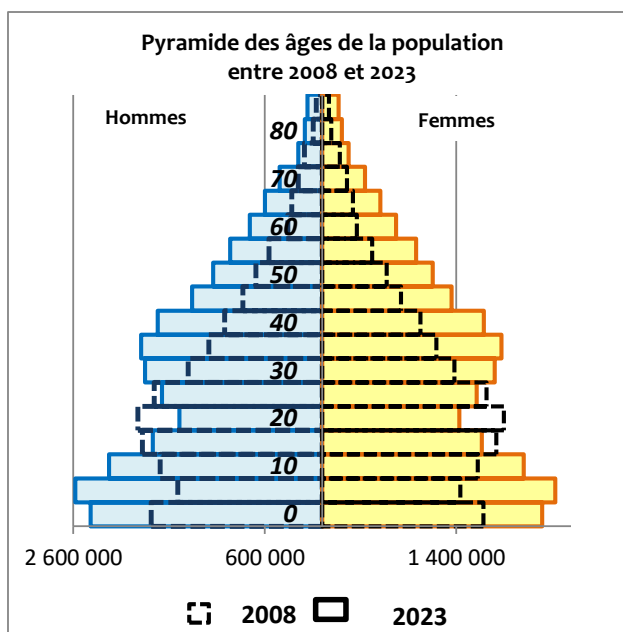


Figure 10 – Pyramide des âges – Évolution entre 2008 et 2023 (ONS, 2024)

Après avoir connu une hausse importante entre 2019 et 2021 (+ 62.000 décès, + 31%), le nombre de décès a diminué en 2022 (203.000 décès au total, soit un recul de 55.000 décès par rapport à 2021). A l'instar de la quasi-totalité des pays, la diminution du niveau des décès a impacté positivement l'espérance de vie à la naissance (78,5 années en 2022, 75,7 en 2021).

Enclenchée depuis 2014, la baisse de l'effectif des mariages se poursuit. Son rythme s'est néanmoins accéléré en 2020, enregistrant une baisse relative de plus de 10% par rapport à l'année 2019. Il s'établit ainsi à 315.000 mariages en 2021 et 286.000 en 2022. En dépit de l'effet conjoncturel partiel induit par la pandémie de la Covid'19, cette baisse continue de la nuptialité est une conséquence de l'évolution de la

structure par âge de la population. Il est ainsi probable que le volume des mariages poursuive sa diminution jusqu'à l'horizon 2025-2030.

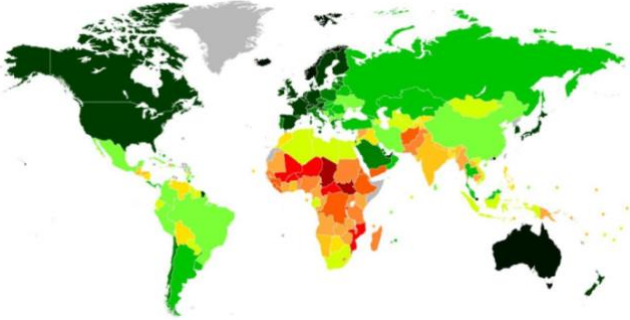
La valeur de l'IDH (indice de développement humain) de l'Algérie pour 2022 s'établit à 0,745 ce qui place le pays au 93^{ème} rang (sur 189 pays et territoires) et au 3ème rang du continent africain, dans la catégorie "développement humain élevé"⁴.

Entre 1990 et 2022, l'IDH de l'Algérie a globalement évolué positivement, avec quelques fluctuations dues aux crises économiques et sanitaires. Au cours de cette période, toutes les composantes de l'IDH ont progressé. Ainsi, l'espérance de vie à la naissance en Algérie en 2022 est de 77,1 ans et la durée attendue de scolarisation est de 15,5 années.

Tableau 2 – Évolution de l'IDH de l'Algérie 1990-2022

	1990	2000	2010	2021	2022	Taux de croissance annuel 1990-2022 (%)
Évolution de l'IDH ⁵	0,593	0,652	0,721	0,740	0,745	0.72%

Tableau 3 – Classement de l'IDH 2021/2022 – Algérie

	87	Brésil	0,754
	88	Colombie	0,752
	89	Saint-Vincent-et-les-Grenadines	0,751
	90	Maldives	0,747
	91	Algérie	0,745
	92	Azerbaïdjan	0,745
	93	Tonga	0,745
	94	Turkménistan	0,745
	95	Equateur	0,740
	Carte des pays du monde par IDH, selon l'ONU en 2021	IDH 2021/2022	

En matière d'emploi, la population active occupée est estimée en 2019 à 11.281.000 dont 2.062.000 femmes (18,3% de la main d'œuvre totale, en augmentation annuelle de 2,5% par rapport à 2018). Le rapport de la population occupée à la population âgée de 15 ans et plus (taux d'emploi) est de 37,4% au niveau national. Ce rapport diffère fortement selon le genre, atteignant 66,20% pour les hommes et 17,30% pour les femmes en 2019. L'écart se réduit toutefois à mesure que le niveau d'instruction s'élève : 62,20% pour les femmes diplômées de l'enseignement supérieur et 79,20% pour les hommes de même niveau (pour l'année 2019)⁶.

La répartition sectorielle des emplois figure dans le tableau 5 ci-après. Le secteur privé absorbe 62,2% de l'emploi total, avec un effectif de 7.014.000 emplois.

⁴ Les pays classés de 1 à 69 en 2022 sont désignés comme ayant un IDH "très élevé" ; ceux classés de 70 à 118 sont désignés comme ayant un IDH "élevé" ; ceux classés de 119 à 159 sont désignés comme ayant un IDH « moyen » ; et ceux classés de 160 à 193 sont désignés comme ayant un IDH "faible".

⁵ PNUD, Human Development Report, 2023-2024

⁶ Sabeur Chouiref et M. et Hamane S. (2023), Tendances récentes de la population active en Algérie, Revue Science Humaines, Vol 34 n°1, Juin 2023, 25-35

Tableau 4 – Emploi, effectifs (en milliers) et parts sectorielles (% emploi total) de l'économie algérienne, 2019

Secteurs	Masculin		Féminin		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Agriculture	1.006	10,9	77	3,7	1.083	9,6
Industrie extractive	141	1,5	13	0,6	153	1,4
Industrie manufacturière	908	9,9	389	18,9	1.297	11,5
Construction	1.862	20,2	28	1,4	1.890	16,8
Commerce	1.684	18,3	91	4,4	1.775	15,7
Transport et communication	690	7,5	39	1,9	729	6,5
Administration publique*	1525	16,5	287	13,9	1.812	16,1
Santé et action sociale	746	8,1	931	45,1	1.676	14,9
Autres services	658	7,1	207	10,1	865	7,7
Total	9.219	100,0	2.062	100,0	11.281	100,0

* non compris la santé publique, source : ONS, Activité, emploi et chômage, mai 2019

3.1.3 Profil géographique

Avec une surface de 2.381.741 km², l'Algérie est le dixième plus vaste pays au monde, le premier du continent africain et du monde arabe et le plus grand pays bordant la Méditerranée que l'Algérie longe d'est en ouest sur 1.622 km et s'enfonce du nord au sud sur plus de 2.000 km. Elle partage des frontières terrestres au nord-est avec la Tunisie, à l'est avec la Libye, au sud avec le Niger et le Mali, au sud-ouest avec la Mauritanie et le Sahara occidental, et à l'ouest avec le Maroc.

Cet important espace abrite de grands ensembles géographiques (montagnes, hauts-plateaux, plaines fertiles) et surtout le désert qui, à lui seul, occupe près de 80% de la superficie totale⁷.

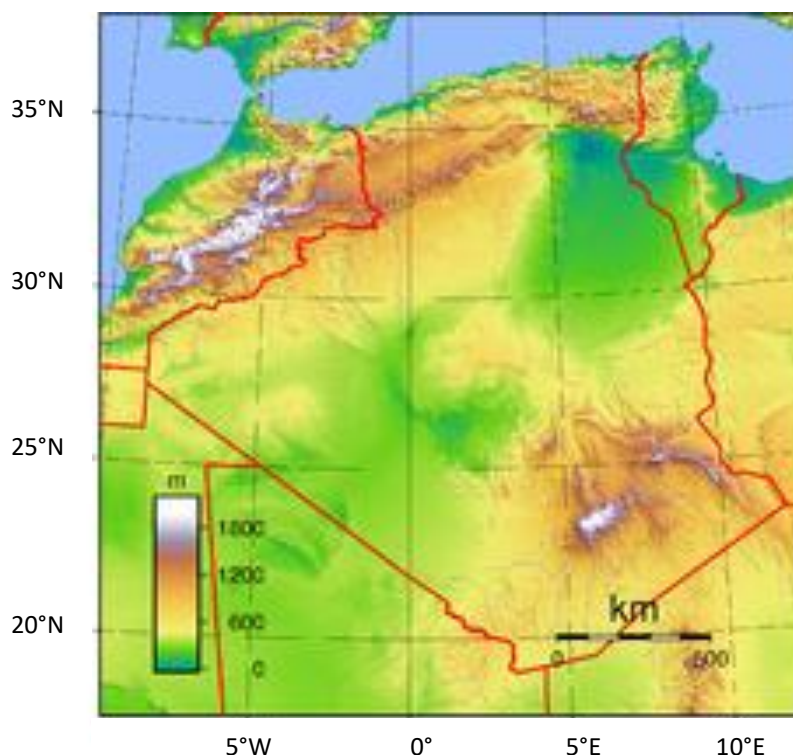


Figure 11 – Ensembles géographiques de l'Algérie

⁷ MADR 2004, Le développement rural durable et la politique forestière. Ministère de l'Agriculture et du Développement rural (Algérie). Dossier d'appui, N°5, 8 p.

Géographiquement, le pays est divisé du nord au sud en quatre zones naturelles :

- L'Atlas tellien (ou Tell) est constitué du relief escarpé le plus au nord, flanqué de riches plaines côtières telles que la Mitidja au centre, le Chélif à l'ouest et les plaines de Seybouse à l'est. Cette région abrite beaucoup de terres agricoles du pays ;
- Les Hauts plateaux sont une zone steppique localisée entre l'Atlas tellien au nord et l'Atlas saharien au sud, à des altitudes comprises entre 900 et 1.200 m. Ils sont parsemés de dépressions salées (chotts ou sebkha) et ils sont séparés du Sahara par l'Atlas saharien ;
- L'Atlas saharien forme une succession de chaînes au caractère aride et s'étend d'est en ouest depuis le Maroc jusqu'en Tunisie. Il est formé de deux parties distinctes : à l'ouest et au centre, l'Atlas saharien proprement dit, qui culmine au Djebel Aïssa à 2.236 mètres d'altitude ; à l'est, l'Aurès, un massif aux hivers très froids et aux étés très chauds, dont le point le plus haut est Djebel Chélia avec 2.328 m d'altitude ;
- Le désert du Sahara est composé de grandes dunes de sable (Erg, orientées d'est en ouest) et de plaines de gravier (regs) avec des oasis dispersées comme El-Oued, Ghardaïa et Djanet.

3.1.4 Profil économique

3.1.4.1 Introduction

Avec une croissance basée en grande partie sur l'exploitation des hydrocarbures de son sous-sol depuis des décennies, l'Algérie s'attache à diversifier son économie, en réinvestissant les revenus tirés des hydrocarbures, soutenus par un cycle favorable des matières premières, dans d'autres secteurs, contribuant ainsi à la revitalisation économique.

De nombreux rapports soulignent le fait que l'extraction de pétrole et de gaz reste le principal moteur de l'économie algérienne, à travers ses impacts directs (19% du PIB, 92% des exportations en 2022) et ses retombées (effet indirect) sur les autres secteurs tels que la construction, les transports et le secteur bancaire. Les revenus importants résultant des hydrocarbures (57% des recettes budgétaires totales en 2022) ont également permis au secteur public de jouer un rôle clé dans la conduite de l'activité économique à travers les dépenses d'investissement, d'emplois et de transferts sociaux.

En 2021 et 2022, l'Algérie a récupéré les pertes de production subies au cours de la pandémie de la Covid'19. La conjoncture économique, sociale et environnementale de l'année 2022 est marquée, principalement, par un décollage économique résultant des mesures engagées par les Pouvoirs Publics (politique macro-économique, gestion budgétaire), par l'augmentation de la demande intérieure, une saison agricole remarquable et une croissance solide des exportations hors hydrocarbures.

L'année 2022 a été notamment marquée par la promulgation de la nouvelle loi sur l'investissement dont les dispositions encouragent, par le biais de régimes d'incitation, l'investissement dans le but de développer les secteurs d'activités prioritaires et à forte valeur ajoutée⁸.

3.1.4.2 Caractéristiques générales

Deux constats principaux mettent en évidence les caractéristiques principales de l'économie de l'Algérie.

Premièrement, l'Algérie demeure fortement dépendante aux revenus des hydrocarbures. Au travers de ses impacts directs (19% du PIB, 92% des exportations en 2022) et de ses retombées sur les autres secteurs tels que la construction, les transports et le secteur bancaire, les performances du secteur des hydrocarbures conditionnent tant la santé économique du pays que celle de ses finances publiques.

Deuxièmement, si, en comparaison internationale, l'Algérie appartient aux pays à revenu intermédiaire supérieur (entre 4.466 – 13.845 USD/hab.) ayant un "développement humain élevé" (voir examen précédent de l'IDH), cette affirmation doit être nuancée. D'une part, son PIB/habitant, de 4.960 USD/hab. (2022)⁹ le situe à la limite inférieure de ce groupe. D'autre part, les écarts de richesse et de développement

⁸ La loi prévoit un régime d'incitations avantageux aussi bien pour les investissements nationaux qu'étrangers, à travers : (i) un régime d'incitation des secteurs prioritaires ; (ii) un régime d'incitation pour les zones auxquelles l'Etat accorde un intérêt particulier ; (iii) un régime d'incitation des investissements revêtant un caractère structurant.

⁹ Le revenu national par habitant est calculé selon la méthode Atlas de la Banque mondiale. Il tient compte de la révision de l'ONS. Avant le rebasage des comptes nationaux, l'Algérie était classée dans le groupe des pays à revenu intermédiaire inférieure.

entre les différentes strates de la population et des régions du pays demeurent importants. Ainsi, l'PNUD¹⁰ indique que, une fois ajustée pour les inégalités au sein de chaque dimension de l'IDH, la valeur de l'indice algérien en 2022 diminue de 21% (0,588).

La dépendance des équilibres macroéconomiques de l'Algérie aux marchés internationaux des énergies fossiles se reflète également dans l'évolution de la position extérieure globale du pays. En fort déficit en 2020 (- 13,5 Mrd USD) du fait de la baisse des exportations d'hydrocarbures lors de la pandémie de Covid'19, la balance commerciale s'est rétablie, enregistrant respectivement 1,23 et 26,77 Mrd USD d'excédents en 2021 et 2022 (Banque d'Algérie, 2023 et 2022). Cette évolution se reflète dans le solde de la balance courant et de capital ainsi que le solde global de la balance des paiements.

Afin de faire face à la volatilité des revenus des hydrocarbures, le gouvernement a entrepris une série de réformes visant à diversifier l'économie du pays et à améliorer la productivité. Ainsi en a-t-il été, pour attirer les investissements, de la suppression en juin 2020, de la règle de 49-51%¹¹, à l'exclusion des activités revêtant un caractère stratégique.

En 2022, les pays de l'Union Européenne (U.E.) sont les principaux partenaires commerciaux de l'Algérie, suivi de la Chine et de l'Inde. Au niveau des exportations, l'Espagne, l'Italie et la France sont les 3 principaux clients du pays, alors que la Chine est le premier fournisseur de l'Algérie.

3.1.4.3 Performance économique de l'Algérie

En 2022, le PIB algérien (en valeur courante) est de 32.028,4 Mrds de DA (231,5 Mrds USD) et le PIB par habitant de 702.408,0 DA¹² (5.077,4 USD).

S'appuyant sur la modernisation des systèmes visant à renforcer les capacités statistiques, les comptes nationaux algériens ont fait l'objet d'un rebasage afin d'en renforcer l'alignement sur les normes internationales en vigueur, offrant ainsi une évaluation plus précise de l'économie algérienne. Cette révision a permis la production par l'Office National des Statistiques d'une nouvelle série de comptes économiques pour les années 2001 à 2022. Ce réaligement s'est traduit par une révision à la hausse du niveau du PIB (+13,3% en moyenne sur la période 2018-2022), qui s'explique principalement par l'intégration de la recherche-développement dans les estimations sur l'investissement, l'amélioration des méthodes de mesure de la production dans l'administration publique et une meilleure prise en compte de l'économie "non observée" (informelle).

Depuis la fin de la pandémie de Covid'19, période caractérisée par une contraction du PIB de près de 5% (2020), la croissance économie algérienne (mesurée en termes réels¹³) est vigoureuse, elle a atteint respectivement 3,8% en 2021 et 3,6% en 2022¹⁴ (Figure 12). Le PIB hors hydrocarbures a augmenté de 2,1% en 2021 et 4,3% en 2022¹⁵, soit le taux de croissance le plus élevé depuis 2015, et a dépassé son niveau pré pandémie. La croissance des hydrocarbures a reculé de 0,6% en 2022 après une forte croissance de 10,5% en 2021.

En 2021 et 2022, l'Algérie a ainsi récupéré les pertes de production subies au cours de la pandémie de la Covid'19. Cette reprise reflète l'augmentation de la demande intérieure, une saison agricole remarquable (voir la section consacrée au secteur agricole), une croissance solide des exportations hors hydrocarbures, des politiques macroéconomiques favorables et une gestion prudente du budget de l'État.

¹⁰ UNDP, country profile, Human development report, <https://hdr.undp.org/data-center/specific-country-data#/countries/DZA>

¹¹ Cette règle qui avait été établie lors de loi de finances complémentaire de 2009 (article 58), stipulait que "Les investissements étrangers ne peuvent être réalisés que dans le cadre d'un partenariat dont l'actionnariat national résident représente 51% au moins du capital social".

¹² ONS, 2023

¹³ Les fluctuations de prix par rapport à l'année précédente sont corrigées.

¹⁴ L'année de base est 2001. En valeurs courantes, le PIB 2022 connaît une croissance de 20,7% contre 27,4% pour la même période de l'année 2021, ce qui signifie une augmentation du niveau général des prix de 16,3% contre 23,4% pour la même période de l'année 2021.

¹⁵ Source : Banque d'Algérie (2023), l'année de base est 1989.

La consommation privée s'est redressée en 2021 avec la réouverture de l'économie, soutenant la reprise des services en 2022. Bien que l'investissement public soit resté inférieur à son niveau pré pandémie, l'investissement privé a stimulé la production industrielle et la construction, dépassant en 2021 son niveau de 2019.

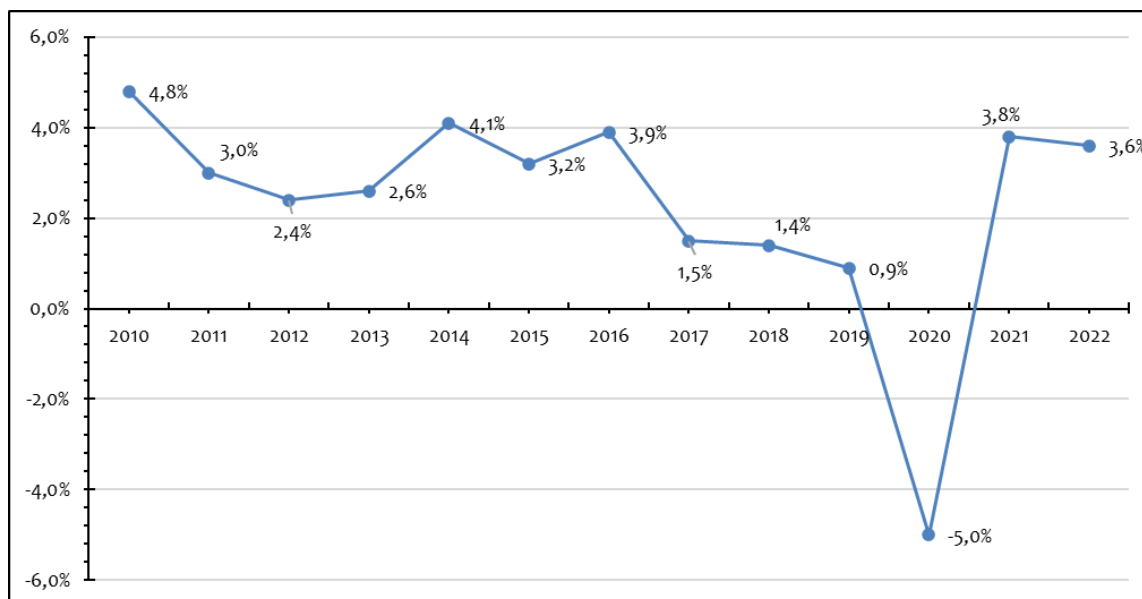


Figure 12 – Taux de croissance économique de l'Algérie (2010-2022)

La position extérieure de l'Algérie s'est améliorée, grâce à une balance commerciale positive, résultant d'une augmentation des exportations et d'une maîtrise des importations. Les exportations hors hydrocarbures ont connu une augmentation significative (figure 13). Elles ont atteint 6 Mrds USD à fin 2022, soit une hausse de 30,57% par rapport à 2021 et de 187% par rapport à 2019 (Banque d'Algérie, 2023). Malgré cette croissance, les exportations d'hydrocarbures représentent toujours plus de 90% des recettes d'exportation totales de l'Algérie. Le niveau des réserves de change a ainsi évolué de 45,30 Mrds USD à fin 2021 à 60,99 Mrds USD à fin 2022.

Tableau 5 – Taux de croissance réelle des secteurs 2020-2022 (source ONS, 2023)

Sections - Nomenclature Algérienne des Activités (NAA)	Taux de croissance réelle		
	2020	2021	2022
Agriculture, chasse et sylviculture	2,8%	-2,3%	5,3%
Pêche, aquaculture	3,6%	1,6%	-0,3%
Branche Unité Fictive (BUF)	1,2%	-2,6%	1,9%
Industries extractives	-20,9%	19,8%	-5,1%
Industries manufacturières	3,4%	6,4%	12,8%
Production et distribution d'électricité, de gaz	-1,1%	8,3%	5,6%
Construction	-1,3%	5,8%	4,0%
Commerce, réparation-auto et d'articles domestiques	-4,1%	3,5%	4,4%
Hôtels et restaurations	-60,8%	33,4%	55,7%
Transports et communications	-7,2%	3,8%	4,3%
Activités financières	-1,9%	-1,6%	2,2%
Immobilier, location et services aux entreprises	4,0%	1,5%	3,7%
Administration publique	30,0%	0,6%	2,2%
Education	-2,8%	1,2%	1,9%
Santé et action sociale	15,3%	7,4%	1,5%
Services collectifs sociaux et personnels	-3,1%	5,0%	3,1%
Services domestiques	-4,7%	-1,7%	2,7%

Valeurs Ajoutées Brutes	-4,4%	4,4%	3,9%
Impôts sur les importations	-24,5%	-14,2%	-11,3%
Impôts nets de subventions sur les produits	-11,3%	-1,3%	2,9%
Produit Intérieur Brut	-5,0%	3,8%	3,6%

En 2022, les pays de l'Union Européenne (U.E.) sont les principaux partenaires commerciaux de l'Algérie, suivis de la Chine et de l'Inde. Au niveau des exportations, l'Espagne, l'Italie et La France sont les 3 principaux clients du pays, alors que la Chine est le premier fournisseur de l'Algérie. Les exportations hors hydrocarbures ont connu une augmentation significative (figure 13). Elles ont atteint 6 Mrds USD à fin 2022, soit une hausse de 30,57% par rapport à 2021 et de 187% par rapport à 2019 (Banque d'Algérie, 2023). Malgré cette croissance, les exportations d'hydrocarbures dominent cependant toujours, représentant plus de 90% des recettes d'exportation totales de l'Algérie. L'amélioration de la balance commerciale s'est traduite par une augmentation significative du niveau des réserves de change, passant de 45,30 Mrds USD à fin 2021 à 60,99 Mrds USD à fin 2022. Il en résulte un renforcement de la position extérieure globale de l'Algérie.

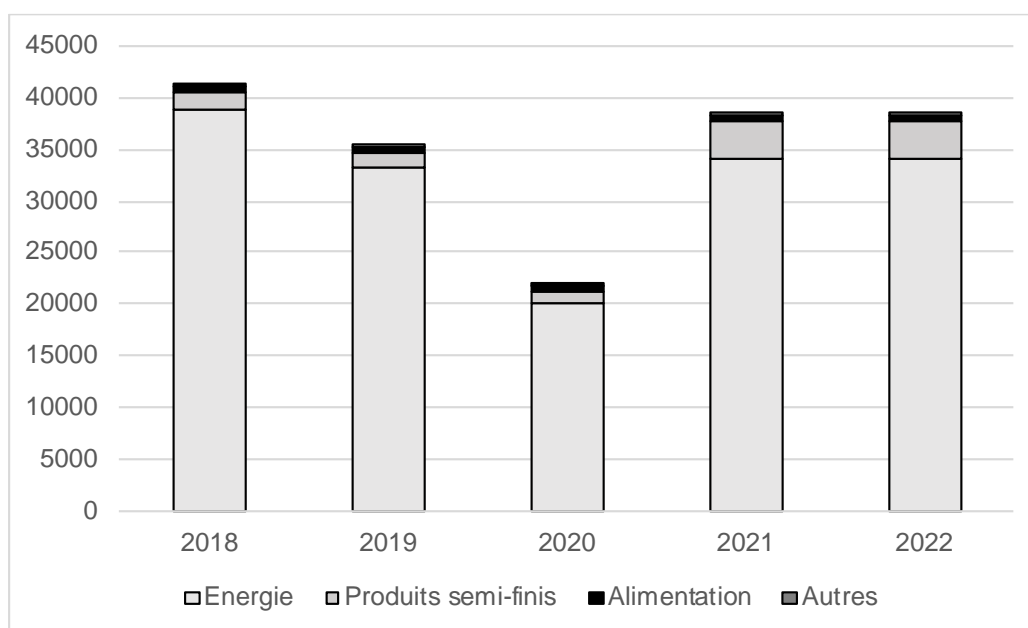


Figure 13 – Composition des exportations, en millions USD (2018-2022), source : BNA (2022)

En revanche, après des années d'inflation relativement modérée (2,42% en 2020), l'inflation a bondi depuis 2020 suite à la reprise de la demande mondiale et la rupture des chaînes d'approvisionnement. Le taux annuel d'inflation a ainsi atteint 7,23% en 2021 et 9,27% en 2022 (ONS, 2023). L'inflation est principalement importée en Algérie, et résulte en effet de l'augmentation des prix à la consommation des biens à fort contenu d'import (taux d'inflation en moyenne annuelle de 15,55% en 2022 contre 6,56% en 2021). Les autorités ont en conséquence soutenu l'appréciation du Dinar en 2022 (après 14 années de dépréciation consécutive) afin de ralentir l'inflation importée.

3.1.4.4 Composition de l'économie algérienne

La composition de l'économie algérienne et son évolution sont présentées dans la figure ci-dessous. La forte fluctuation de la part des industries extractives dans le PIB (de 7,4% en 2020 à 19,3% en 2022) indique la forte dépendance du pays aux industries extractives. Ces fluctuations reflètent qu'au cours de la période sous revue (2020-2022), les prix des énergies fossiles ont connu tant des niveaux historiquement bas (en 2020, en raison de la pandémie) qu'élevés (en 2022, en raison de la crise énergétique mondiale).

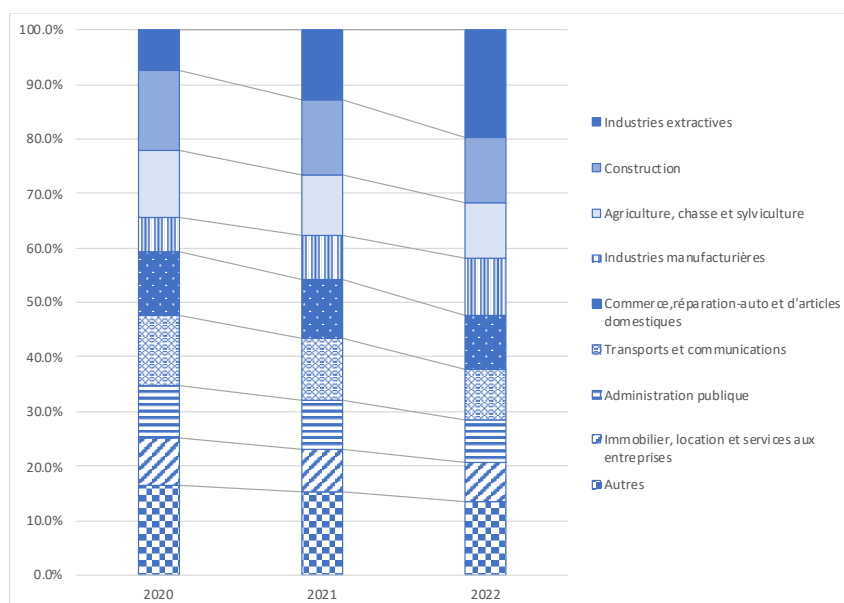


Figure 14 – Composition sectorielle de l'économie en Algérie (2020-2022)

Les performances de l'économie algérienne sont donc liées à l'évolution des prix des énergies fossiles sur les marchés internationaux. L'évolution de la position extérieure globale du pays l'illustre. En fort déficit en 2020 (- 13,5 Mrds USD) du fait de la baisse de la valeur des exportations d'hydrocarbures lors de la pandémie de Covid'19, la balance commerciale s'est rétablie, enregistrant respectivement 1,23 et 26,77 Mrds USD d'excédents en 2021 et 2022 (Banque d'Algérie, 2023 et 2022).

Afin de faire face à la volatilité des revenus des hydrocarbures, le gouvernement a entrepris une série de réformes visant à diversifier l'économie du pays et à améliorer la productivité. Ainsi en a-t-il été, pour attirer les investissements, de la suppression en juin 2020, de la règle de 49-51%¹⁶, à l'exclusion des activités revêtant un caractère stratégique.

3.1.4.5 Finances publiques

Les finances publiques ont affiché, depuis fin 2020, une augmentation des recettes budgétaires résultant principalement de la hausse des cours des hydrocarbures sur les marchés internationaux. Le déficit budgétaire s'est réduit de manière notable, passant de 838,55 Mrds DA en 2021 (soit 3,3% du PIB) à 411,52 Mrds DA en 2022 (soit 1,28% du PIB).

Cette nette amélioration de l'ordre de 51% du solde budgétaire résulte essentiellement de l'importante croissance de 44,4% des recettes budgétaires, induite par la forte hausse des recettes des hydrocarbures (111,1%), et celle, moins marquée, des dépenses budgétaires (+ 33,6%).

Les dépenses publiques de l'Algérie font l'objet d'une consolidation depuis plus d'une décennie (baisse relative au PIB). Cette tendance s'est inversée en 2022 en raison de la revalorisation des salaires et des pensions de l'administration publique ainsi que l'augmentation des dépenses sociales.

Les recettes publiques sont liées aux prix internationaux du pétrole et du gaz. Les recettes des hydrocarbures se sont ainsi fortement redressées en 2022 (17,2% du PIB) alors qu'elles se situaient entre 10 et 15% du PIB au cours de la décennie précédente depuis 2015. Les autres recettes fiscales sont restées stables au cours des deux dernières décennies, entre 10 et 15% du PIB.

L'État a engagé des réformes profondes en matière de gestion des finances publiques par l'adoption de la loi organique 18-15 en 2018 et sa mise en œuvre en 2023, aux termes de laquelle de nouvelles dispositions visent l'amélioration des performances dans l'utilisation des fonds publics, passant d'un

¹⁶ Cette règle avait été établie lors de loi de finances complémentaire de 2009 (article 58), elle stipulait que "Les investissements étrangers ne peuvent être réalisés que dans le cadre d'un partenariat dont l'actionnariat national résident représente 51% au moins du capital social".

système basé sur les ressources disponibles à un modèle axé sur l'optimisation des dépenses et l'atteinte d'objectifs précis.

Cette loi a introduit un modèle de gestion de la performance avec plus d'autonomie aux gestionnaires dans le choix de l'allocation des ressources financières, en échange d'une responsabilité managériale accrue. Des crédits sont alloués à chaque budget, mais des objectifs sont également assortis d'indicateurs de performance. La budgétisation par programme est tournée vers les résultats et les objectifs établis. Cette double transformation radicale qui a touché le mode budgétaire ainsi que le domaine comptable, placera l'Algérie parmi les pays qui adoptent un budget axé sur les résultats soutenu par un système comptable en droits constatés avec une certification des comptes de l'État par la Cour des comptes.

3.1.5 Profil climatique et prévisions

L'Algérie comprend 5 étages bioclimatiques, classés sur la base des seuils thermiques et des précipitations : saharien, aride, semi-aride, subhumide et humide. Le régime des pluies qui ont lieu principalement en hiver et au début du printemps, est marqué par une grande variabilité annuelle et interannuelle.

Les précipitations ont lieu principalement en hiver et au début du printemps. Le régime pluviométrique est marqué par une grande variabilité annuelle, interannuelle et territoriale (de 0 mm/an au sud du pays à 1.500 mm/an au nord-est, notamment dans les régions de Jijel et Skikda) (MEER, 2018)¹⁷.

Plus précisément, au niveau du Tell, le climat est méditerranéen. En conditions normales, les étés sont chauds et secs et les hivers doux et pluvieux. Les précipitations annuelles varient en général entre 400 et 1.000 mm/an avec des pics de 1.500 mm/an. Les températures moyennes estivales et hivernales sont respectivement de 25°C et de 11°C.

Sur les Hauts Plateaux, au nord de l'Atlas saharien, les précipitations annuelles varient entre 200 et 400 mm/an, alors qu'au Sahara elles sont inférieures à 100 mm/an. Pour ce dernier espace, les amplitudes thermiques sont également très élevées.

La variabilité climatique est caractérisée en Algérie par une augmentation dans l'occurrence et la sévérité des phénomènes extrêmes, ainsi que par une modification du régime pluviométrique et un déplacement des saisons. En effet, selon les études menées par l'Office National de la Météorologie (ONM)¹⁸, durant les 30 dernières années (1988-2017), les maxima des cumuls pluviométriques ne s'observent plus forcément durant la saison hivernale décembre-janvier et février.

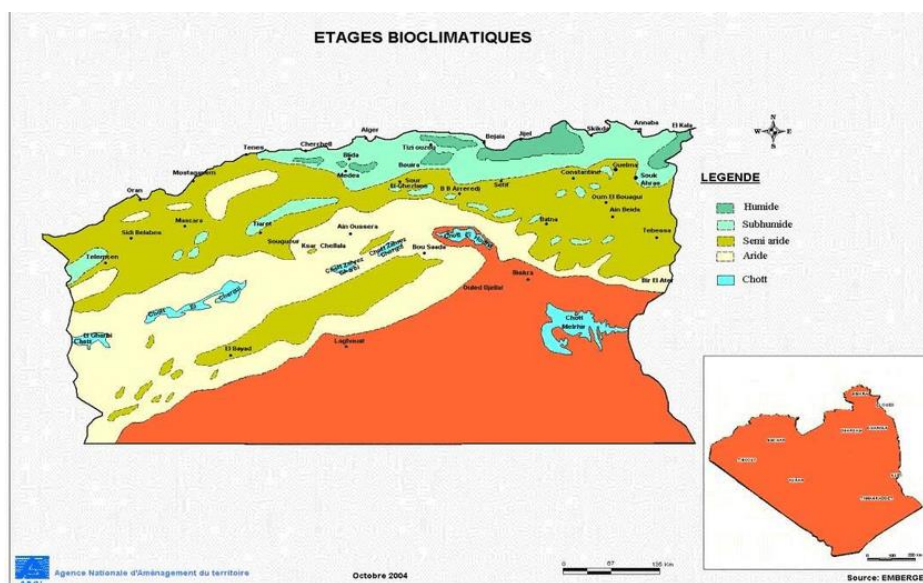


Figure 15 – Étages bioclimatiques

¹⁷ Ministère de l'environnement et des énergies renouvelables – MEER, 2018. Analyse de risque et de vulnérabilité au changement climatique : Rapport de synthèse. Projet d'Appui au plan national climat (APNC), 68p.

¹⁸ <https://www.aps.dz/sante-science-technologie/115591-changements-climatiques-l-algerie-appellee-a-developper-une-strategie-adequate>

Selon l'ONM, l'Algérie a connu sa décennie la plus chaude entre 2014 et 2023, avec une hausse moyenne de +0,63°C par rapport à la normale annuelle de 19,37°C. Les années 2020 à 2023 se détachent nettement du lot de ladite décennie, avec une hausse de température record inédite de +1,25°C enregistrée en 2022, suivi par les années 2021, 2023 et 2020. De plus, une vague de chaleur intense a touché le nord de l'Algérie entre le 09 et le 15 août 2021, durant laquelle l'ONM avait enregistré 12 nouveaux records nationaux de température maximale.

Sur le plan régional, le réchauffement est plus prononcé au nord du pays, caractérisé par un climat méditerranéen, avec une augmentation de +0,66°C, contre une augmentation de +0,53°C dans le sud du pays, caractérisé par un climat saharien à Sahélien. Les saisons les plus impactées sont l'été et l'automne, où la période estivale s'étend désormais d'avril à la fin de l'année. L'hiver se réchauffe plus modérément, à l'exception de décembre où l'augmentation est notable. En termes de pluviométrie, cette décennie a été fortement marquée par des événements exceptionnels, dont le plus marqué était le record historique de pluie enregistré à Jijel en août 2021 avec un cumul mensuel de 127,1 mm (125,6 mm en seulement 24 heures).

A l'instar des autres pays de la rive sud de la méditerranée, les données actuelles et les projections climatiques futures montrent que l'Algérie fait partie des "hotspots" de la crise climatique. Sous un scénario socio-économique intermédiaire, où les efforts de réduction des émissions sont modérés et les politiques de développement durable partiellement mises en œuvre, une diminution significative des précipitations est attendue, surtout durant l'automne et l'hiver, qui sont traditionnellement les saisons les plus pluvieuses dans les régions méditerranéennes. Cette baisse pourrait intensifier les tensions sur les ressources en eau, affectant l'agriculture ainsi que l'approvisionnement en eau potable. Les cultures pluviales, déjà sensibles, seraient encore plus vulnérables, avec une baisse potentielle des rendements due à des conditions plus arides¹⁹.

Selon les études de l'Office National de la Météorologie sur les projections climatiques en Algérie, les températures minimales continueront d'augmenter à différents horizons, allant de 2021-2040 à 2081-2100, même dans un scénario modéré de maîtrise des émissions de gaz à effet de serre. Ces projections montrent des changements notables affectant le climat, même dans des hypothèses optimistes.

À l'horizon 2021-2040, l'augmentation des températures sera modérée mais déjà significative par rapport à la période de référence 1991-2020, avec une hausse comprise entre 1°C et 1,25°C en hiver et en printemps, pouvant atteindre 1,75°C en automne et en été. Cette tendance à la hausse devrait s'intensifier vers la fin du siècle, avec des hausses allant jusqu'à 3,9°C durant l'été à l'horizon 2081-2100.

Dans un scénario plus pessimiste, la hausse pourrait même dépasser 7°C durant l'automne et l'été. Cette augmentation des températures minimales pourrait avoir des répercussions importantes sur les écosystèmes locaux, l'agriculture et la gestion des ressources hydriques. Des températures nocturnes plus élevées réduiraient la capacité de refroidissement naturel, entraînant une hausse de la demande énergétique pour la climatisation et des risques accrus pour la santé humaine, notamment lors des vagues de chaleur.

Concernant les températures maximales, une augmentation progressive est prévue pour toutes les périodes projetées (2021-2040, 2041-2060, 2061-2080, et 2081-2100) par rapport à la normale climatique de 1991-2020. Cette tendance à la hausse pour l'ensemble des mois reflète un réchauffement climatique continu en Algérie. Les hausses varient selon les saisons, allant de 1°C à 1,4°C au début du siècle pour les saisons hivernale et printanière, et atteignant 2°C pour les saisons automnale et estivale. Cette augmentation s'accélère vers la fin du siècle, pouvant atteindre 9°C. La hausse des températures maximales, marquée par une saisonnalité plus accentuée, pourrait aggraver les épisodes de chaleur extrême, avec des répercussions sur la santé publique, les infrastructures et les écosystèmes locaux.

Les effets du réchauffement climatique se manifesteraient de manière plus aigüe par l'augmentation des températures extrêmes de l'air, entraînant l'apparition d'événements extrêmes et de stress thermique. En conséquence, les sécheresses s'intensifieront et pèseront sur la disponibilité des ressources hydriques

¹⁹ El Watan, 23.12.2021 - <https://www.medecc.org/wp-content/uploads/2022/01/elwatan23122021.pdf>

dans tout le bassin méditerranéen. Cette situation impactera plus durement le territoire algérien compte tenu de la grande fragilité de l'exposition et des capacités actuelles d'adaptation.

La grande étendue du territoire algérien, caractérisé par des écosystèmes variés et des climats contrastés, rend particulièrement complexe la gestion du changement climatique, tant pour la prévision de ses impacts que pour le choix des solutions d'atténuation et d'adaptation les plus appropriées.

3.1.6 Détails sectoriels

3.1.6.1 Le secteur de l'Industrie

Selon l'ONS²⁰, l'industrie (manufacturière et extractive) contribue à 29,5% du PIB en 2022, la valeur ajoutée de l'industrie extractive représente 19.6% du PIB en 2022 (contre 13% en 2021). Le secteur est responsable d'environ 20% du total des émissions des GES en Algérie dont 6% proviennent des procédés industriels (inventaire 2020).

L'évolution de l'indice de la production industrielle (secteur public national) a enregistré un accroissement sensible de 4,6% en 2021 et de 2,1% en 2022 par rapport à l'année précédente (tableau 6).

Selon cet indicateur, le secteur de l'énergie poursuit sa croissance (+7,3% en 2022 et + 8,2% en 2021), tout comme les hydrocarbures également (+ 3,2% en 2021 et +2,9% en 2022, en considérant que les taux de croissance sont fortement corrélés aux prix), les mines (+ 3,1% en 2021 et +0,7% en 2022) et les Industries agro-alimentaires (+ 15,1% en 2021 et +2,8% en 2022). La production des Industries sidérurgiques, métalliques, mécaniques, électriques et électroniques (ISMMEE) se contractent de manière importante enregistrant une chute de 20,3% en 2022 (augmentation de 4,4% en 2021), tout comme le secteur des textiles (-11,5% en 2021 et -10,2% en 2022) et de l'industrie du bois (-2,8% en 2021 et -11,6% en 2022).

Tableau 6 – Variation de l'indice de la production industrielle par secteur d'activité (2021 – 2022)

Intitulé	2021 (vs 2020)	2022 (vs 2021)
Energie	8.2	7.3
Hydrocarbures	3.2	2.9
Mines et carrières	3.1	0.7
Industries sidérurgiques, métalliques, mécaniques, électriques et électroniques	4.4	-20.3
Matériaux de construction	-9.4	-1.8
Industries chimiques	-7.7	5.4
Industries agro-alimentaires	15.1	2.8
Industries des textiles	-11.5	-10.2
Industries des cuirs	-7.1	40.0
Industries du bois	-2.8	-11.6
Industries diverses	-13.8	25.0
Indice général	4.6	2.1
Indice hors hydrocarbures	5.0	1.8
Indice industries manufacturières	0.5	-5.3

Par ailleurs, ainsi que le soulignent le 1^{er} Rapport Biennal Actualisé et la 3^{ème} Communication Nationale – 2022), la zone côtière concentre à elle seule 66,7% des unités industrielles du Nord du pays et 45,22% de toutes les unités industrielles de l'économie algérienne, créant ainsi une pression sur cette zone fragile. Les grands pôles industriels sont localisés sous forme de complexes s'étendant sur de grandes surfaces (Arzew sur 3.000 ha, Skikda 1.200 ha, Annaba 1.700 ha, Rouïba 800 ha).

L'industrie de l'acier et de la métallurgie s'appuie sur les importantes réserves en minerai de fer à Gara Djebilet près de Tindouf, dans le sud-ouest du pays. Ces réserves sont estimées à 1,7 Mrds de tonnes exploitables, avec une teneur en métal de 57%. Outre le plus grand complexe sidérurgique d'Afrique situé

²⁰ ONS, Activité, emploi et chômage, mai 2019 ; ONS : Les comptes économiques (de 2018 à 2020)

à El Hadjar, on compte, à l'ouest du pays, un complexe sidérurgique de production d'acier dans le cadre d'un partenariat algéro-turc, qui a réalisé ses premières exportations de rond à béton en 2020. Il existe également un complexe algéro-qatari (AQS) en production dans la wilaya de Jijel.

Depuis 2020 et en adéquation avec les objectifs de créer les conditions pour une croissance forte et durable de l'économie nationale tout en réduisant la dépendance aux hydrocarbures, les pouvoirs publics ont développé une stratégie pour le secteur industriel dont les axes majeurs s'appuient sur :

- Le renforcement du potentiel industriel national par l'incitation des entreprises, notamment du secteur privé, à participer plus largement au développement du pays, à travers :

- La mise en place de politiques publiques d'appui à la mise à niveau et de modernisation de ces entreprises, notamment sur les plans technologique, managérial et de la formation des ressources humaines ;
- L'octroi de facilitations pour la pénétration des marchés ;
- La création et le développement de différentes structures de facilitation et d'appui en soutien aux entreprises industrielles.

- L'assurance d'un déploiement spatial des activités industrielles axé sur :

- L'accroissement et l'amélioration de l'offre foncière ;
- La territorialisation des politiques industrielles pour gagner en efficacité dans la mise en œuvre des programmes publics d'appui à l'industrie ;
- La mise en réseau des acteurs de l'industrie, de la formation et de la recherche pour initier un processus d'appropriation technologique et d'apprentissage de l'innovation industrielle.

Ainsi, à côté du secteur privé qui représente plus de 80% de la production nationale hors hydrocarbures, le Secteur Public Marchand Industriel (SPMI) a bénéficié de plans de réactivation qui concernent autant la réhabilitation du secteur (en ciblant les volets organisationnel, managérial, des ressources humaines et de capacités en matières commerciales et de distribution), que sa reconfiguration en groupes industriels autonomes dont le dimensionnement offre des capacités de gouvernance et de réactivité dans un contexte d'amélioration du climat des affaires.

3.1.6.2 Le Secteur de l'Energie et des Mines

Dans sa politique énergétique, l'Algérie a opté, dès son indépendance, pour le développement des infrastructures électriques et gazières, et l'accès de la population à l'électricité et au gaz naturel ; ces deux vecteurs constituant une priorité qui vise l'amélioration de la qualité de vie du citoyen d'une part, et de la situation économique du pays, d'autre part.

Conscient de cet enjeu, le pays s'est fixé comme priorité de développer tous les axes permettant de garantir la couverture à long terme, des besoins en électricité et en gaz du pays, notamment par la diversification des sources d'énergie, le développement du parc de production électrique et des infrastructures de transport et de distribution de l'électricité et du gaz.

Comme déjà souligné, la production d'hydrocarbures et les recettes d'exportation occupent une place centrale dans l'économie algérienne. En 2022, le secteur pétrolier et gazier (industries extractives) a représenté plus de 19% du produit intérieur brut (PIB), 93% des exportations de marchandises et 38% des recettes budgétaires entre 2016 et 2021.

Par ailleurs, ces dernières années, la demande en électricité a connu une évolution importante, particulièrement en période estivale où la consommation atteint des pics inédits. Cette forte augmentation de la demande est une conséquence directe du changement des habitudes du consommateur et de l'élévation de la qualité de vie, ainsi que de la croissance des secteurs économique et industriel.

a) Bilan énergétique national

Le bilan énergétique national représente un aperçu complet de la production, de la transformation et de la consommation des flux d'énergie en Algérie sur une période donnée. Ci-après sont exposées ses principales évolutions sur la période 2020-2022.

- Une baisse régulière des importations des produits énergétiques passant de 2,0 Mtep en 2020 à 1,3 Mtep en 2021, et 0,93 Mtep en 2022, à la suite de l'arrêt de l'importation des essences et gazoil et l'optimisation des raffineries ;
- Une hausse de 17,7% des exportations d'énergie en 2021 comparativement aux réalisations de 2020 à 96,5 Mtep, tirée par la progression de la demande des clients étrangers sur le gaz naturel suivie d'une baisse des exportations en 2022 (-2,9%) par rapport à 2021, tirée par les produits gaziers, par suite du recul de la demande de produits gazeux des clients étrangers de la zone Euro ;
- Un affermissement du solde exportateur net des échanges en 2021 (+19,0%) comparativement à 2020 pour s'établir à 95,1 Mtep, à la faveur d'une hausse des exportations combinée à la chute des importations. En 2022, le solde exportateur net est en recul (-2,5, à 92,8 Mtep) en raison de la baisse des exportations ;
- Un accroissement (8,0%) de la consommation finale d'énergie en 2021, de 46,5 Mtep en 2020 à 50,2 Mtep en 2021, tirée essentiellement par l'électricité (12,7%) et le gaz naturel (6,5%) suivie d'une augmentation en 2022 (5,9%) pour atteindre 53,1 Mtep, tirée essentiellement par le gaz naturel (8,3%) l'électricité (5,9%) et également le GPL (8,4%) et les produits pétroliers de 3,4% ;
- Un rebond (+8,0%) de la consommation nationale d'énergie à son niveau de 2019 (antérieur à la pandémie), à la suite de la reprise de l'activité économique avec la levée progressive des mesures. Elle est passée de 62,3 Mtep en 2020 à 67,2 Mtep en 2021, tirée par l'électricité (11,5%) et le gaz naturel (7,8%). En 2022, la consommation nationale a poursuivi son accroissement (+2,8%) pour s'établir à 69,1 Mtep, tirée par la hausse de la consommation finale.
- Le mix-énergétique de la consommation nationale en 2022 est dominé par les énergies fossiles à hauteur de 75% de gaz naturel et 24% de pétrole et des autres produits pétroliers. Le reste est attribué à l'électricité primaire (issue des énergies renouvelables) au coke et au gaz de haut fourneau. L'ambition affichée est un mix énergétique avec une proportion nettement plus importante des énergies renouvelables, notamment résultant de l'exploitation du potentiel solaire.

b) L'efficacité énergétique

La consommation interne de l'énergie en Algérie représente 42% de l'énergie disponible (figure 16), 58% étant exportés. La structure de la consommation d'énergie finale est dominée par les ménages et les secteurs tertiaires avec 47%, le transport à 29% et le secteur de l'industrie à 24%.

L'économie nationale étant dominée par les exportations d'énergie fossile (malgré une part de plus en plus significative d'exportations hors hydrocarbures), la nécessité de maîtriser la consommation interne d'énergie constitue une priorité, notamment dans les secteurs du bâtiment (résidentiel et tertiaire), du transport et de l'industrie. Le programme d'efficacité énergétique vise à maîtriser la consommation interne et libérer des volumes de gaz naturel pour l'exportation.

Les efforts engagés commencent à produire leur effet, comme l'illustrent les progrès accomplis en matière d'éclairage public. En l'espace de deux ans, 10 MW d'éclairage solaire photovoltaïque ont été installés et la transformation de l'éclairage classique, énergivore, à base de mercure et de sodium, en LED s'est accélérée. De plus, 1.200 écoles ont été alimentées à partir de l'énergie solaire.

Par ailleurs, la structure de consommation d'électricité en Algérie est telle que la puissance maximum appelée (PMA) survient en été en raison du recours accru à la climatisation. En 2022, la puissance maximum appelée a enregistré un pic historique de 16.822 MW. Cette tendance se confirme en 2023 (PMA de 18.697 MW, hausse de +11% par rapport à 2022). Ces pics de puissance, associés aux vagues de chaleur ont, selon l'opérateur, altéré les équipements de transport et de distribution de l'électricité et occasionné des perturbations dans l'approvisionnement en énergie électrique. Elles ont aussi nécessité des coupures volontaires pour préserver les équipements (transformateurs, câbles, etc.). Le reste de l'année, la PMA est de l'ordre de 9 à 10.000 MW.

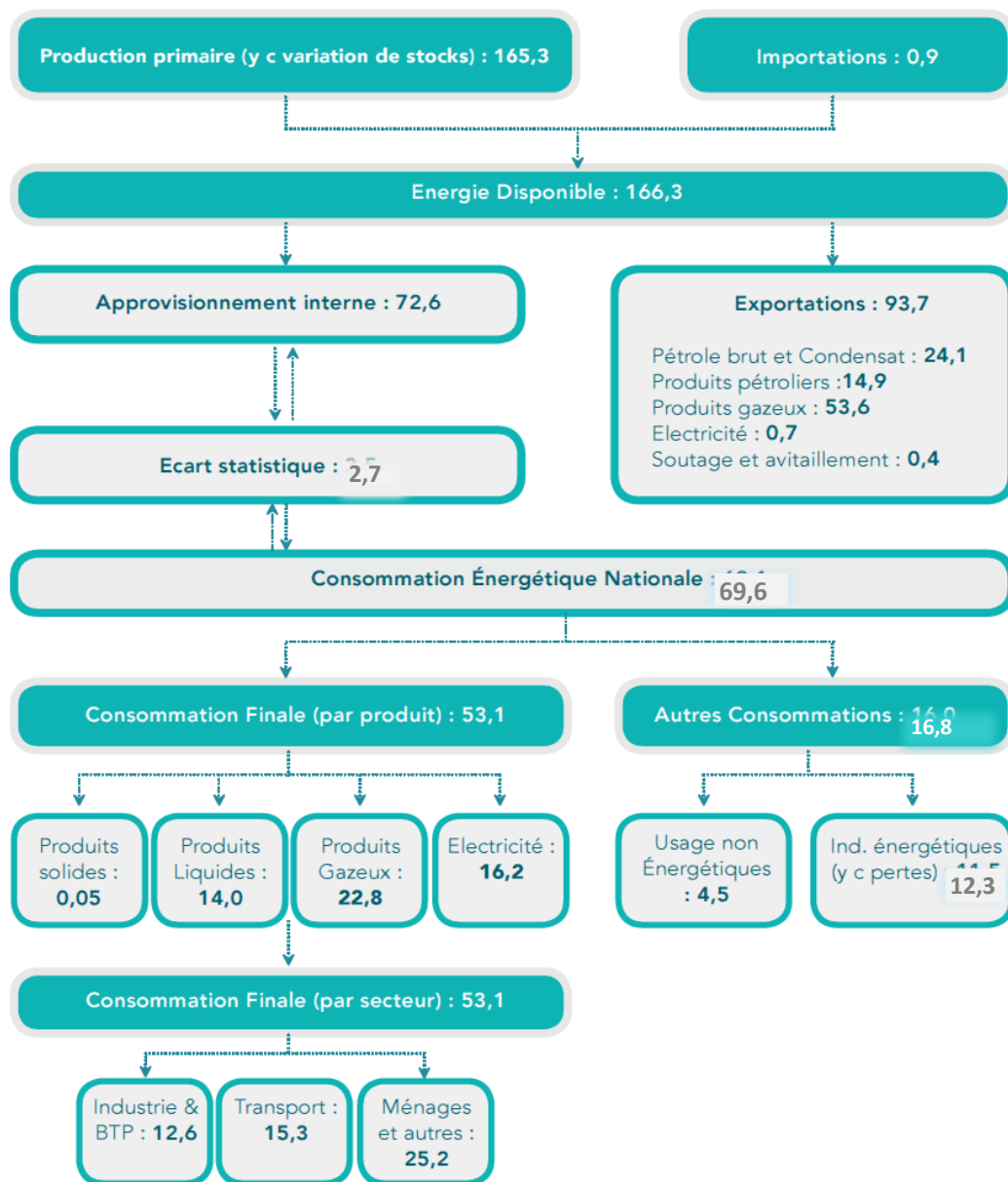


Figure 16 – Synthèse des flux énergétiques (Mtep) en Algérie pour l'année 2022

A la lumière de ces considérations, le plan d'action gouvernemental (2021) a fixé les priorités suivantes :

- Valoriser les ressources naturelles en se basant sur les branches pétrochimie et mines afin de transformer localement plus de 50% de ressources naturelles contre 30% actuellement et augmenter les exportations des biens et services hors hydrocarbures tout en intensifiant le développement de l'amont pétrolier, pour le renouvellement des réserves d'hydrocarbures du pays ;
- Satisfaire la demande nationale en produits énergétiques en optimisant l'outil de raffinage existant et la promotion d'autres carburants notamment le GPL/c et le GNC, afin de maximiser la production et parvenir à l'arrêt total des importations.
- Engager un programme pluriannuel d'études et de recherche minière, visant la valorisation industrielle des ressources minières afin de satisfaire les besoins nationaux en matières premières, de réduire la facture d'importation, de diversifier l'économie nationale et de créer de l'emploi et de la richesse, notamment dans les zones éloignées ;
- Renforcer les moyens de production d'électricité, développer le réseau de transport et de distribution de l'électricité et du gaz, et de poursuivre l'électrification et le raccordement au gaz, avec une attention particulière aux zones enclavées et déshéritées, et aux activités créatrices de richesses et d'emplois, à l'instar de l'agriculture et de l'industrie.

La dimension relative à la transition énergétique vers les énergies renouvelables n'est pas en reste puisqu'il s'agit d'atteindre la croissance "verte" par le recours aux technologies énergétiques innovantes et digitalisées.

La transition énergétique constitue la clef de voûte pour la construction d'une "Algérie d'après" à faible empreinte carbone, sobre, rationnelle et efficace dans sa consommation énergétique qui valorise tous ses potentiels dormants notamment dans le domaine de l'énergie et crée sur une base durable de nouvelles richesses pour la nation.

c) Le domaine minier

L'Algérie fait du domaine minier une priorité de son programme de relance économique. D'importants efforts de prospection ont été engagés car le sous-sol de l'Algérie renfermerait des gisements conséquents de fer, de zinc, d'or, de phosphates, d'uranium, et de terres rares.

Pour concrétiser cette vision, un cadre réglementaire favorable à l'investissement dans le secteur minier a été mis en place. Des mesures incitatives d'ordre fiscal, juridique et administratif encouragent les investisseurs à développer des projets miniers dans le pays.

d) Mobilisation des réserves, augmentation de la production primaire d'hydrocarbures et exploration

Outre la mobilisation et l'exploitation de ses réserves prouvées de gaz naturel et de pétrole brut qui placent l'Algérie au 10^{ème} rang mondial dans la production de gaz et au 17^{ème} pour le pétrole, d'importants efforts sont consentis en matière d'exploration de son potentiel tant en hydrocarbures que minier. En 2022, quinze (15) nouvelles découvertes d'hydrocarbures.

La production commerciale primaire d'hydrocarbures s'est établie, en 2022, à 165,4 millions de TEP, soit une hausse de 0,6% par rapport à 2021²¹.

En outre, les efforts déployés en 2022 ont permis de réduire les gaz torchés de l'activité EP de 202 millions de m³, soit une réduction de 7% par rapport à 2021.

e) Énergies renouvelables et transition énergétique

Le programme des énergies renouvelables actualisé vise le déploiement de 15.000 MW à l'horizon 2035, dont une première tranche de 2.000 MW lancée en mars 2024, soit 2.000 MW réparties sur 12 wilayas et 1.000 MW dans le cadre de Solar 1000.

Le programme d'efficacité énergétique actualisé vise des économies d'énergies cumulées à l'horizon 2030 de 63 Mtep, pour l'ensemble des secteurs (bâtiment et éclairage public, transport, industrie) et ce, en introduisant l'éclairage performant, l'isolation thermique et les chauffe-eau solaires, les carburants propres (GPL/c et GN/c), et les équipements industriels performants.

En raison de sa localisation géographique, l'Algérie dispose de l'un des gisements solaires les plus élevés au monde. La durée d'insolation sur la quasi-totalité du territoire national dépasse les 2.000 heures annuellement et peut atteindre les 3.900 heures (hauts plateaux et Sahara). L'énergie reçue annuellement sur une surface horizontale de 1m² est de près de 3 kWh/m² au nord et dépasse 5,6 kWh/m² au Grand Sud.²²

La ressource éolienne en Algérie varie beaucoup d'un endroit à un autre. Le Sud est caractérisé par des vitesses plus élevées que le Nord, plus particulièrement dans le Sud-Est, avec des vitesses supérieures à 7 m/s et qui dépassent la valeur de 8 m/s dans la région de Tamanrasset (In Amguel). Concernant le Nord, on remarque que la vitesse moyenne est peu élevée²³. Le Centre de Développement des Énergies Renouvelables a publié un nouvel atlas éolien de l'Algérie proposant une estimation du potentiel existant. L'information actuellement disponible reste cependant insuffisante pour déterminer les sites les plus propices à l'implantation de fermes éoliennes²⁴.

²¹ Rapport annuel 2022 - Sonatrach

²² [https://www.energy.gov.dz/?rubrique=energies-nouvelles-renouvelables-et-maitrise-de-lrenergie#:~:text=Potentiel%20Solaire%20%3A,\(hauts%20plateaux%20et%20Sahara\).](https://www.energy.gov.dz/?rubrique=energies-nouvelles-renouvelables-et-maitrise-de-lrenergie#:~:text=Potentiel%20Solaire%20%3A,(hauts%20plateaux%20et%20Sahara).)

²³ <https://www.energy.gov.dz/?rubrique=energies-nouvelles-renouvelables-et-maitrise-de-lrenergie>

²⁴ <https://www.cder.dz/spip.php?article3568>

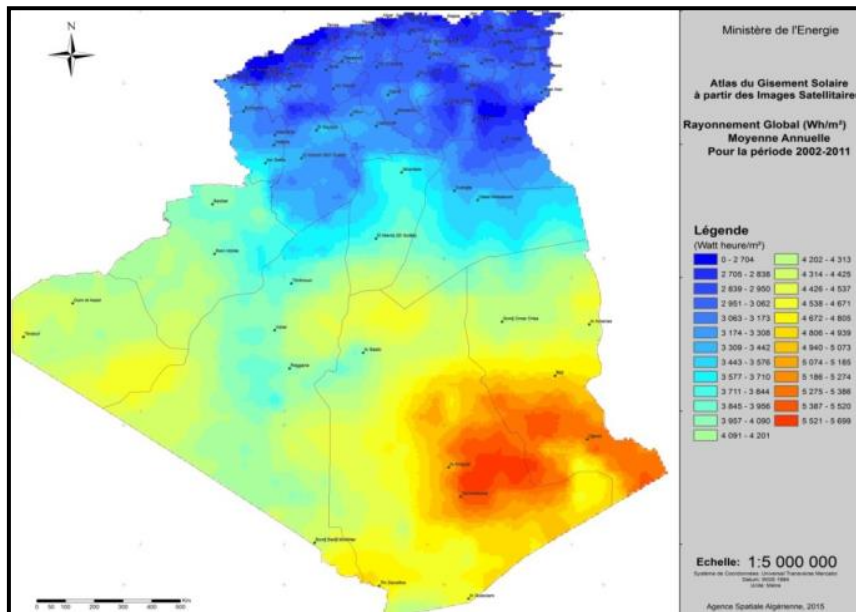


Figure 17 – Atlas du gisement solaire Algérie – 2015 (ASAL – MEM)

Le potentiel hydraulique est nettement plus faible, en raison des sites adéquats très limités, de faibles précipitations, de la forte évaporation et de l'évacuation rapide vers la mer. La capacité installée d'électricité d'origine hydraulique représente moins de 1% de la capacité totale, soit 230 MW alors que la production est inférieure à 0,5% du fait de l'intermittence de la ressource.

Au nord et au centre de l'Algérie, il existe de nombreuses sources thermales classées de basse à moyenne température. Elles constituent un potentiel en énergie renouvelable (géothermie) dont la faisabilité de la valorisation doit encore être examinée.

3.1.6.3 Le secteur de l'Eau

L'Algérie, située en zone aride à semi-aride, fait face à des conditions hydro-climatiques complexes. Le pays est caractérisé par un climat rigoureux avec des écoulements d'eau irréguliers, des phénomènes extrêmes provoquant des crues soudaines et violentes, une érosion importante au niveau des bassins versant due à la géologie marneuse et au faible couvert végétal, induisant un engorgement accéléré des barrages.

L'évolution des précipitations est caractérisée par une baisse continue depuis 30 ans et une sécheresse marquée en 2001-2002. Ainsi, en 2020, les barrages n'étaient remplis qu'à 45% en moyenne, particulièrement à l'ouest, induisant la surexploitation des nappes phréatiques.

Parallèlement à cette évolution pluviométrique, la demande en eau a quadruplé en 40 ans en raison de la pression démographique et de l'urbanisation accélérée : 90% de la population est concentrée sur 13% du territoire au nord et 60% des Algériens sont répartis dans plus de 550 zones urbaines. Ce déséquilibre pourrait être grandement impacté par le changement climatique dont les effets sont potentiellement plus sévères en Méditerranée qu'ailleurs.

En raison de la conjugaison de la pression démographique et de l'augmentation des besoins, la disponibilité en eau par habitant et par an a décliné, passant de 1.500 m³ en 1962, à 720 m³ en 1990 et 410 m³ en 2022, se rapprochant du seuil critique de 400 m³, élevant la sécurité hydrique s'impose au rang de priorité nationale urgente pour l'Algérie.

a) Contexte hydrologique de l'Algérie : Un équilibre fragile

Sur un total national de 18 Mrds m³/an, le Nord du pays dispose de 12,5 Mrds de m³/an, dont 10 Mrds de m³/an en eaux de surface et 2,5 Mrds m³/an en eaux souterraines renouvelables. Tandis que la région Sud du pays compte 5,5 Mrds de m³/an réparties en 0,5 Mrd en eaux de surface et 5 Mrds en eaux souterraines non renouvelables. La consommation annuelle de 11 Mrds de m³ se répartit entre l'agriculture pour 7,31 Mrds m³, l'usage domestique pour 3,40 Mrds m³ et l'industrie et services pour 0,30 Mrd m³

L'Algérie est l'un des pays les plus pauvres en matière de potentialités hydriques, se situant en dessous du seuil théorique de rareté (fixé à 1.000 m³/hab./an). La disponibilité en eau par habitant et par an est en baisse, évoluant de 1.500 m³ en 1962, à 720 m³ en 1990 et finalement 410 m³/hab./an en 2022, niveau proche du seuil critique (400 m³/hab./an), élevant la sécurité hydrique au rang de priorité nationale urgente pour l'Algérie.

Cette évolution s'explique premièrement par la baisse continue des précipitations depuis 30 ans. Ainsi, en 2020, les barrages n'étaient remplis qu'à 45% en moyenne, induisant la surexploitation des nappes phréatiques.

Deuxièmement, elle résulte de l'augmentation de la demande en eau. Cette dernière a quadruplé en 40 ans en raison de la croissance démographique et de l'urbanisation accélérée. Pour rappel, 90% de la population est concentrée sur 13% du territoire au nord et 60% des Algériens vivent au sein de 550 zones urbaines.

Le changement climatique a conduit à une perturbation des modèles hydrologiques traditionnels, et renforce ce déséquilibre, en augmentant la fréquence et la durée des sécheresses et en décalant la saison des pluies vers le printemps.

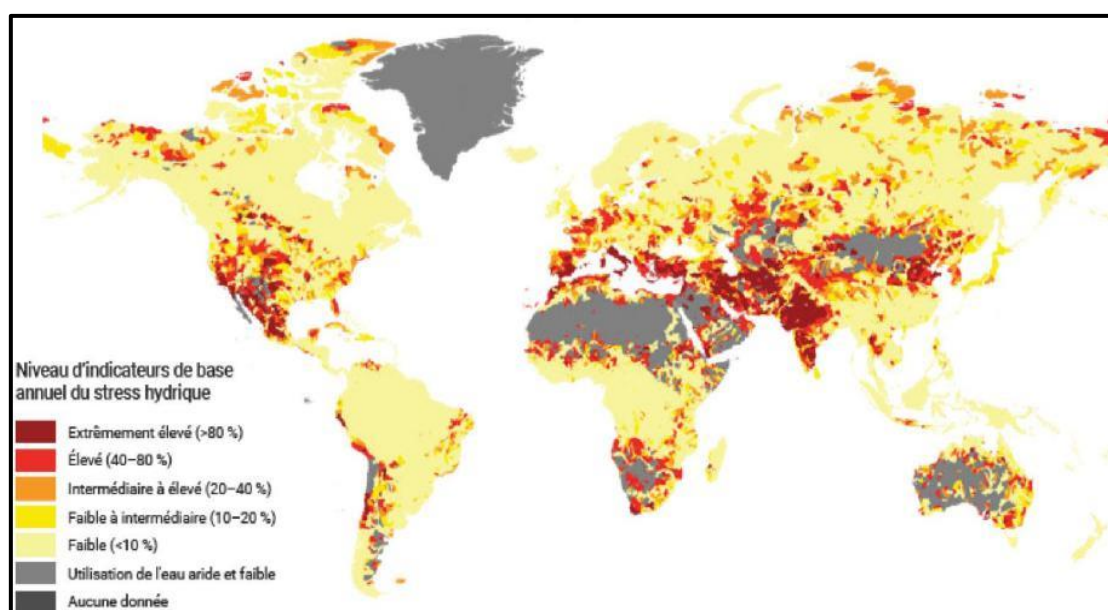


Figure 18 – Niveau annuel d'indicateurs de base du stress hydrique (WRI 2019)

b) Cadre institutionnel et réglementaire de la gestion de l'eau en Algérie

L'Algérie fait face à un stress hydrique croissant, résultat de la combinaison entre les effets accélérés du changement climatique et l'augmentation constante de la demande en eau. Cette situation met sous pression les ressources hydriques nationales, exigeant des stratégies de gestion adaptatives et innovantes.

L'État a confié au Ministère de l'Hydraulique la gestion du patrimoine hydrique national et l'organisation du secteur de l'eau et de l'assainissement, dans le cadre légal de la loi n° 05-12 du 4 août 2005 qui établit les principes de gestion durable des ressources en eau, considérées comme bien collectif national. Le ministère est également impliqué au sein de coordinations interministérielles pour la lutte contre les maladies hydriques, la gestion des inondations ou l'adaptation aux changements climatiques.

Il dispose à cet effet d'organes sous tutelle²⁵ constituant une structure institutionnelle, fruit de réformes profondes, qui vise à assurer une gestion moderne et durable du secteur de l'eau et de l'assainissement en Algérie.

²⁵ L'Agence Nationale des Ressources Hydriques (ANRH), chargée du suivi et de la protection des ressources hydriques ; L'Agence Nationale des Barrages et Transferts (ANBT) chargée de la mobilisation et du transfert des eaux ; L'Algérienne des Eaux (ADE), en charge de la gestion de l'approvisionnement en eau potable et industrielle ; L'Office National de l'Assainissement (ONA), chargé du développement de l'assainissement urbain ; L'Office National de l'Irrigation et du Drainage (ONID) chargé de la gestion

c) L'impact des changements climatiques sur les ressources hydriques

Le changement climatique impacte de façon désormais perceptible l'évolution des cycles hydrologiques : il modifie l'alternance entre périodes sèches et humides, allongeant les périodes de sécheresse, particulièrement à l'ouest et diminuant les apports en eau, même en période de crues. De ce fait, les volumes régularisés pour lesquels les barrages ont été dimensionnés ne sont plus garantis, occasionnant une baisse significative des apports en eau dans les principaux bassins versants, surtout à l'ouest et une hausse importante de l'évaporation due à l'élévation des températures.

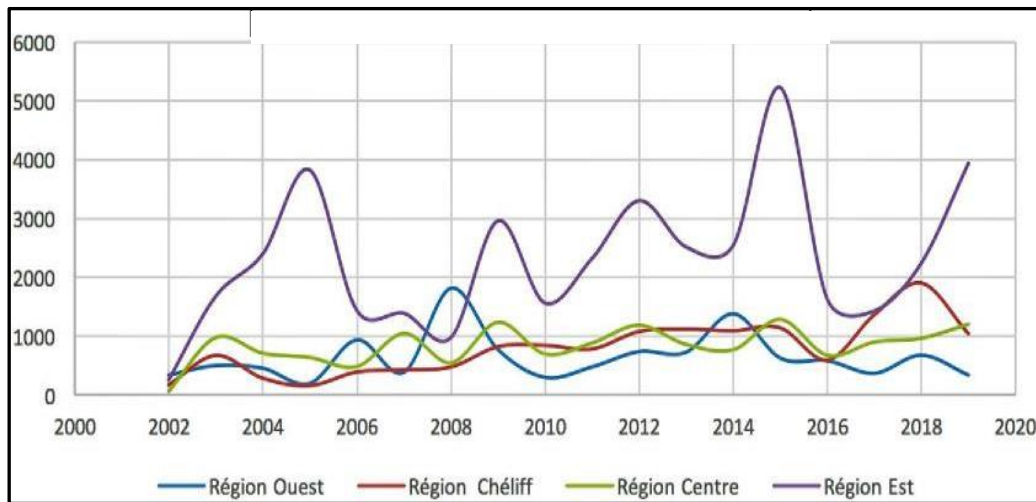


Figure 19 – Evolution des apports annuels

L'évolution de la réserve en eau des barrages confirme depuis deux décennies l'alternance entre les périodes sèches et les périodes humides. Le phénomène de crues exceptionnelles, hors de la saison de pluies est de plus en plus fréquent dans certains bassins versants engendrant un risque réel pour la sécurité des biens et des personnes en aval, ainsi que pour celle des ouvrages de mobilisation. De plus, les pluies d'intensité inhabituelle sont plus fréquentes, provoquant l'érosion accélérée des sols.

L'impact du changement climatique sur les apports aux nappes d'eau souterraines est également visible, car elles sont essentiellement alimentées par l'infiltration directe des précipitations. Certains aquifères de l'ouest du pays ont ainsi enregistré des baisses moyennes de leur niveau de plus de 5 m (plaine de Maghnia).

d) Stratégie de sécurité hydrique

Face aux défis climatiques et à la demande croissante en eau, l'Algérie a développé une stratégie visant à assurer la sécurité hydrique tout en soutenant le développement économique et social du pays face aux défis climatiques croissants. Cette stratégie est basée sur quatre principes fondamentaux : la priorisation des ressources en eau pérennes, le développement et la préservation des ressources, le soutien au renouveau économique agricole et industriel et la mise en place d'une gouvernance de l'eau moderne et efficace. Ses principales actions sont les suivantes :

- La poursuite de la mobilisation des eaux conventionnelles (barrages, ressources souterraines et transfert inter-régional d'eau).
- Le développement du dessalement d'eau de mer comme source principale d'eau potable pour le Nord.

des grands périmètres irrigués ; L'Agence de gestion intégrée des ressources en eau (AGIRE) et ses déclinaisons régionales en agences de bassins hydrographiques (ABH) pour élaborer et développer, les stratégies de gestion intégrée des ressources en eau ; L'Agence Nationale de Dessalement de l'Eau (ANDE) chargée de la mise en œuvre de la politique nationale de dessalement de l'eau, comme mesure pour garantir la sécurité hydrique. Des sociétés par actions ont été créées dans le cadre de la gestion déléguée du service public de l'eau et de l'assainissement, en partenariat avec des opérateurs étrangers de renommée internationale.

- L'accélération de la réutilisation des eaux usées épurées.
- Le soutien au développement hydro-agricole en garantissant un approvisionnement suffisant en eau pour l'agriculture.
- La promotion des techniques d'économie d'eau, le développement de l'agriculture saharienne et de l'irrigation d'appoint.
- L'amélioration de l'accès à l'eau potable et à l'assainissement.
- La lutte contre les inondations.
- La gestion stratégique des ressources et l'amélioration de la gouvernance du service public de l'eau.

Ainsi, au niveau de la **mobilisation des ressources en eau conventionnelles**, la construction de barrages a connu une forte impulsion durant les deux dernières décennies avec la réalisation d'ouvrages de grande capacité. Le parc de 81 barrages, dont 75 en exploitation, offre, en 2022, une capacité totale de stockage de plus de 8,6 Mrds de m³. Cependant, en raison de la faible pluviométrie et de l'envasement, le volume perdu est estimé à 20 millions de m³/an limitant singulièrement leurs capacités de mobilisation et empêchant parfois le fonctionnement des équipements hydromécaniques. Des opérations de dévasement comprenant le prélèvement des boues et des actions de reboisement au niveau des bassins versants ont été entreprises. L'objectif est d'atteindre à fin 2024 une capacité de stockage de 9 Mrds de m³ à travers les opérations de dévasement et l'achèvement de cinq (05) barrages en cours de réalisation.

La mobilisation des eaux non conventionnelles à travers le **dessalement d'eau de mer** constitue un aspect nodal de cette stratégie. Le dessalement doit renforcer l'approvisionnement en eau potable des villes côtières. En 2022, on compte 24 stations de dessalement (12 grandes et 12 monoblocs) avec une capacité totale de 2,19 Mio m³/jour. Le plan national de dessalement (PND-2030) vise une production annuelle de 2,08 Mrds m³ d'eau dessalée d'ici 2030, ce qui correspond à une couverture de 60% des besoins en eau potable par le dessalement et à l'approvisionnement de 80% de la population du littoral et certaines villes intérieures.

D'ici fin 2024, cinq nouvelles stations ajouteront 1,5 Mio m³/jour, représentant 42% de la production d'eau potable et un programme 2025-2030 ajoutera 1,86 Mio m³/jour pour sécuriser l'approvisionnement de 30 wilayas.

La **préoccupation environnementale** de protection des écosystèmes marins est prise en compte : les rejets des saumures des stations de dessalement de l'eau se font à travers des émissaires en mer, sur une longueur calculée pour chaque site, variant entre 550 m et 2.500 m de distance au rivage, et vont être équipés de diffuseurs pour ne pas concentrer le déversement dans un seul point de rejet à l'effet de protéger le mieux possible la faune et la flore aquatique.

En 2022, l'Algérie dispose de 35 stations de **déminéralisation des eaux saumâtres** dans les régions sahariennes, avec une capacité de 0,3 Mio m³/jour pour traiter des eaux dont la salinité dépasse les normes de potabilité. Ces stations fournissent une eau conforme aux normes de l'OMS et à la réglementation algérienne.

S'agissant de **l'alimentation en eau potable**, les indicateurs de production pour l'année 2022 indiquent un volume total produit à l'échelle nationale de 3,4 Mrds m³ dont 27 % sont produites à partir des eaux superficielles, 55% à partir des eaux souterraines et 18% à partir des eaux dessalées. Elles sont acheminées à travers des infrastructures d'AEP sur un linéaire de 164.200 km avec un taux de raccordement aux réseaux d'AEP de 98%.

Les indicateurs de distribution à la population nationale de 45,659 millions d'habitant en 2022 indiquent des besoins en eau potable de 7,09 Mio de m³/j à raison de 150 l/h/j, et une situation de distribution figurant ci-après.

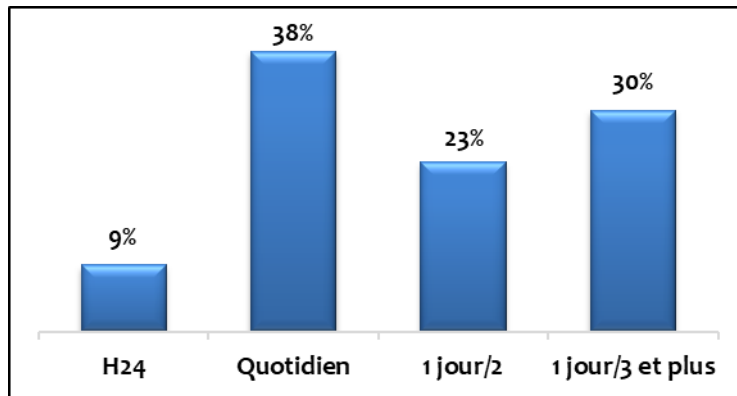


Figure 20 – Indicateurs de distribution de l'eau potable

La tarification de l'eau est administrée. En 2022, le tarif national moyen d'eau potable est de 19,49 DA/m³ (soit environ 0,14 USD).

En matière d'**assainissement des eaux usées**, à fin 2022, le parc des stations d'épuration en exploitation compte 210 unités, avec une capacité totale de traitement des eaux usées de 1,02 Mrd de m³/an soit un débit de 2,7 Mio m³/j (17,5 Mio équivalents/habitants). Le volume d'eaux usées épurées est de 480 Mio de m³/an qui représente plus que 47% de la capacité installée et 18 % du volume rejeté. Le volume rejeté est de 2,5 Mrds de m³/an soit un débit de 6,4 millions de m³/j. Le taux de raccordement moyen national 2022 au réseau d'assainissement est de 92 % sur un linéaire de 81.000 km.

La **réutilisation des eaux usées épurées** (REUE) est une priorité pour préserver les ressources naturelles et soutenir le développement de l'eau potable et de l'assainissement. En 2022, le parc des stations d'épuration en exploitation compte 210 unités, avec une capacité totale de traitement des eaux usées de 1,02 Mrd de m³/an soit un débit de 2,7 Mio de m³/j (17,5 millions équivalents/habitants). Le taux de raccordement moyen national en 2022 au réseau d'assainissement est de 92 % sur un linéaire de 81.000 km. Le volume d'eaux usées épurées est de 480 Mio de m³/an qui représente plus que 47% de la capacité installée et 18 % du volume rejeté. Seulement 50 Mio de m³ d'eaux usées épurées sont réutilisés. Le pays vise à récupérer 1,2 Mrd de m³ d'ici 2030, notamment pour l'agriculture. Des périmètres modèles existent à Tlemcen (912 ha) et Oran (6.000 ha). Un programme pour réutiliser 60% des eaux traitées dans le secteur agricole d'ici 2030 est en cours, comprenant la réhabilitation des stations d'épuration et acheminement des eaux vers les zones agricoles, industrielles et urbaines.

En matière d'**hydraulique agricole**, et pour répondre aux objectifs en matière de sécurité alimentaire, l'extension des superficies irriguées devient impérative avec une utilisation rationnelle des ressources disponibles pour répondre à la nécessité d'une irrigation intégrale ou à défaut une irrigation de complément (d'appoint).

La répartition équitable des ressources en eau entre les différentes régions du territoire algérien constitue un autre axe de la politique de l'eau adoptée par l'Algérie, dans le cadre d'une stratégie d'aménagement du territoire. Afin de pallier les disparités géographiques, un programme de transferts régionaux qui vise à assurer une meilleure équité entre les territoires pour l'accès à l'eau a été progressivement mis en œuvre.

e) Économie de l'eau

En dépit de ses ressources hydriques limitées, plusieurs initiatives visant à optimiser l'utilisation de cette ressource vitale ont été mises en place. Elles reposent sur la réhabilitation des réseaux de distribution d'eau potable, illustrant la volonté des autorités de ramener les rendements techniques des réseaux à des niveaux standards. Des plans de communication d'information et de sensibilisation sont développés ciblant toutes les catégories confondues de la société, dans le but d'asseoir une culture de l'eau chez les différentes catégories d'utilisateurs.

f) Lutte contre les risques liés aux inondations

L'action du secteur des ressources en eau dans le cadre de la lutte contre les risques liés aux inondations porte notamment sur des projets d'aménagement hydrauliques et de protection des villes et des agglomérations, la prévention des dysfonctionnements des collecteurs et des équipements des réseaux d'assainissement et de collecte des eaux pluviales, ainsi que le curage et l'entretien des oueds traversant les agglomérations urbaines.

Des Plans de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) ont été réalisés pour 16 sites à travers le territoire national et une autre opération est inscrite pour 14 autres sites. Sur le plan de la prévision du risque, l'installation de systèmes d'alerte efficace pour la prévision et l'alerte des crues est en cours de mise en œuvre.

Le projet de "villes résilientes - ma ville se prépare" vise à renforcer la résilience des milieux urbains aux phénomènes extrêmes à travers l'intégration de ces risques dans les instruments d'aménagement et d'urbanisme (PDAU, SWA). Le programme porte sur la formation et accompagnement des responsables locaux de 24 villes afin de faciliter la prise de mesures et à l'élaboration d'un guide méthodologique d'intégration des risques de catastrophes dans les instruments d'aménagement et d'urbanismes.

3.1.6.4 Le secteur de l'environnement

La préservation de l'environnement et la lutte contre le changement climatique en Algérie fait face à un contexte complexe car les vulnérabilités sont multiples et se renforcent mutuellement (fragilité intrinsèque d'écosystèmes interdépendants, exposition marquée aux effets du changement climatique). En outre, la pression anthropique augmente, caractérisée par la densification de la zone littorale du pays et une urbanisation difficilement maîtrisée. Il en résulte une faible adaptation des régions du pays aux enjeux environnementaux et une exposition accrue des milieux urbains aux phénomènes climatique extrêmes.

Répondre aux enjeux environnementaux du pays du contexte environnemental nécessite de procéder à des arbitrages avec les objectifs de développement économique et social du pays. Plus particulièrement, le manque de ressources financières et techniques empêche encore l'aboutissement des solutions permettant d'atténuer les impacts des infrastructures sur les espaces naturels ou encore les conséquences sur la qualité de l'air, de l'eau et la santé de la population de l'accroissement du trafic motorisé.

Cependant, les solutions sont identifiées. Ainsi, les stratégies élaborées par l'Algérie pour la préservation de l'environnement et la lutte contre le changement climatique s'appuient sur une approche holistique et équilibrée, proposant des solutions de protection de l'environnement adaptées aux spécificités locales et aux impératifs de développement, tout en renforçant la résilience face aux changements climatiques.

Ces stratégies reposent sur une gouvernance adaptée qui nécessite un renforcement continu des capacités institutionnelles, une coordination entre les niveaux de décision et secteurs ainsi que l'implication des communautés locales.

a. Politique environnementale urbaine

Durant l'année 2022, la mise en œuvre de la feuille de route du secteur s'est concrétisée par nombre d'activités notamment liées à la gestion intégrée des déchets, en particulier à travers la poursuite de l'éradication des décharges sauvages, la réalisation de centres de tri et de compostage ainsi que la mise en service d'unités de traitement de lixiviat issu des déchets ménagers et assimilés.

Le déploiement de l'économie circulaire s'est traduit par un effort d'harmonisation des codes relatifs aux activités économiques liées à la gestion et la valorisation des déchets de manière à faciliter l'attribution de ces activités aux opérateurs économiques concernés. Elle a été accompagnée par la réalisation d'une étude de caractérisation et de quantification nationale des déchets ménagers et assimilés (DMA) et la mise à jour de la base de données sur la gestion des DMA et les opérateurs œuvrant à leur valorisation. Plus de 800 opérateurs ont ainsi été inventoriés auprès de l'Agence Nationale des Déchets et caractérisés par le biais de 50 indicateurs (nombre par commune, répartition spatiale, bourse des prix, quantité valorisée, etc.) fournissant un état des lieux détaillé et actualisable de l'activité de valorisation des DMA.

Les projets en cours d'étude concernent le transport des déchets par rail pour la wilaya d'Alger et la réalisation de l'unité de valorisation énergétique des déchets au niveau de Hamici (Alger). Enfin, le dimensionnement d'un réseau national de surveillance de la qualité de l'air en continu est à l'étude.

b. Politique environnementale industrielle

Durant la période examinée, les actions ont porté sur l'élimination des stocks de déchets spéciaux dangereux et le traitement des déchets d'amiante de sites industriels, l'actualisation de l'inventaire des PCB dans le cadre des procédures d'élimination écologiquement rationnelle (sur financement du Fonds pour l'Environnement Mondial), ainsi que l'actualisation et la mise en œuvre du Plan National de Gestion des Déchets Spéciaux (PNAGDES).

Ces actions sont liées au développement des filières de valorisation des déchets spéciaux et spéciaux dangereux. Elles visent la promotion de l'économie circulaire par l'accompagnement des opérateurs spécialisés dans la gestion des déchets spéciaux et spéciaux dangereux.

L'aménagement et la dépollution de l'oued El Harrach d'Alger ont connu une avancée notable, y compris les travaux d'aménagement paysagers et de navigabilité de l'oued. Un programme de mise à niveau des unités industrielles ne disposant pas de systèmes de prétraitement et déversant dans l'oued a été mis en œuvre.

c. Préservation de la biodiversité

Pays Partie à la Convention sur la Diversité Biologique (CDB) depuis 1995, l'Algérie a élaboré une première Stratégie et Plans d'Action Nationaux sur la Biodiversité en 2000 qui a permis d'évaluer le niveau de connaissances relatif à différents taxons de la faune et de la flore en Algérie. Cette stratégie a été mise à jour et adaptée à l'évolution des différents contextes en 2016 et s'inscrit dans la vision de "la biodiversité pour le développement économique et social durable et l'adaptation aux changements climatiques".

Afin d'œuvrer à la préservation du patrimoine floristique et faunistique de l'Algérie, le secteur a poursuivi l'enrichissement de la base de données floristique et faunistique par le biais du Centre National de Développement des Ressources Biologiques (CNDRB). Ainsi, à fin 2022, 25.330 taxons ont été identifiés (dont 8.077 pour la flore). Par ailleurs, ce recensement a abouti à la réalisation d'une liste exhaustive de 211 taxons ligneux dont 202 espèces et 60 sous espèces parmi les 1200 espèces végétales du secteur de l'Atlas saharien.

d. Gestion du littoral

Sur les plans institutionnel et réglementaire, le secteur a procédé à la finalisation du projet d'actualisation et du suivi de la mise en œuvre de la Stratégie nationale de la gestion intégrée des zones côtières (SNGIZC) 2020-2030. Le dossier sera soumis aux instances supérieures en vue de son adoption.

La mise en œuvre de la SNGIZC a fait l'objet d'un projet de coopération algéro-allemande intitulé "Protection de l'Environnement et de la Biodiversité du Littoral Algérien" (PEBLA) au titre duquel ont été créées des coopératives pour la mise en valeur durable des services écosystémiques terrestres et marins.

Par ailleurs, il a été procédé, durant cette période, au classement de plusieurs sites en aires marines protégées (mont de l'Edough, Annaba et Skikda, massif de Collo) ou en réserve marine naturelle (île Rachgoun, Ain Temouchent). L'expérience de l'Algérie dans le domaine des aires protégées a fait l'objet d'un side-event lors de la COP15 sur la Biodiversité, tenue en décembre 2022 à Montréal (Canada).

En application de la convention de Barcelone pour la protection de la mer Méditerranée contre la pollution, à laquelle a adhéré l'Algérie, le secteur a assuré le suivi de la mise en œuvre des programmes de surveillance intégrée du bon état écologique de la mer répondant aux objectifs écologiques ("contaminants, eutrophisation et déchets marins", "biodiversité" et "espèces non indigènes marines").

e. Préservation et valorisation des écosystèmes montagneux, steppiques, désertiques et oasiens

En complément des actions initiées concernant les différents écosystèmes présents sur le territoire national, une étude pour le développement d'un écosystème oasien pilote dans le cadre de la préservation de la biodiversité saharienne, a été initiée avec pour finalité la création d'oasis artificielles et des centres de vie répondant aux différents critères de développement durable dans le contexte du changement climatique.

Par ailleurs, on notera l'octroi d'un financement du Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM) pour le projet de "Gestion intégrée des forêts et de la Biodiversité pour un développement durable dans le massif montagneux des Bibans" qui doit permettre de conserver et d'utiliser durablement la biodiversité, les écosystèmes terrestres et forestiers, et d'améliorer la productivité des terres dans le massif montagneux des Bibans par la promotion de l'intégration de la conservation de la biodiversité et de la gestion durable des terres dans la planification et la mise en œuvre du développement. Les territoires ciblés par le projet seront dotés des outils et de la capacité de générer des revenus et d'améliorer leurs conditions socio-économiques grâce à la conservation de la biodiversité, la gestion durable des forêts, la restauration du fonctionnement des écosystèmes et l'augmentation de la productivité des terres.

f. Lutte contre le changement climatique

Outre l'action nationale de lutte contre les effets néfastes du changement climatique, l'Algérie a mis en œuvre les projets suivants pour répondre à ses engagements découlant de l'application de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques et de l'Accord de Paris :

- Élaboration de la 3^{ème} Communication Nationale et du 1^{er} Rapport Biennal Actualisé de l'Algérie, comprenant le Rapport National d'Inventaire des émissions des gaz à effet de serre (NIR) pour la série temporelle de 1990 à 2020, le rapport sur la vulnérabilité et l'adaptation de l'Algérie face aux impacts négatifs du Changement Climatiques et sur la politique de l'atténuation de l'Algérie en vue de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Ce projet a été mené sur financement PNUD.
- La préparation de la note conceptuelle accompagnant une demande de financement du Plan National d'Adaptation (PNA) au Fonds vert pour le Climat (FVC).

Par ailleurs, et dans le contexte du Projet ClimGov dédié au renforcement de la gouvernance climatique au service de la mise en œuvre de la contribution nationale déterminée et financé par la coopération allemande, le secteur a pris une part active dans la conduite des trois composantes du projet :

- Composante 1 : amélioration de la gouvernance climatique en Algérie au service de la mise en œuvre de la Contribution Prévue Déterminée au niveau National et au titre de laquelle ont été menés les travaux préparatoires de l'avant-projet de loi cadre pour le Climat et de préfiguration du concept de suivi et d'évaluation des mesures d'adaptation au changement climatique.
- Composante 2 : élaboration d'une stratégie bas carbone du secteur de l'Énergie avec intégration de la partie climat dans les stratégies des institutions énergétiques Sonatrach (horizon 2030) et Sonelgaz (horizon 2035).
- Composante 3 : Gouvernance Climatique au niveau local par la constitution de comités climat locaux aux niveaux des wilayas pilotes et l'élaboration de plans locaux d'adaptation au changement climatique.

g. Partenariats et société civile

L'instauration d'une vision commune et d'une démarche participative est au cœur de l'action du secteur, marquant sa volonté d'impliquer les acteurs concernés et en particulier la société civile dans la protection de l'environnement et l'amélioration du cadre de vie du citoyen. Pour cela, le secteur a noué des relations de partenariat avec des universités, agences, établissements et associations.

Au plan institutionnel, ces partenariats ont concerné en particulier le secteur de l'Habitat, de l'Urbanisme et de la ville pour œuvrer conjointement à l'amélioration du cadre de vie au niveau des cités urbaines et des villes nouvelles (validation de l'approche retenue au niveau de 6 sites pilotes choisis), avec le secteur de la formation et de l'enseignement professionnels pour la promotion des métiers liés à l'environnement

et avec le secteur de la santé pour l'examen des interdépendances entre la santé et l'environnement dans le cadre du suivi de la stratégie arabe en matière de santé-environnement (2017-2035).

Le renforcement de l'éducation et la sensibilisation à l'environnement et au développement durable en milieu scolaire fait également partie des axes d'action du secteur en collaboration avec l'Éducation Nationale, notamment à travers l'actualisation des programmes d'enseignement ou l'encouragement aux Clubs de l'Environnement en milieu scolaire. De nombreuses activités de sensibilisation et d'information en direction des citoyens ont été initiées.

Un effort important de renforcement de capacités humaines et institutionnelles a été entrepris, ciblant en particulier les élus locaux (assemblées communales) afin de faciliter la prise en charge des préoccupations environnementales dans la gestion des communes ainsi que les techniciens et les porteurs de projet afin de renforcer le développement de modèles d'affaires verts.

h. Protection de la couche d'ozone

Poursuivant les activités liées aux engagements nationaux et internationaux de l'Algérie pour la mise en œuvre des conventions et protocoles (Convention de Vienne, Protocole de Montréal) relatifs à la préservation de la Couche d'Ozone et la réduction des substances (SAO) l'appauvrissant, le secteur a assuré la représentation du pays aux différents fora relatifs à la question et bénéficié d'un financement pour honorer ses engagements de réduction des SAO.

Ces engagements portent sur un large éventail d'activités telles que l'étude des services d'installation et maintenance des systèmes de réfrigération et climatisation en Algérie (RAC), le rapport sur les mesures d'accompagnement juridique, institutionnelles et stratégiques pour la mise en place de l'Amendement de Kigali en Algérie, l'enquête nationale sur la consommation des SAO soutenue par l'ONUDI et menée par le Centre National des Technologies de Production Plus Propres (CNTPP, réception 1^{er} trimestre 2023) et enfin, la préparation à la ratification par l'Algérie de l'Amendement de Kigali du Protocole de Montréal.

i. Réglementation et affaires juridiques

Au titre de sa mission consistant à initier l'élaboration des textes législatifs et réglementaires régissant son domaine de compétence et de veiller à leur application, le secteur œuvre à préparer, à adapter et à consolider l'édifice législatif en matière de protection de l'environnement. A ce titre, il y a lieu de souligner la publication de la Loi n° 22-17 du 20 juillet 2022 modifiant et complétant la loi n° 07-06 du 13 mai 2007 relative à la gestion, à la protection et au développement des espaces verts et la préparation des projets de loi suivants :

- projet modifiant et complétant la loi n°01-19 du 19 décembre 2001 relative à la gestion, le contrôle et l'élimination des déchets.
- projet modifiant et complétant la loi n°03-10 du 19 juillet 2003 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable.
- projet modifiant et complétant la loi n°02-02 du 5 février 2002 relative à la protection et la valorisation du littoral.
- loi sur les changements climatiques.
- loi sur la pollution atmosphérique.

Dans le cadre de l'optimisation de la législation en matière de la fiscalité environnementale (ALFEN) et l'amélioration du processus de recouvrement de la taxe environnementale, un projet lancé avec l'appui de la coopération algéro-allemande a impliqué les secteurs des Finances, de l'Industrie et du Commerce dans 4 wilayas pilotes.

Des projets de décrets exécutifs sont également en préparation. Ils visent à renforcer l'édifice réglementaire dans les domaines suivants: agrément des prestations dans les domaines de l'environnement, classement d'un territoire en aire protégée, gestion des déchets électroniques et électriques, prévention, contrôle et lutte contre les nuisances sonores, réglementation de l'activité de collecte des déchets spéciaux, régime de protection des zones humides.

Le secteur a également compétence en matière de délivrance d'agrément pour les bureaux d'étude ou d'approbation des audits énergétiques.

j. La numérisation

En phase avec les efforts engagés au niveau national relatifs à la numérisation, le secteur a mis en place des services numériques (e-services) permettant en particulier :

- de compléter en ligne des formulaires portant sur les autorisations de collecte, de transport ou de mouvements transfrontaliers des déchets spéciaux/dangereux, d'agrément de bureaux d'études techniques, d'importations de substances réglementées, ou de porteurs de projets startups ;
- La mise en place de la 1^{ère} phase d'un système d'Information géographique (SIG) sur le littoral algérien ;
- La mise en place du système d'information sur la fiscalité environnementale (SIFE) ;
- Le développement d'applications numériques de veille et d'alerte qui permet aux citoyens de signaler toute défaillance et entrave affectant l'environnement et la santé publique.

3.1.6.5 L'Aménagement du territoire

Le Schéma National d'Aménagement du Territoire (SNAT) à horizon 2030 de Algérie intègre pleinement les enjeux environnementaux et climatiques dans sa vision d'un développement territorial équilibré et durable. Ces principes directeurs sont :

- L'équité territoriale : assurer une répartition plus équilibrée des infrastructures, des services publics et des opportunités économiques au travers du pays, afin de réduire les disparités régionales entre le Nord, davantage développé, le Sud et les Hauts Plateaux, souvent moins favorisés.
- Le développement durable : intégrer les considérations environnementales dans les stratégies d'aménagement, en favorisant la gestion durable des ressources naturelles, la protection des écosystèmes et la réduction de l'empreinte écologique.
- La décentralisation : promouvoir la décentralisation administrative et renforcer les capacités des collectivités territoriales afin qu'elles jouent un rôle plus actif dans le développement territorial.
- La connectivité et la mobilité : améliorer les infrastructures de transport afin de connecter de manière plus efficace les régions du pays, facilitant ainsi la mobilité des personnes et des biens, et stimulant l'économie.
- L'intégration régionale et internationale : positionner l'Algérie dans les dynamiques régionales et internationales, en développant des corridors économiques et en renforçant ses relations régionales et internationales.
- La préservation du patrimoine culturel : valoriser et protéger le patrimoine culturel et historique du pays dans les politiques d'aménagement, en veillant à ce qu'il contribue au développement économique et touristique des régions.

Le Schéma National d'Aménagement du Territoire (SNAT), document stratégique de planification, fixe les grandes orientations en matière de développement territorial à long terme. Il a connu deux révisions majeures qui traduisent les réalités, enjeux et projections du moment.

Le SNAT dans sa version initiale se projetait à l'horizon 2025. Il visait à structurer le développement de l'Algérie en répondant aux défis du développement économique, social et environnemental. Il mettait l'accent sur la décentralisation, le développement des infrastructures et l'équilibre régional. Ses axes prioritaires étaient : le rééquilibrage du développement entre les régions du nord et celles du sud, le développement durable et l'amélioration des conditions de vie des populations.

Le SNAT à l'horizon 2030 (adopté en 2010) a intégré de nouvelles données socio-économiques et environnementales. Cette version visait à réajuster les objectifs face aux nouveaux enjeux et défis nationaux et internationaux. L'adoption d'un nouvel horizon devait permettre une meilleure anticipation des défis à long terme, tels que le changement climatique, la croissance démographique et les mutations économiques mondiales.

Le SNAT en cours d'actualisation intègre les nouveaux défis et enjeux économiques, sociaux et environnementaux du pays liés à la transition énergétique, à la transformation numérique et l'adaptation au changement climatique. Les principaux ajustements apportés concernent :

- Le développement équilibré du territoire : l'actualisation du SNAT vise à accélérer la réduction des disparités régionales en promouvant un développement plus équilibré entre les différentes régions du pays. Cela inclut le renforcement des infrastructures dans l'arrière-pays et la promotion de pôles de croissance régionaux.
- La préservation de l'environnement : l'actualisation du SNAT prendra davantage en compte les enjeux environnementaux, notamment la protection des ressources naturelles et la lutte contre le changement climatique. Des zones protégées sont identifiées et des politiques de gestion durable des ressources sont intégrées.
- Le développement économique diversifié : l'actualisation du SNAT met l'accent sur la diversification économique en favorisant les secteurs industriels, agricoles, du tourisme et des énergies renouvelables. L'objectif est ainsi de réduire la dépendance de l'Algérie aux hydrocarbures.
- Les infrastructures et connectivité : l'actualisation du SNAT renforce le développement des infrastructures de transport et de communication afin d'améliorer la connectivité entre les régions du pays. Cela inclut des projets de routes, de chemins de fer, de ports et d'aéroports.
- Inclusion sociale : l'actualisation du SNAT met l'accent sur l'inclusion sociale en intégrant des mesures visant à améliorer l'accès aux services de base, comme l'éducation, la santé et le logement, de manière à améliorer le cadre de vie des populations.
- Aménagement urbain et rural : le SNAT encourage un développement harmonieux entre les zones urbaines et rurales, en renforçant les villes intermédiaires pour éviter une surconcentration de la population dans les grandes agglomérations, tout en soutenant le développement des zones rurales.

Le SNAT met en avant une armature urbaine visant un développement équilibré à l'échelle nationale, en intégrant des villes de différentes tailles et réparties stratégiquement à travers le pays. Cette approche a pour objectif d'éviter la surconcentration urbaine sur les zones littorales et les grandes métropoles en l'occurrence Alger, Oran, Annaba en favorisant un réseau urbain mieux distribué géographiquement. Le SNAT encourage ainsi la création de nouvelles villes, le renforcement des petites et moyennes agglomérations, et le soutien des zones moins développées, notamment dans le Sud et les Hauts Plateaux. Cela permet de réduire la pression démographique et économique sur ces grandes villes et de promouvoir un développement régional équitable.

En matière de gestion urbaine, le SNAT insiste sur une utilisation optimale du foncier urbain et le respect des contraintes environnementales. Les collectivités locales jouent un rôle clé en veillant à ce que chaque projet de développement urbain respecte les critères d'étude de faisabilité et de durabilité, tout en intégrant des principes de résilience face aux risques de catastrophe. Des politiques spécifiques (sectorielles) sont également mises en place permettant l'optimisation des services publics.

Les réajustements visent à adapter le développement du pays aux nouvelles réalités, tout en assurant une croissance harmonieuse et durable sur l'ensemble du territoire.

La stratégie portée par le SNAT s'appuie sur l'organisation des Espaces de Programmation Territoriale (EPT), sur l'émergence des pôles d'attractivité (PA), sur la création des Zones Intégrées de Développement Industriel (ZIDI) et des villes nouvelles à partir desquels seront mis en œuvre les mécanismes qui permettront de diffuser la croissance sur l'ensemble du territoire.

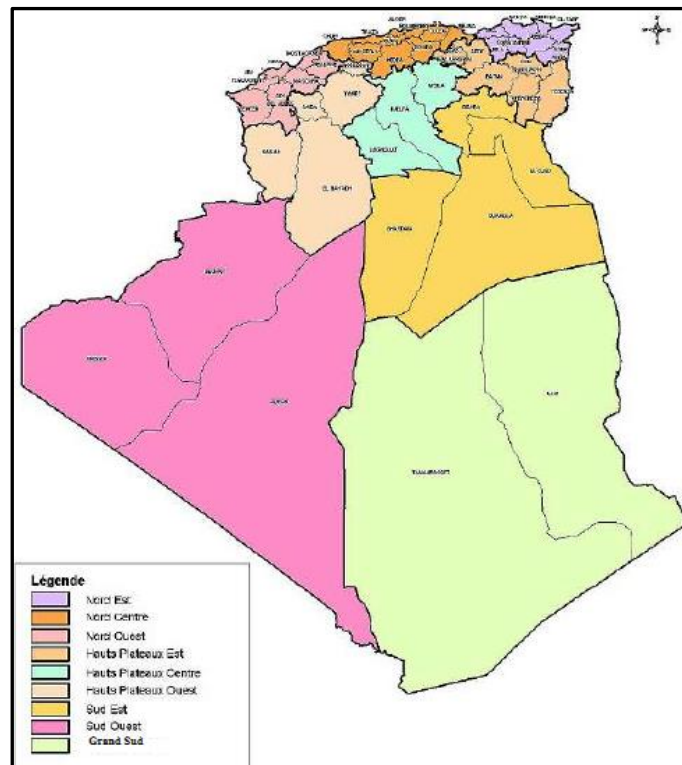


Figure 21 – Les Espaces de Programmation Territoriale

L'Algérie comprend 14 EPT, chacun d'eux réunissant un ensemble de wilayas présentant des caractéristiques communes en termes de potentialités économiques, de ressources naturelles, de densité de population. Ces EPT constituent un instrument essentiel et novateur pour la mise en œuvre du SNAT en permettant de le décliner territorialement afin de traduire les orientations nationales en actions concrètes et adaptées aux spécificités de chaque EPT.

L'objectif de l'EPT est ainsi de :

1. Coordonner les politiques publiques au niveau local en cohérence avec les objectifs nationaux du SNAT.
2. Encourager le développement des territoires en tenant compte des atouts et des contraintes propres à chaque région.
3. Réduire les disparités régionales en promouvant une répartition plus équilibrée des investissements et des infrastructures.
4. Améliorer la qualité de vie des populations en favorisant l'accès aux services de base, à l'emploi et en renforçant l'attractivité des territoires.

3.1.6.6 Le secteur de l'Habitat

Depuis les années 2000, l'Algérie a entamé une nouvelle étape de sa transition urbaine découlant d'une combinaison de politiques publiques et de l'urbanisation spontanée. Cette transition urbaine a pris différentes formes à savoir l'urbanisme programmé ou de projets, la création ex-nihilo de villes nouvelles et de zones d'habitats programmées.

En 2020, plus de 73,7% de la population vivait en milieu urbain contre 26,3% en milieu rural. Ce taux passe à 74,77% en 2022 et il est appelé à croître pour atteindre 84% en 2050, selon les projections. Le raccordement des ménages constitue une option stratégique et un axe d'efforts continus. En 2019, 99,6% des ménages avaient accès à l'électricité dont 97,5% dans un réseau interconnecté. Plus de 99% des ménages utilisaient des combustibles et technologies modernes comme source d'énergie pour la cuisine. Plus de 99% des ménages utilisaient une source d'eau améliorée pour l'approvisionnement en eau de boisson. Le réseau électrique algérien couvre environ 99% des zones urbaines et 80% des zones rurales.

En matière d'offre de logements, l'État algérien reste le premier acteur. En l'article 67 de la Constitution de 2016, l'État s'engage à encourager la réalisation des logements et à faciliter l'accès des populations défavorisées au logement²⁶. Ainsi, l'Algérie fait partie des pays qui ont consenti beaucoup d'efforts afin d'offrir un logement décent à un moindre coût. En 20 ans, le pays a construit près de 5 millions de logements, et le dynamisme du secteur avait permis de faire passer le parc immobilier national à plus de 10,5 millions en 2022, soit 2,9 millions de plus comparativement au nombre enregistré il y a dix ans.

La loi de finance de 2023 prévoit un budget de 319,6 Mrds DA (2,34 Mrds USD) pour le secteur du logement soit 2,3% du budget global du pays et 61% du budget du ministère de l'Habitat et l'Urbanisme et de la Ville (MHUV)²⁷. Cette dynamique s'accompagne d'une baisse significative du taux d'occupation des logements en passant de 4,45 habitants/logt en 2020 à 4,31 en 2022 et il est attendu selon une projection à fin 2024, la réduction de ce taux à 4,18²⁸. Le taux d'occupation par pièce (TOP) passe quant à lui de 1,53 en 2020 à 1,44 en 2022.

Le gouvernement algérien a mis en place, en 2020, un programme consistant à produire un million de logements toutes formules confondues. Ce projet innove en ce que le plan d'action sectoriel met l'accent sur la promotion de la production locale, encourage le recours aux moyens d'études et de réalisation nationaux, intensifie l'utilisation des matériaux locaux, et assure l'accompagnement des jeunes entrepreneurs. Ce programme attribue de plus de 60% des logements créés aux habitants des zones rurales afin de garantir l'équilibre régional et la justice sociale entre les régions du pays.

Pour faire face à ces engagements, l'Algérie a engagé des efforts conséquents pour assurer son autosuffisance en matériaux de construction. Le secteur de l'industrie des matériaux de construction s'est distingué quantitativement et qualitativement durant ces dernières années en passant du stade d'importateur à celui d'exportateur. Les capacités de production des matériaux de construction sont à plus de 40 millions de tonnes par an, alors que la demande nationale avoisine les 22 Mio de tonnes. La filière des matériaux en céramique a produit en 2022 plus de 200 Mio de m² de par an, alors que la demande nationale est estimée entre 120 et 130 Mio de m² par an. La production de rond à béton, de fil machine et d'aciers est de plus de 500.000 tonnes/an.

Des projets de construction ont ainsi été réalisés avec des matériaux entièrement produits en Algérie grâce à aux politiques de substitution à l'importation et de préférence nationale.

a) Résorption de l'habitat précaire

L'éradication de l'habitat précaire a constitué une priorité de l'État algérien. Des programmes de construction et réhabilitation ont été mis en œuvre afin de fournir des logements décents et abordables à tous les citoyens, tout en éliminant les bidonvilles et en créant un marché immobilier dynamique, notamment en milieu rural et via l'auto-construction. Le programme d'éradication de l'habitat précaire a ainsi permis l'éradication de près de 45.000 unités sur la période 2019-2023²⁹.

L'intensification de la production de logements a requis également une mobilisation et une orientation plus efficaces des ressources ainsi qu'une diversification de l'offre de logement (LPL, LPA, AADL, LPP, Logement rural, auto-construction) afin de répondre aux besoins des différentes catégories socioprofessionnelles selon leurs revenus.

Dans le cadre de l'amélioration du cadre de vie et de la promotion des espaces verts, la période 2019-2022 a été marquée par l'aménagement effectif de ces espaces. Ainsi, il a été réalisé durant cette période 55 études d'aménagement et de réhabilitation de parcs urbains, ainsi qu'un inventaire national des espaces verts et une démarche de classement de ces espaces. Ces réalisations ont permis de préserver les équilibres écologiques et climatiques, ce qui se répercute positivement sur la santé et la tranquillité publique.

²⁶ Secrétariat General Du Gouvernement (2016). Constitution de la République Algérienne Démocratique et Populaire. <https://www.joradp.dz/TRV/Fcons.pdf>

²⁷ République Algérienne Démocratique et Populaire. (2022). Projet de loi de finances 2023. http://www.majliselouma.dz/images/pdf/nossousse/Textes_nov22/loi_plf_2023_fr.pdf

²⁸ <https://www.aps.dz/economie/174529-cnese-eradication-de-pres-de-45-milles-habitats-precaires-entre-2019-et-2023>

²⁹ <https://www.aps.dz/economie/174529-cnese-eradication-de-pres-de-45-milles-habitats-precaires-entre-2019-et-2023>

b) Politique d'intégration de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables en milieu urbain

Le secteur a engagé un programme d'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments publics résidentiels qui promeut des niveaux d'isolation standard qui concernent 87% des logements et des niveaux performants pour 13% des logements (isolation thermique des toitures, menuiserie en double-vitrage, ...).

En matière d'intégration des énergies renouvelables en milieu urbain, plusieurs projets sont en cours de réalisation avec des taux d'avancements élevés. Ainsi, chaque année a vu l'exécution d'un programme d'installation de panneaux photovoltaïques pour l'éclairage public (5.400 en 2020, 9.800 en 2021 et 7.400 en 2022). Ce programme a été accompagné d'installation de panneaux solaires sur des bâtiments industriels (ex. les Cimenteries Holcim ou le site de production Novo Nordisk) ou publics (plusieurs écoles et établissements scolaires et universitaires, Grande Mosquée d'Alger).

c) Villes nouvelles

Parmi les grands chantiers que mène l'Algérie, ceux des villes nouvelles sont emblématiques de la démarche de son gouvernement. Ces projets métamorphosent l'espace urbain. Ainsi, l'Algérie a engagé la construction de cinq villes nouvelles en vue d'améliorer les conditions d'habitat pour sa population et d'encourager le développement de son territoire, chaque projet intégrant des infrastructures en matière de transport ou encore d'activités économiques. Ces nouvelles villes vont permettre de mieux équilibrer la répartition de la population, des activités, des emplois et des richesses entre le littoral, les Hauts Plateaux et le sud. Elles sont décrites dans le tableau suivant.

Tableau 7 – Villes nouvelles

<p>Ville nouvelle de Boughezoul</p>	<p>Location : région des Hauts Plateaux, à 170 km au sud d'Alger, région stratégique au carrefour des axes nord-sud et est-ouest</p> <p>Capacité : 350.000 habitants à l'horizon 2025, 20.000 ha</p> <p>Caractéristiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pôle d'équilibre territorial, de compétitivité et d'excellence, basée sur le développement durable, les énergies nouvelles et renouvelables et l'écologie ; • Un Centre de l'Agence spatiale algérienne, une gare ferroviaire et bientôt, un aéroport international.
<p>Ville nouvelle de Sidi Abdallah</p>	<p>Location : 25 km à l'ouest d'Alger)</p> <p>Capacité : 7.000 ha, 90.000 logements, 450.000 habitants et 6 pôles d'investissement</p> <p>Caractéristiques : espaces de loisirs, centres de santé, des industries pharmaceutiques, pôle universitaire. Ville durable, attractive, intelligente, résiliente et connectée.</p>
<p>Ville Nouvelle D'El Ménéaa</p>	<p>Location : commune d'El Menéaa, à 870 km au Sud d'Alger et à 270 km de la ville de Ghardaïa,</p> <p>Capacité : 10.000 logements, de 600 ha</p> <p>Caractéristiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Développement des activités touristiques, culturelles et de loisirs. • Préservation de la palmeraie, menacée par l'urbanisation. • Hôpital d'une capacité de 220 lits, gare routière, université avec un pôle d'excellence, stade d'une capacité de 10.000 spectateurs.
<p>Ville Nouvelle de Hassi Messaoud</p>	<p>Location : 80 km d'Ouargla, Touggourt et Hassi Messaoud</p> <p>Capacité : 80.000 habitants, implantée sur 980 ha qui comprend 18 400 logements</p> <p>Caractéristiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zone d'Activité Logistique (ZAL) implantée sur 965 ha ; - Zone de protection de 313 ha ; - Zone technique comprenant la station solaire, le centre d'enfouissement technique (CET) et la station de traitement (STEP).

Ville nouvelle de Bouïnan	<p>Location : à 50 km au Sud d'Alger, à 20km à l'Est de Blida et à 25 km au Sud-Ouest de l'aéroport international d'Alger.</p> <p>Capacité : 150.000 habitants, avec la réalisation de 36.000 logements et la création de 60.000 emplois à l'horizon 2025, avec un périmètre implanté sur une superficie totale de 2.175 ha dont 1.675 ha urbanisables</p> <p>Caractéristiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Périmètre de protection de 500 ha • Développement des biotechnologies, de la santé, des affaires et du commerce ainsi que des activités sportives, de tourisme et de loisirs de niveau international.
----------------------------------	--

d) La recherche dans le secteur

L'activité de recherche et développement occupe une place centrale dans le secteur du bâtiment, notamment grâce au Centre National d'Études et de Recherche Intégrées du Bâtiment (CNERIB), un établissement public à caractère scientifique et technologique (EPST) sous tutelle du MHUV. Le centre est chargé de réaliser des programmes de recherche scientifique et de développement technologique dans le domaine du Bâtiment et de la Construction.

La division de recherche en Physique du Bâtiment et Environnement du CNERIB joue un rôle clé en réalisant des études sur des thématiques très variées, telles la thermique et l'acoustique des bâtiments, les systèmes énergétiques et aérauliques ainsi que l'impact des constructions sur l'environnement.

Parmi les projets notables réalisés dans ce cadre, on peut citer l'évaluation des performances énergétiques des bâtiments, l'évaluation de l'impact environnemental des bâtiments, la réalisation de maisons pilotes à hautes performances énergétiques et de campagnes de monitoring. Ces travaux visent à améliorer la performance des bâtiments tout en assurant un cadre de vie de qualité pour les citoyens. L'aboutissement de ces recherches permet l'élaboration de réglementations et des guides de bonnes pratiques, qui permettent de mieux encadrer le secteur et de promouvoir des pratiques durables, destinés à promouvoir les pratiques durables au sein du secteur de la construction et de l'habitat.

3.1.6.7 Secteur des Transports

Le secteur des transports en Algérie représente près de 30% de la consommation finale d'énergie fossile et, à ce titre, il est un important contributeur aux émissions de GES. Le secteur des transports, essentiellement routier a contribué à hauteur de 43,1 MtCO₂eq aux émissions de GES en 2022, soit plus de 26% du total des émissions du secteur de l'énergie (A1) selon la typologie du GIEC. Ce secteur est un important émetteur de GES en raison de la forte subvention accordée aux carburants fossiles, de la croissance rapide du parc automobile, et du sous-développement des transports en commun. Le parc automobile en Algérie repose essentiellement sur les véhicules thermiques utilisant des carburants fossiles (essence et diesel, GPL/c). Les infrastructures modernes de transport public (trains, tramways, métro) sont insuffisantes, obligeant les citoyens à se tourner vers des modes de transport individuels (voitures, taxis collectifs).

Toutefois, ce secteur œuvre à réduire considérablement ses émissions dans les années à venir avec le déploiement des véhicules électriques, la modernisation des transports en commun, l'amélioration de l'efficacité énergétique, les politiques des prix et de l'aménagement du territoire. Il travaille à adapter sa gestion et ses programmes d'investissement et d'équipement aux nouvelles exigences, dans l'optique de réduire son empreinte carbone. Dans ce contexte, le secteur mène de front des actions simples, réalisables à court terme, ayant un effet immédiat bien que limité sur la réduction des émissions, et des actions à caractère plus stratégique pour le pays, tels l'encouragement et le soutien au développement du transport en commun, dont les résultats sont plus significatifs.

Ainsi, au plan réglementaire, l'Algérie a, depuis de nombreuses années, œuvré à harmoniser sa réglementation avec les prescriptions internationales, tant pour le transport aérien, maritime que routier.

Pour le **Transport Routier**, la loi n°01/13 du 7 août 2001, portant sur l'orientation et l'organisation des transports terrestres et notamment son article 03, stipule que "le système des transports terrestres

concoure à la mise en œuvre de la politique d'aménagement du territoire, de développement économique et social, de défense du territoire national, de protection et de sauvegarde de l'environnement".

Dans ce cadre, l'Algérie a introduit, en 2003, le contrôle technique automobile, obligatoire aux véhicules exerçant les activités réglementées (transport de marchandises, transport de voyageurs, taxis automobiles, véhicules des auto-écoles, ainsi qu'à l'ensemble des véhicules). Ce contrôle s'exerce notamment sur les émissions de gaz à l'échappement de tout véhicule qui doivent être conformes aux normes admises fixées par le décret exécutif n°03-410 du 5 novembre 2003. Le programme global de conversion au GPL/c porte sur 1,1 million de véhicules tous types confondus et ce, à l'horizon 2030.

En matière de **Transport Aérien**, on relèvera l'application intégrale des règles édictées au niveau international par l'annexe 16 de l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale relative à la "Protection de l'environnement" et ses quatre volumes (I: bruits des aéronefs, II : émissions des moteurs d'aviation, III : émissions de CO₂ des avions, IV : Régime de compensation et de réduction de carbone pour l'aviation internationale).

C'est ainsi que l'article 36 bis de la loi 98-06 fixant les règles générales relatives à l'aviation civile stipule que "la limitation de nuisance sonore et l'émission de gaz des aéronefs sont soumises au contrôle de l'autorité chargée de l'aviation civile".

Pour le **Transport maritime**, régi par la réglementation maritime, c'est la convention internationale MARPOL de 1973 qui dicte les règles et les mécanismes. La Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires est le document principal de prévention de la pollution du milieu marin, que les causes soient liées à l'exploitation ou à des accidents.

A l'instar de chaque Partie à la Convention, l'Algérie a transposé les dispositions pertinentes de la Convention dans son dispositif législatif, en s'assurant que ses ports et terminaux disposent d'installations adéquates et correspondant aux besoins des navires et de recevoir ce que les navires n'ont pas le droit de rejeter en mer.

Actions réalisées pour réduire les émissions de GES

Le secteur des transports a engagé nombres d'actions stratégiques visant la satisfaction des besoins de la population tout en contribuant à la réduction des émissions de GES du secteur. Ainsi, en ce qui concerne le **transport guidé**, on notera le développement conséquent des **tramways** dans les grandes villes d'Algérie depuis 2011 (Alger, inauguré en 2011, Constantine en 2013, Oran inauguré en 2013, Sidi Bel Abbas en 2017, Ouargla en 2018, Sétif inauguré en 2018 et Mostaganem en 2023). La figure suivante rappelle les données principales sur le réseau de tramways à l'échelle nationale et indique les projections à l'horizon 2030.

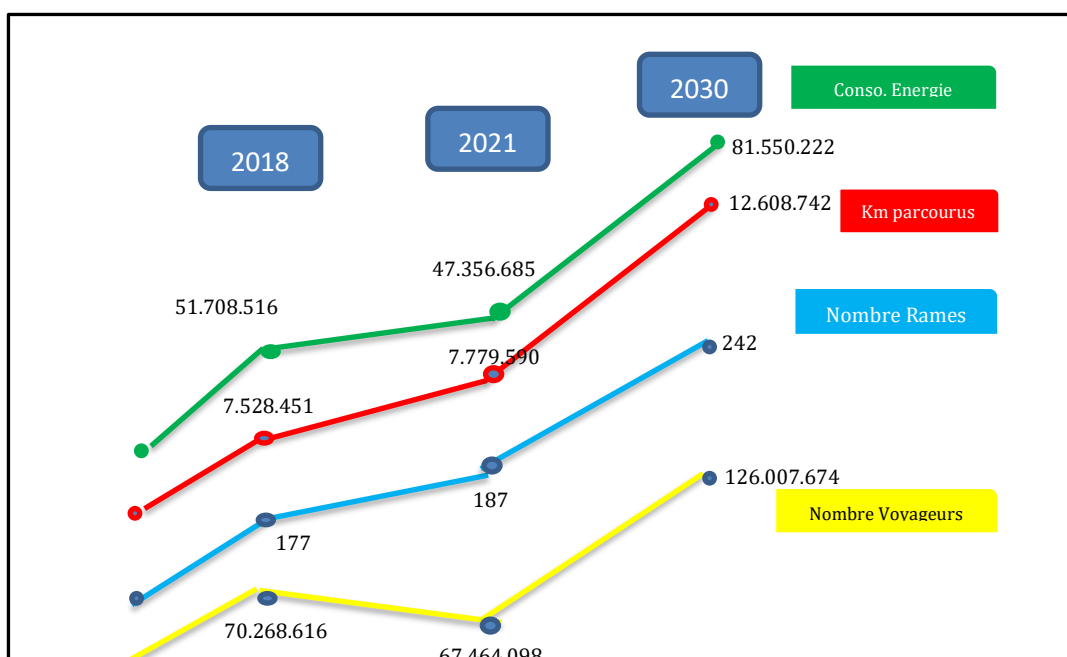


Figure 22 – Evolution et projections des indicateurs du secteur du transport guidé

Le **réseau de métro** de la capitale compte 18,89 km de rails et 19 stations. Il est à l'heure actuelle le deuxième plus grand métro d'Afrique, après celui du Caire en Égypte. Les statistiques disponibles indiquent une fréquentation en hausse (tableau 8). De 2 millions d'usagers transportés à son lancement en 2011, elle atteint 40 millions d'usagers en 2018 et 45 millions d'usagers en 2019. Deux extensions d'une longueur totale de 15 km sont en cours de construction, l'une en direction de l'aéroport et l'autre de l'agglomération de Baraki, dans la banlieue d'Alger.

Tableau 8 – Indicateurs du secteur des transports – métro d'Alger

Désignation	2018	2021	2030
Nombre de véhicules (rames)	14	26	36
Nombre de voyageurs (pers.)	40.032.641	8.274.097	97.071.364
Kilométrage parcouru (km)	1.565.751	509.386	4.835.231
Consommation d'électricité (KWh)	91.387.252	68.825.627	24.859.533

Le développement des **Télécabines** dans les principales villes ayant une configuration topographique spécifique n'a cessé de se développer. Le réseau installé à ce jour compte 13 dispositifs de télécabines, concentrées à Alger et les principales villes à relief d'Algérie (tableau 9).

Tableau 9 – Télécabines installées

Installation	Communes	Longueur
Télécabine de Bab El Oued	Bab El Oued, Bologhine	2 025 m
Téléphérique d'El Madania	Belouizdad, El Madania	236 m
Téléphérique du Mémorial	Belouizdad, El Madania	260 m
Téléphérique du Palais de la Culture	Hussein Dey, Kouba	404 m
Téléphérique de Notre-Dame d'Afrique	Bologhine	268 m
Télécabine de Chréa	Blida, Chréa	7 070 m
Télécabine de Oued Koriche	Oued Koriche, Bouzareah	2 908 m
Télécabine d'Annaba	Annaba, Seraïdi	4 150 m
Télécabine de Constantine	Constantine	1 690 m
Télécabine d'Oran	Oran	1 900 m
Télécabine de Skikda	Skikda	1 920 m
Télécabine de Tlemcen	Tlemcen	1 665 m
Télécabine de Tizi Ouzou	Tizi Ouzou	2 446 m

Le bilan et la projection à 2030 de la consommation d'énergie pour les télécabines et téléphériques est le suivant (tableau 10).

Tableau 10 – Consommation électrique et nombre de voyageurs en télécabines et téléphériques

Désignation	2018	2021	2030
Nombre de véhicules (cabines)	230	483	483
Nombre de voyageurs	4.073.404	2.673.230	9.826.515

Km parcourus	22.425	25.413	29.455
Consommation Electricité KWh	21.848.698	18.722.756	35.696.315

En matière de **Transport Ferroviaire**, le réseau ferré s'étend sur 4.722 km de lignes exploitées et atteindra 6.500 à la réception du programme national ferroviaire en cours d'exécution, pour s'établir, à l'horizon 2030, à 15.000 km à l'achèvement de la réalisation du programme.

Le réseau compte près de 480 km de lignes électrifiées : 60 km linéaires x 2 (voie double) sur la ligne Alger – El Affroun, 54 km linéaires x 2 (voie double) sur la ligne Alger - Thénia et 250 km (en voie unique) sur la ligne Annaba – Tébessa.

Le tonnage de marchandises et le nombre de voyageurs transportés en 2023 est relaté dans les tableaux 11 et 12.

Tableau 11 – Marchandises transportées par le rail

Marchandises	Tonnes
Phosphate	827.302
Minerai de Fer	546.205
Carburant	1.751.099
Céréales	516.247
Divers	1.394.723
Total Tonnage	5.035.577

Tableau 12 – Voyageurs transportés par rail

Réseaux	Personnes
Banlieue	29 739 623
Service Régional	3 497 851
Grande Lignes	1 413 062
Total Voyageurs	34 650 536

Les **tonnages transportés par route** ainsi que la quantité de carburant consommé sont présentés dans le tableau 13 (de 2017 à 2030 en prévisionnel). Ces statistiques ne représentent qu'une petite partie de la consommation de carburants imputable au transport de marchandises. Les statistiques de la consommation totale nationale ne donnent pas de ventilation entre les transports de personnes et de marchandises.

Tableau 13 – Tonnage transporté et carburant consommé, transport routier

Année	Km parcourus	Tonnage transporté	Carburant consommé (l)
2030	62 804 982,50	1 780 397,62	21 907 984,04
2029	61 481 030,65	1 744 359,57	21 451 260,00
2028	60 167 625,04	1 708 840,10	21 991 506,83
2027	58 864 558,87	1 673 829,05	21 520 472,43
2026	58 111 686,29	1 648 906,91	22 270 670,92
2025	54 950 101,31	1 550 805,86	21 044 530,81
2024	52 858 788,58	1 446 963,63	21 283 365,64
2023	49 613 551,09	1 344 708,89	19 966 232,17
2022	47 940 500,90	1 261 635,10	19 760 767,89
2021	32 939 388,80	476 707,19	16 099 991,25
2020	31 366 439,42	374 347,21	14 701 928,41
2019	33 145 497,61	347 720,00	14 505 642,26
2018	33 680 203,00	397 652,00	16 345 999,12
2017	38 662 819,00	469 568,00	17 860 052,79

Concernant **le transport maritime**, et dans le cadre de la mise en œuvre de la stratégie de l'organisation maritime internationale visant la réduction des émissions de gaz à effet de serre par les navires et l'atteinte de la neutralité carbone à l'horizon 2050, les navires algériens ont adopté les mesures de réduction de l'intensité carbone à travers la limitation de la vitesse des navires par la mise en place d'un limiteur de vitesse. Tous les navires de la flotte des filiales de transport maritime des Groupes CNAN

Nord, CNAN Med et ENTMV, ont été mis en conformité par rapport aux exigences de la réglementation internationale MARPOL annexe VI, relative à la limitation des émanations de gaz d'échappements de la machine de chaque navire, et ce à compter du 1^{er} janvier 2020 en utilisant un combustible fabriqué localement (NAFTAL), qui garantit une contenance de 0,5 % en masse en soufre.

Par ailleurs, les ports algériens sont équipés de dispositifs de nettoyage des déchets tels que les barrages flottants, les absorbants flottants, etc.

Pour ce qui concerne le **transport aérien**, l'Algérie compte, pour son réseau national, 33 destinations et pour son réseau international, 49 destinations. Le nombre de voyageurs ayant transité par les aéroports algériens en 2023 est de 15 millions et le nombre de voyageurs transportés par les compagnies aériennes nationales est de 8,7 millions dont 3,6 millions sur le réseau national et 5,1 millions sur le réseau international. La flotte nationale comprend 109 aéronefs (transport et travail aérien).

Depuis le mois de juin 2021, l'Algérie soumet à l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI) son plan d'action de réduction de CO₂ émanant de l'aviation civile. Les 4 mesures du plan d'action 2021-2024 sont :

- L'allégement des avions par la révision de la politique "bagages" avec stricte application ;
- L'optimisation de la route en appliquant la technique des directs ;
- Approche à décélération retardée - Approche volets réduits (Delayed deceleration approach- Reduced flaps approach) ;
- La réduction du temps d'utilisation de l'APU (Utilisation des GPU et ACU).

3.1.6.8 Le secteur des déchets

Le secteur de déchets ne contribue que très faiblement aux émissions de GES soit environ 3% des émissions totales hors utilisation et changement d'affectation des terres. Les déchets produits annuellement en Algérie atteignent environ 25 Mio de tonnes par année (au cours de la période 2020-2022). Ce total comprend 12,6 Mio de tonnes de déchets ménagers et assimilés en 2022 (DMA), 12,46 Mio de tonnes de non-déchets et 0,134 Mio de tonnes de déchets dangereux. Les tonnages sont en hausse depuis 2020, il reflète l'augmentation de la population, les volumes de DMA étant estimés à partir de la production journalière par habitant.

Les volumes de déchets enfouis dans les centres d'enfouissement techniques (CET) se situent entre 5,6 et 5,9 Mio de tonnes entre 2020 et 2022 et ceux dans les autres sites entre 0,85 et 0,98 Mio de tonnes par an. Les infrastructures y étant liées sont inventoriés dans le tableau 17. Les volumes confiés aux autres procédés d'élimination (incinération avec ou sans récupération de l'énergie), les volumes valorisés et les volumes non pris en charge ne sont pas connus.

Tableau 14 –Infrastructures dans le domaine des déchets

Infrastructures	Nombre	Unités	année
Nombre de CET	101	CET	2020
	99	CET	2021
	97	CET	2022
Capacité des CET	17.3	millions de m ³	2017
	45	millions de m ³	2022
Nombre d'incinérateurs	Non disponible		
Capacités des incinérateurs	Non disponible		

Tableau 15 – Composition des DMA en %

Matières	2014	2018
Organique	54.04%	53.61%
PET	16.88%	15.31%
Papier et carton	9.75%	6.76%
Verre	1.16%	1.04%
Métaux	2.84%	1.72%

Couches jetables	12.62%	11.76%
Autres	0.03%	1.02%

Selon l'Agence Nationale des Déchets (données de l'année 2018), 80% du volume des DMA est constitué de matière valorisable (dont 50% de matière organique et 30% d'autre matière, tableau 15). Le taux de recyclage en 2020 est estimé à 9,81%.

La gestion des déchets représente un enjeu majeur. Elle nécessite des ressources : les coûts annuels de gestion des DMA subventionnés totalement par l'État, ont été estimés à environ 73 Mrds de DA. Si le développement de l'économie circulaire ne s'accélère pas, la production totale des déchets pourrait atteindre, à l'échelle nationale, 70 à 75 Mio de tonnes par année d'ici 2035 (MEER, 2018) sous l'effet conjugué de la croissance démographique, de l'urbanisation accélérée, de la croissance économique ainsi que des profondes mutations des modes de vie et de consommation. Ceci représenterait un **coût de gestion de près 178,58 Mrds DA/an**.

La gestion linéaire des ressources depuis leur production jusqu'à leur élimination finale, en passant par leur utilisation unique et éphémère est la cause principale de l'accumulation des déchets³⁰. Ce modèle, bien qu'ayant fortement contribué à la prospérité économique des pays les plus riches, a entraîné des coûts environnementaux importants, caractérisés par la dégradation des milieux et l'épuisement accélérés des ressources naturelles, notamment non renouvelables.

Elle est également à l'origine d'inefficiences économiques. En 2021, les données du secteur des déchets indiquent en effet que les matières récupérables contenues dans les déchets du pays représentent une valeur marchande proche de 151 Mrds DA, soit près de 1,2 Mrd USD (par la vente des déchets récupérés et/ou valorisés). Ce montant, en augmentation régulière, démontre que la gestion circulaire des flux de matière présente pour le pays une opportunité économique. A ce jour toutefois, seuls 10% des 36 millions de tonnes de déchets collectés chaque année en Algérie sont recyclés.

En conséquence, l'Algérie a décidé de renforcer la circularité de son économie. Dans l'approche de l'économie circulaire, le déchet est considéré comme une ressource à valoriser et non plus comme une contrainte et une source d'externalités négatives³¹.

a) Stratégie Nationale de la Gestion Intégrée des Déchets

La Stratégie Nationale de la Gestion Intégrée des Déchets à l'horizon 2035 (SNGID) vise à répondre à ce défi. Cette stratégie, élaborée dans le cadre d'un projet cofinancé par l'Union européenne et mise en œuvre dès 2019, s'attache à instaurer en Algérie les principes de l'économie circulaire. Il s'agit d'améliorer l'efficacité matérielle du pays en développant les filières de récupération, de tri, de réutilisation, de re-manufacturation et de recyclage³².

À ce titre, les efforts actuels de récupération et de recyclage des déchets portés par l'État, les collectivités locales, les entreprises publiques et le secteur privé, consignés dans les stratégies et les plans sectoriels, contribuent aux efforts de réduction des émissions de gaz à effet de serre émises par le secteur des déchets. Ils participent ainsi à la mise en œuvre de l'engagement de l'Algérie dans l'accord de Paris sur le climat³³.

La SNGID est composé d'actions dont la mise en œuvre conjointe et cohérente permet d'améliorer, de manière structurelle, la gestion des déchets en Algérie. Un retard dans la mise en œuvre ou l'abandon de certaines composantes de la SNGID réduira, voire empêchera, l'atteinte des objectifs visés. Ces derniers sont les suivants :

³⁰ Agence Nationale des Déchets (2021) : Les déchets plastiques en Algérie. Regard croisé sur les déchets plastiques à usage unique : Quelles perspectives pour les déchets ?

³¹ L'économie circulaire, une nouvelle approche de gestion des déchets. Quelles possibilités d'application en Algérie ? (2023), Dorbane N., et Hachemi N., Revue Tadamsa d'unegmu, Volume 3, Numéro 1, Pages 20-35

³² Agence Nationale des Déchets (2021) : Rapport sur l'état de la gestion des déchets en Algérie – Exercice 2020

³³ Ouamane K., Agence nationale des déchets (2023) : Repenser la gestion des déchets pour lutter contre les changements climatiques.

- La réduction de 10% des déchets ménagers et assimilés en 2035 ;
- La fermeture de 1.300 décharges sauvages ;
- La valorisation de 47% des déchets ménagers et assimilés, de 47% des déchets spéciaux, et de 60% des déchets inertes ;
- La création de 30.000 emplois directs et 70.000 indirects entre 2019-2035 ;
- Un potentiel pour une participation publique/ privé ;
- La réduction des émissions de gaz à effet de serre : en l'état, les méthodes inappropriées d'élimination des déchets sont des sources de GES (émissions de méthane issues des décharges sur une longue période).

En 2020, le programme d'éradication des décharges sauvages est mis en œuvre à 40%, le programme de réalisation des décharges contrôlées et des centres d'enfouissement technique à 45% et celui portant sur la réalisation des casiers et extension dans les centres d'enfouissement technique à 40%. Celui portant sur la réalisation des centres de transfert des déchets ménagers et assimilés est mis en œuvre à 45% tout comme le programme de réalisation de stations de compostages des déchets organiques.

b) Déchets marins

L'Agence Nationale des Déchets a analysé les caractéristiques des déchets marins dans la perspective de réduire cette pollution à la source³⁴. Cet examen a indiqué la prépondérance des matières plastiques sur l'ensemble des plages (60%) et la présence, à un degré moindre, de carton/papier et de pièces métalliques. Une grande partie de l'accumulation de déchets sur terre et en mer est l'utilisation linéaire des ressources depuis leur production jusqu'à leur élimination finale, en passant par leur utilisation unique et de courte durée.

Par conséquent, les mesures envisagées ambitionnent de sensibiliser les consommateurs et citoyens ainsi que de mettre en œuvre intégralement le programmes d'économie circulaire (par ex. la promotion de l'écoconception) et les politiques visant à réduire considérablement l'utilisation de ces produits.

3.1.6.9 Le secteur des Forêts

Les forêts algériennes s'étendent sur l'Atlas tellien et les Hauts Plateaux dans la partie nord du pays, couvrant près de 4,1 millions d'hectares (Mha), dont 44% sont situées à l'est du pays, 27% au centre et 29% à l'ouest. Cette superficie ne prend pas en compte l'importante végétation des wilayas du Sud du pays. L'inventaire forestier national de 2008, dont la mise à jour est en cours (et qui prendra en compte les régions Sud), avait montré que les maquis dominaient les terres forestières (2,4 Mha soit 59% des 4,1 Mha). Ils se répartissaient en maquis arbustifs clairs (52%), arbustifs denses (18%), arborés clairs (18%) et arborés denses (11%). Les forêts proprement dites (reboisements inclus) couvraient 1,7 Mha (soit 41% des 4,1 Mha) et étaient caractérisées par les essences suivantes : pin d'Alep (68%), Chêne-liège (21%), Pin maritime (2%), Cèdre de l'Atlas (2%), Chêne vert, Sapin de Numidie, Thuya, ...

L'inventaire national fait état de situations de déséquilibre au niveau de la répartition des tiges pour les groupements à Cèdre, à Chêne-liège et à Chêne zen, posant la question de leur rajeunissement et de leur permanence. Les groupements à Pin d'Alep étaient cependant jugés assez équilibrés et les groupements à Pin maritime relativement jeunes.

³⁴ Le protocole de relevé des déchets côtiers s'appuie sur les lignes directrice dans l'UE MSFD TG10 "Guidance on Monitoring of Marine Litter in European Seas" et le "IMAP Monitoring and Assessment Methodological Guidance on EO10". Le relevé a porté sur quatre (04) saisons (Printemps, Été, Automne et Hiver 2019/2020).

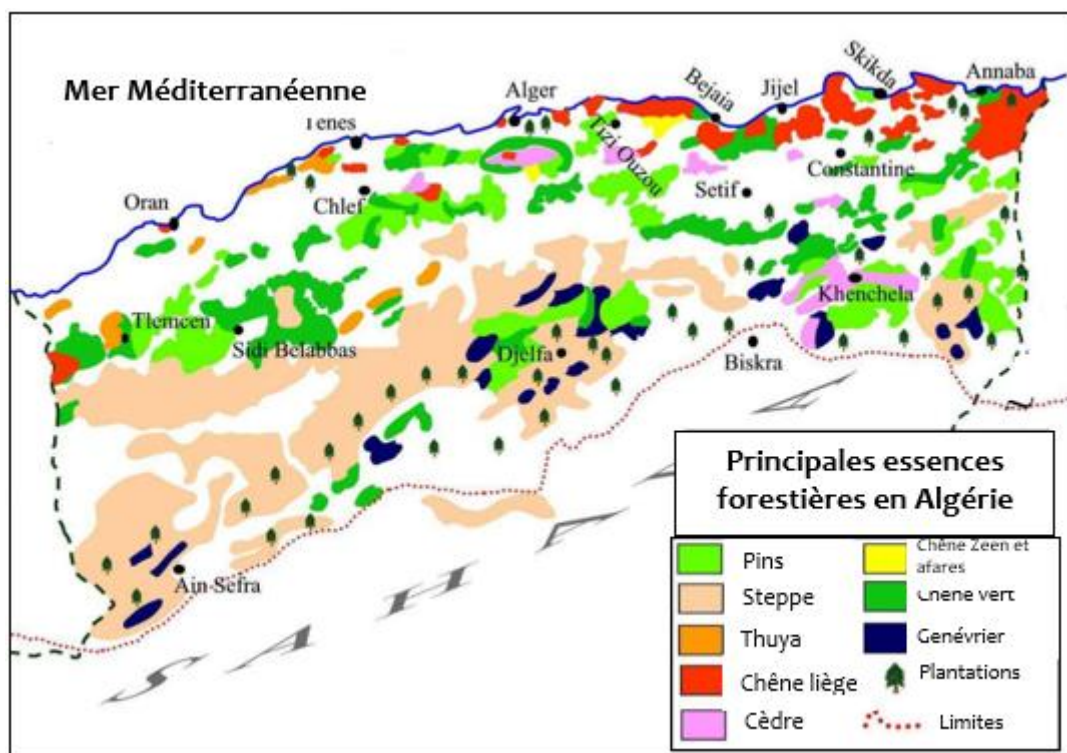


Figure 23 – Répartition des forêts algériennes (INRF, 2009)

Il est important de souligner que les forêts algériennes sont essentiellement domaniales, l'État possédant 91,5% de leur superficie totale. La politique forestière de l'État est donc d'autant plus importante qu'elle concerne la quasi-totalité de la forêt du pays.

L'Algérie a toujours porté une attention particulière à la gestion durable des forêts (GDF) pour favoriser la croissance économique, l'augmentation des moyens de subsistance des populations et la protection de l'environnement mondial, y compris la lutte contre le changement climatique, la conservation de la biodiversité et la lutte contre la dégradation des terres. Un ensemble de stratégies, plans et textes législatifs ambitieux ont ainsi été développés pour appuyer la mise en œuvre des politiques publiques du secteur tels que le Plan national de reboisement, la Stratégie forestière à l'horizon 2035, la Stratégie de prévention et de lutte contre les feux de forêt et le Plan national de prévention et de gestion des incendies de forêts 2021-2030.

Le Plan National de Reboisement (PNR), initié avec pour objectif l'émergence de systèmes économiques permettant aux populations rurales de disposer de moyens de subsistance, de stabilité et de développement, a été mis en œuvre en 2000. Il portait sur un objectif global de plantation de 1.245.900 ha sur une période de 20 ans, répartis comme suit :

- Reboisement industriel : 75.000 ha
- Reboisement de production : 250.000 ha
- Reboisement de protection des bassins versants et lutte contre la désertification 895.260 ha
- Reboisement d'agrément et récréatif : 25.640 ha

La mise en œuvre de ce PNR de 2000 à 2020 a permis la mise en terre de plus de 680 Million de plants soit une superficie équivalente à 831.059 ha dont 295.828 ha de plants fruitiers destinés aux populations rurales

Le PNR visait également la consolidation du barrage vert, la protection de plus de 60 bassins versants, l'amélioration des sols, le renforcement du dispositif de prévention et de lutte contre les feux de forêt, la promotion des plantations fruitières dans le cadre de la politique de concession et d'autorisation d'usage pour les terres du domaine forestier.

La superficie initiale du projet écologique et agro-économique de barrage vert était de 3,7 Mha et a fait l'objet d'un effort de redimensionnement pour prendre en compte les nouveaux critères agro

écologiques, notamment le déplacement des isohyètes. De nouvelles réalisations ont touché des espaces en dehors de ces anciennes limites et des pans entiers de territoires ont été intégrés à la nouvelle délimitation, portant son aire de répartition à 4,7 Mha soit 12% de la zone steppique. Ce programme de grande envergure avait comme base scientifique l'existence des vestiges d'anciennes forêts de pin d'Alep au piémont nord de l'Atlas saharien, témoignage de sa rusticité et de son adaptation aux conditions climatiques sévères.

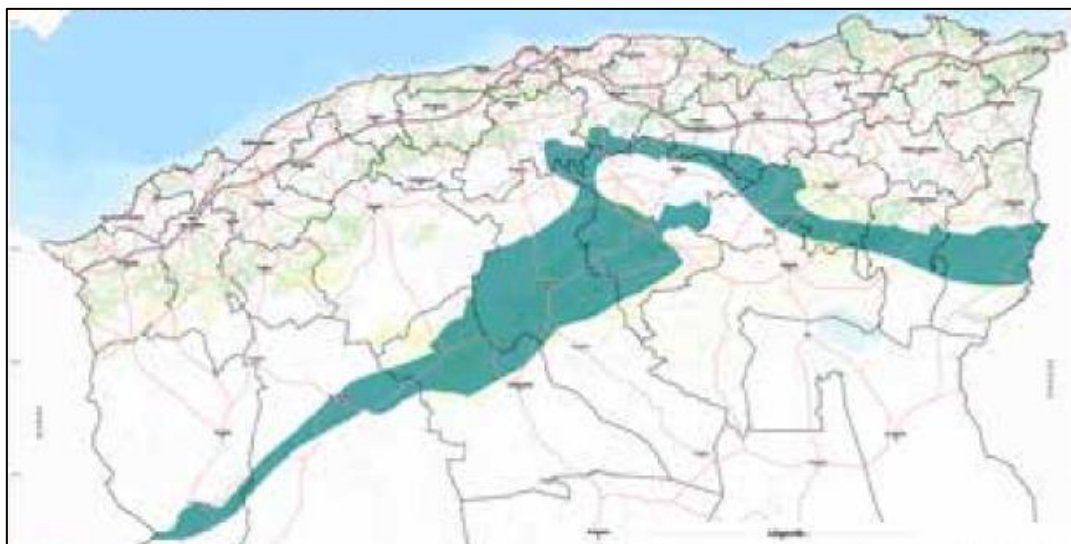


Figure 24 – Limites du barrage vert (DGF, 2016)

Pour la période 2023-2030, un programme d'action pour la réhabilitation, l'extension et le développement du barrage vert est planifié et s'inscrit en droite ligne avec la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification (CNULCD), en vue d'atteindre la neutralité de dégradation des terres d'ici 2030. Il contribue aussi à la mise en œuvre de l'Accord de Paris sur le climat et figure dans la CPDN de l'Algérie, autant comme mesure d'atténuation (puits de carbone) que d'adaptation.

Concernant les feux de forêt, qui sont de loin considérés comme le principal risque parmi tous les facteurs directs et indirects de la déforestation et de la dégradation des forêts algériennes, et qui sont classés risques majeurs conformément à la Loi 04-20 relative à la prévention des risques majeurs et à la gestion des catastrophes, un Plan général de prévention contre les feux de forêt est en cours de préparation (voir section sur les risques majeurs).

3.1.6.10 Le secteur de l'Agriculture

La troisième communication de l'Algérie ainsi que le rapport biennal actualisé BUR1 (2010-2020) soumis à la CCNUCC présentent les caractéristiques générales de l'agriculture algérienne.

Afin de répondre au déficit pluviométrique qui caractérise le pays, l'irrigation s'est fortement développée, passant d'une superficie irriguée de 350.000 ha en 2000 à près de 1,5 Mha en 2021, ce qui représente 17% de la surface agricole utile (SAU). Ainsi, les 13% des superficies céréalières dans les wilayas du Nord ont été sécurisés grâce à l'irrigation d'appoint et ce, malgré une période de sécheresse. Cette évolution importante des surfaces irriguées a été possible grâce aux efforts des pouvoirs publics.

La production agricole a affiché en 2022 des résultats appréciables, contribuant à près de 11,6% au PIB courant. Le secteur agricole a connu en 2022 une croissance de 5,8% contre une baisse de 1,9% en 2021³⁵.

a) Progression de la production agricole

En 2022, la production agricole a enregistré des résultats contrastés selon les filières.

Sous l'effet de conditions météorologiques favorables, la production de céréales a atteint 41,9 millions de quintaux, marquant une hausse de 51,4% par rapport à 2021, où elle s'établissait à 27,6 millions de quintaux. Cette forte reprise tranche avec la baisse de 37% enregistrée en 2021. Le rendement moyen en

³⁵ Rapport annuel 2022, Banque d'Algérie

2022 oscillait entre 50 et 60 quintaux/ha dans les wilayas du Sud, atteignant jusqu'à 85 quintaux/ha dans certains cas.

En revanche, la production maraîchère a connu une baisse notable, passant de 146,3 millions de quintaux en 2021 à 135,6 millions de quintaux en 2022 (-7,3%). Cette diminution s'explique principalement par le recul des volumes de produits majeurs tels que l'oignon (-11,3%) et la pomme de terre (-11,6%).

Malgré une baisse de production de 14,1% enregistrée en 2022, la filière de la tomate industrielle a maintenu un volume de transformation similaire à celui de 2021, soit environ 145 000 tonnes. Cette performance s'explique par une meilleure organisation des unités de transformation, permettant de maximiser l'utilisation des volumes disponibles, malgré la réduction de la production.

En dépit du déficit pluviométrique persistant, l'Algérie a réussi à étendre ses superficies irriguées, passant de 350 000 ha en 2000 à près de 1,5 million d'hectares en 2022, soit environ 17% de la surface agricole utile (SAU). Cette progression a permis de sécuriser 13% des superficies céréalieres dans les wilayas du Nord grâce à l'irrigation d'appoint, même en période de sécheresse. Ces résultats sont le fruit des efforts publics pour mobiliser les ressources hydriques et promouvoir les systèmes d'irrigation économes en eau.

Après une chute importante en 2021 (-34,7%), la production d'olives a rebondi en 2022 avec une augmentation de 30,3%, atteignant 9,2 millions de quintaux. Une dynamique similaire a été observée dans les filières viticoles et agrumicoles³⁶.

En revanche, la production animale a connu un repli significatif en 2022. Les viandes rouges ont enregistré une baisse de 4,2%, le lait de 6,7%, et les œufs de 7,4%. Les diminutions les plus marquées concernent la production de laine (-33,5%), de miel (-14,7%), et de viandes blanches (-12,5%)³⁷.

Cette diversité dans les performances agricoles reflète les défis climatiques et structurels auxquels le secteur est confronté, mais également les efforts déployés pour renforcer la résilience et l'efficacité de certaines filières.

L'agriculture subit fortement les impacts néfastes du changement climatique. Très dépendante de la disponibilité des ressources hydriques (75% de la consommation nationale), l'agriculture participe aux efforts conséquents du pays en matière de préservation et de valorisation des ressources hydriques³⁸. Il s'agit de développer en permanence des systèmes d'irrigation adaptés, afin de sécuriser la production nationale, notamment les cultures stratégiques et de promouvoir une agriculture "intelligente" qui réduirait la consommation de cette ressource précieuse.

Parmi les principales actions entreprises par l'État dans l'agriculture, il y a lieu de citer les soutiens techniques et financiers pour l'installation des équipements de pompage et des équipements économiseurs d'eau dont les kits d'aspersion, les enrouleurs, les pivots et le système d'irrigation goutte à goutte, la réalisation de forages et des puits, l'acquisition et l'installation des équipements de pompage, l'acquisition de citernes souples ainsi que la réalisation de bassins.

Des efforts conséquents sont envisagés en matière de valorisation des ressources hydriques³⁹, considérant que plus d'un Mrd de mètres cubes d'eau sont jetés à la mer qu'existent plus de 200 stations d'épuration pour le traitement des eaux usées.

Parmi les autres mesures visant le développement du secteur, on relèvera le renforcement de l'aide de l'État en faveur des agriculteurs, notamment à travers l'augmentation des prix de référence des engrais (hausse du taux de soutien à certains engrais de 20% à 50% en 2022).

De plus, 864.000 ha de foncier agricole non-exploité, ont été récupérés dont 300.000 ha ont été transférés à l'Office de développement de l'agriculture industrielle en terres sahariennes (ODAS) tandis que le reste de la superficie sera réhabilité via la plateforme numérique de l'Office National des Terres Agricoles (ONTA).

³⁶ Ibid

³⁷ Ibid

³⁸ Plan d'action du gouvernement 2021

³⁹ Plan d'action du gouvernement 2021

De surcroît, le programme de renforcement des capacités de stockage a englobé la réalisation de nouvelles infrastructures de stockage des céréales pour atteindre 9 millions de tonnes de capacité de stockage. Il s'agit de la réalisation de 350 centres de proximité pour le stockage, la relance du projet de réalisation des 16 silos métalliques et la réalisation de 30 nouveaux silos stratégiques.

S'ajoute à cela la réalisation en cours de complexes d'entreposage frigorifique et des plateformes logistiques de froid portant sur 30 infrastructures, d'une capacité totale de 383.000 m³. A ce jour, cinq entrepôts frigorifiques ont été réceptionnés, d'une capacité globale de 150.000 m³.

Le secteur de l'Agriculture a adopté une série de programmes, mesures et dispositions visant à réduire la vulnérabilité du secteur au changement climatique. Détaillés dans le volet adaptation, ces programmes s'articulent autour de :

- L'adoption de pratiques agricoles résilientes, pour le volet pastoral et agricole ;
- La recherche sur des variétés tolérantes à la chaleur/sécheresse ;
- La mise en place ou l'ajustement du cadre juridique et réglementaire traitant du climat ;
- Le renforcement des programmes oléicole, phoenicole et d'arboriculture rustique ;
- L'intégration des Énergies Renouvelables.

b) Investissements dans des infrastructures d'irrigation efficaces

Comme souligné précédemment, le programme d'extension des superficies irriguées constitue un axe majeur du plan du Gouvernement 2020 – 2024. Les actions projetées visent l'utilisation rationnelle de l'eau à travers notamment la généralisation des équipements économes en eau, le développement de méthodes innovantes d'irrigation, l'encouragement à l'investissement destiné à l'irrigation et l'accompagnement et la sensibilisation pour une utilisation efficace de l'eau d'irrigation.

De plus, pour le secteur de l'agriculture, l'inscription du programme de développement de l'irrigation d'appoint va de pair avec l'amélioration de la mobilisation des eaux de surface, notamment par les retenues collinaires et la généralisation des techniques d'irrigation économes en eau telles que les systèmes « goutte à goutte », en particulier dans les nouvelles exploitations.

En collaboration avec le secteur de l'hydraulique, ce programme porte également sur la mobilisation des eaux superficielles et souterraines, conventionnelles et non conventionnelles, à travers la réalisation d'ouvrages d'irrigation de grande, moyenne et petite taille. Enfin, la collaboration porte sur la valorisation des eaux usées traitées, notamment celles issues de stations d'épuration destinées, dans une première phase, à l'irrigation du barrage vert et des plantations arboricoles fruitiers.

Les efforts consentis ont permis d'enregistrer des résultats remarquables puisque la surface agricole irriguée est passée, pour rappel, de 350.000 ha en 2000 à 1,47 millions d'ha en 2021 et à 1,5 millions d'ha en 2022. Sur les superficies concernées, plus de 70 % des systèmes d'irrigation permettent une réduction de la consommation d'eau.

c) La recherche dans le secteur

La recherche occupe une place importante dans l'activité du secteur, elles portent sur les variétés tolérantes à la chaleur et la sécheresse, sur l'amélioration des rendements, notamment en matière de céréales, sur le renforcement de la résistance aux stress biotiques (créations variétales, sélections et améliorations).

Les activités de R&D sont réalisées sur la base de financements propres ou au travers des actions de coopération. Elles sont conduites par les institutions, divisions et unités de recherche du secteur (INRAA, INRF, ITDAS, CDARS, INPV, INSID, HCDS)⁴⁰ qui ont, pour la plupart, introduit précocement la question du changement climatique dans leurs travaux. Ces activités se réfèrent au Système National de la Recherche Agronomique et Forestières qui traite notamment des questions liées à l'adaptation et l'atténuation aux

⁴⁰ INRAA : Institut National de Recherche Agronomique Algérie – INRF : Institut National de Recherche Forestière – ITDAS : Institut Technologique de Développement de l'Agriculture Saharienne – CDARS : Centre de Développement de l'Agriculture en Région Saharienne – INPV : Institut National de Protection des Végétaux – INSID : Institut National des Sols, de l'Irrigation et du Drainage – HCDS : Haut-Commissariat au Développement de la Steppe.

changements climatiques (adaptation à la sécheresse, contrôle des maladies transfrontalières, la surveillance épidémiologique, la gestion de la salinité, la lutte contre l'érosion... etc. des phénomènes causés et/ou aggravés par les changements climatiques) ainsi qu'aux différents Programmes Nationaux de Recherche, notamment ceux ayant trait à la sécurité alimentaire.

d) Stratégie mise en œuvre pour le développement agricole des wilayas du Sud

La feuille de route 2020-2024 adoptée par le gouvernement vise le développement de l'agriculture saharienne sur la base des axes prioritaires suivants : la valorisation du potentiel existant, l'extension des superficies à potentiel avéré, le développement des cultures industrielles dans le Sud (maïs, soja, betterave sucrière, etc.).

Deux types de programmes sont mis en œuvre au sein du secteur de l'agriculture pour ces espaces arides:

- Le premier porte sur le maintien et développement d'une agriculture oasienne, traditionnelle, basée autour de l'agriculture familiale intégrant des actions de préservation des systèmes traditionnels de partage de l'eau (M'zab, Foggaras pour les oasis du Sud-Ouest), de valorisation de système de production particulier (système Ghout, reconnu comme "système Ingénieux du patrimoine agricole mondial" SIPAM).
- Le second programme est axé, depuis 2021, autour de l'investissement structurant au travers l'activité l'ODAS, à savoir le développement des cultures stratégiques et industrielles, pour lequel un portefeuille foncier lui a été affecté.

L'ODAS est doté d'un "Guichet Unique" et d'un comité technique d'experts. La procédure d'attribution des terres est totalement numérisée depuis mars 2021 à travers une plateforme.

Le Ministère de l'Agriculture, en collaboration avec l'Agence Spatiale Algérienne (ASAL), le Ministère en charge de l'hydraulique et le Ministère de l'Energie ont initié un processus d'identification et d'évaluation des potentialités en sols et en eau au niveau des wilayas sahariennes sur un espace de 7,5 millions d'ha dans le but d'identifier les périmètres satisfaisant des critères de faisabilité et de durabilité dans la gestion des ressources en eau et en sol.

Les résultats de cette démarche sont probants. En effet, les régions du Sud représentent à ce jour 7% de la superficie agricole nationale utilisée (SAU). Les données statistiques de 2022, montrent qu'elles contribuent à l'approvisionnement du marché national en produits agricoles tels que les céréales (11%), les légumes (26,4%), la pomme de terre (32%) ainsi que les dattes (98,7%). La part des régions du sud dans la valeur totale de la production agricole est d'environ 26 %.

3.1.6.11 Le secteur de la Pêche et des Productions Halieutiques

Les côtes algériennes, longues de plus de 1.620km, comptent 46 ports de pêche et environ 89 sites d'échouage répartis sur les 14 wilayas côtières. De ce fait, ce secteur dispose d'un potentiel de développement important que lui dispensent les spécificités territoriales, géographiques, naturelles, géopolitiques et humaines du pays. Il aspire à jouer pleinement son rôle économique en matière de création de richesse, d'emplois et de valeur ajoutée, et contribuer ainsi au renforcement de la sécurité alimentaire du pays par la biodiversité de la production de la pêche ou de l'aquaculture.

La pêche en Algérie est caractérisée, comme la majorité des pêcheries méditerranéennes, par sa multi-spécificité, sa complexité et par l'emploi de plusieurs engins. C'est une pêche généralement côtière qui se limite à la bande littorale où se concentre la quasi-totalité de la flotte de pêche nationale. Un pourcentage très prononcé est représenté par la pêche artisanale en raison de la morphologie des fonds marins, rocheux et impropres au chalutage⁴¹. Elle est généralement côtière et se limite à la bande littorale où se concentre la quasi-totalité de la flotte.

⁴¹ Rapport PAGPA, CNRDPA 2020

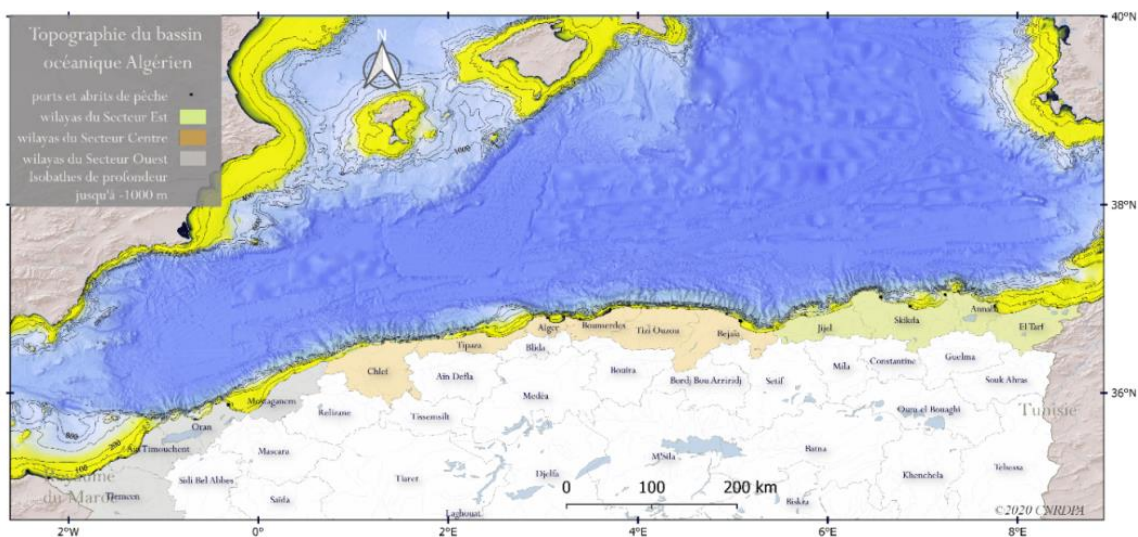


Figure 25 – Cartographie du plateau et talus continental de la côte Algérienne

Le secteur de la pêche et de l'aquaculture fait face au double défi d'augmenter la production, notamment le renforcement de la flotte de la grande pêche par la construction navale nationale, la réalisation des nouvelles unités de transformation et de conditionnement des produits issus de la pêche et de l'aquaculture, sans pour autant menacer la ressource halieutique d'extinction et encore moins pénaliser les différents acteurs impliqués dans la chaîne de valeur.

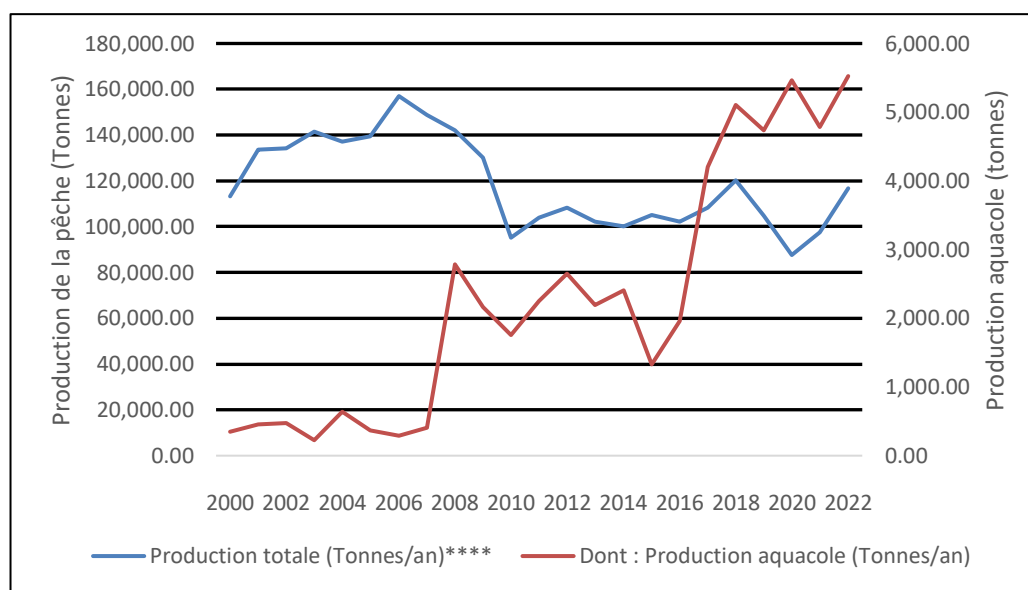


Figure 26 – Evolution de la production de la pêche et de l'aquaculture (Construit sur la base MPPH, 2023, ONS)

En réalité, la production actuelle est loin de répondre à elle seule à la demande en croissance face à l'explosion démographique. Ceci explique l'intérêt grandissant accordé à l'aquaculture.

Après des baisses successives enregistrées en 2019 et 2020, la production halieutique a marqué en 2021 une hausse de 11,3%, atteignant ainsi un volume de 97.508 tonnes (y compris la production de plaisance, de l'aquaculture et du thon rouge). Les statistiques de la pêche et des ressources halieutiques figurent dans le tableau 16.

Tableau 16 – Évolution des statistiques de la pêche

	2020	2021	2022	2021 (%)
Flottille de pêche				
Chalutiers	548	551	552	9,2
Sardiniers	1 405	1 458	1510	24,4
Petits Métiers	3 873	3 930	3952	65,9
Thoniers	27	27	30	0,5
Total	5 853	5 966	6052	100,0
Production halieutique (tonnes)				
Poissons Pélagiques	58 249	64 394		66,0
Petits Pélagiques	56 036	61 089	78 182	62,7
Grands Pélagiques	2 213	3 305	6 034	3,4
Poissons Démersaux	8 130	6 618	9 606	6,8
Mollusques	919	1 017	1082	1,0
Crustacés	1 989	2 064	3110	2,1
Raies et squales	404	130	174	0,1
Autres (production de plaisance, de l'aquaculture et du thon rouge)	17 931	23285		23,9
Total	87 622	97 508	116 790	100,0
Dont production aquacole	5 463	4 788	5 525	/
Population Maritime				
Emplois directs	61 087	65 100	70 281	45,7
Dont patrons côtiers	5 934	6 279	6028	9,6
Dont mécaniciens	2 952	3 165	3 249	4,9
Dont marins pêcheurs	52 201	55 656	60 964	85,5
Emplois indirects	69 228	77 254		54,3
Total (emplois directs et indirects)	130 315	142 354	157 887	100,0
Imports (KG) ⁴²				
Total	36 085 086	38 246	26 336	/
Valeur (Mrd DA)	13,7	13,38	13,6	/
Valeur (Million USD)	108,480	99,108	95	/
Exports (KG) ⁴³				
Total	3 402	4 964 063	3 821	/
Valeur (Million DA)	988,92	1 999,87		/
Valeur (Million USD)	7,80	14,81	25	/
Balance commerciale				
Valeur (Million USD)	-100,7	-84,3		/

Source : Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques

La stratégie du secteur s'articule autour d'une gestion rationnelle de la ressource. Pour cela, plusieurs mesures règlementaires ont été mises en place, entre autres le gel d'acquisitions de nouvelles unités de pêche pour réduire la pression de pêche sur les stocks, la promulgation d'un texte règlementaire relatif aux récifs artificiels ainsi que l'instauration d'une période de repos biologique du 1er juin au 30 septembre.

En outre, une étude pour instaurer un plan d'aménagement et de gestion des pêcheries algérienne a été réalisée par le CNRDPA en 2020. Elle propose des mesures spatiotemporelles, de gestion de l'espace maritime à travers la mise en place d'aires marines protégées et l'aménagement des zones sensibles

⁴² Centre National d'Information et des Statistiques (CNIS)/Direction Générale des Douanes

⁴³ Ibid

(frayère et herbiers de posidonie) ainsi que des mesures concernant l'effort de pêche (augmentation de la maille du filet, interdiction de certains engins de pêche, réduction du nombre de jours de pêche, etc.)

a) Le développement de l'aquaculture

Le développement de l'aquaculture est un besoin impératif pour la préservation et la diversification des ressources halieutiques de plus en plus menacées par des facteurs humains et climatiques.

Conscient de l'importance socio-économique de l'aquaculture notamment dans le sud, l'État a encouragé l'intégration de l'aquaculture à l'agriculture grâce à l'utilisation des plans d'eau d'irrigation pour l'élevage de poissons. L'intérêt de cette pratique est triple : elle permet aux agriculteurs d'avoir une eau d'irrigation riche en fertilisants naturels, de diversifier leurs sources de revenu tout en approvisionnant les populations en produits halieutiques.

La production aquacole ne représente actuellement que 6 % de la production totale. Toutefois, le programme sectoriel a pour ambition de considérablement augmenter cette part, visant à atteindre 33 % d'ici 2035 et 50 % d'ici 2050.

Le rôle des barrages est également important dans le développement de l'aquaculture. Pratiquement, tous les barrages en exploitation sontensemencés (mis à part les barrages qui sont en phase de remplissage), sachant que 25% des eaux des barrages sont destinées à l'irrigation, ce qui représente 600.000 m³. Cette eau, riche en matières organiques, améliore les rendements agricoles, tout en diminuant l'utilisation des engrais chimiques.

Une production annuelle de 200 à 500 tonnes d'espèces à valeur marchande est générée par les barrages en 2021 alors que certaines espèces (la carpe chinoise notamment), en plus de leur valeur économique, remplissent un rôle de "purificateur" biologique en contrôlant la prolifération des végétaux (tels les algues) qui rendent difficile le traitement des eaux.

Ainsi, le nombre de fermes aquacoles d'eau douce a atteint 41 en 2022 alors que 62 nouveaux projets sont en cours de réalisation. Selon les prévisions du ministère de la pêche et des productions halieutiques, la production nationale aquacole (élevage dans les barrages, en eau de mer et fermes aquacoles) devrait atteindre 8.000 tonnes fin 2022, soit un accroissement de 67% par rapport à l'année 2021 pour laquelle la production aquacole nationale a atteint un volume de 4.788 tonnes, soit une chute de 12,4% par rapport à l'année écoulée.

Par activités, la pisciculture d'eau marine qui représente 53,2% de la production totale a produit 2.549 tonnes, elle est représentée par des fermes de pisciculture marine et de conchyliculture (activité qui joue le rôle de purificateur).

b) La fragilité du secteur

L'activité de la pêche et de l'aquaculture, peut-être plus que tout autre système moderne de production vivrière, est tributaire de la santé et de la productivité naturelle des écosystèmes sur lesquels elle repose. Ces activités sont vulnérables face aux modifications physiques et chimiques affectant la température, la salinité, l'acidité, ainsi que les niveaux et les débits d'eau⁴⁴ et face aux intempéries qui ont engendré de nombreuses pertes matérielles (navires de pêche, installations aquacoles en mer et le cheptel). En outre, pour la pêche continentale au niveau des barrages et des plans d'eau, il a été enregistré des cas de mortalité de poissons dus à la diminution du niveau des barrages en raison du manque de pluviométrie.

Les côtes algériennes, du fait de ce phénomène, connaissent à la fois des diminutions d'espèces, mais également l'invasion de nouvelles autres exotiques (il a été enregistré l'apparition des nouvelles espèces invasives telles le Crabe bleu ou l'algue brune sur les côtes algériennes), des modifications dans la taille des espèces ou des périodes de reproduction. Les conséquences directes de la dégradation de ces ressources halieutiques s'observent à trois niveaux : la baisse de la quantité des captures, la réduction de la taille des captures et la disparition de certaines espèces de poisson.

⁴⁴ FAO, 2008

Les professionnels de la pêche sont, de ce fait, obligés de rechercher des zones poissonneuses de plus en plus loin des côtes, ce qui handicape les petites embarcations et la pêche de subsistance.

Par ailleurs, la multiplication (nécessaire) des stations de dessalement d'eau de mer pour l'alimentation en eau potable des populations entraîne un impact environnemental, que l'Algérie s'efforce de prendre en charge dans le cadre de son action en faveur de la protection des écosystèmes marins.

Tous ces facteurs requièrent un accompagnement scientifique des études sur l'environnement marin et les opérations de pêche.

3.1.6.12 Le secteur de la Santé

Durant la période concernée par le BTR1 (2020-2022) et à l'instar de l'ensemble des pays du monde, la pandémie de la Covid-19 a, depuis décembre 2019, occasionné une crise sanitaire multidimensionnelle inédite qui a affecté de manière structurelle et durable les modes de fonctionnement des sociétés en général et de leurs économies en particulier et dont l'ensemble des conséquences n'est pas encore entièrement connu.

La lutte contre la propagation du Covid-19 a engendré une crise économique sans précédent causée, entre autres, par les restrictions à la mobilité, tant à l'échelle internationale que nationale, la rupture de chaînes d'approvisionnement et par les mesures de confinements. A très court terme, l'Algérie a subi la chute de la demande mondiale d'hydrocarbures, comme déjà indiqué à plusieurs reprises dans ce document. Les mesures sanitaires, notamment celles liées au confinement de la population ont eu de fortes répercussions sociales. L'activité économique a été fortement perturbée et de nombreux travailleurs, indépendants, salariés, ou dans l'informel, ont perdu tout ou partie de leurs revenus. L'État s'est mobilisé pour répondre aux conséquences de la pandémie, en intensifiant la campagne de vaccination (objectif : vacciner au moins 70% de la population permettant d'atteindre l'immunité collective).

Tout en gérant l'urgence d'une situation épidémiologique en constante évolution, l'État se devait d'engager et de poursuivre les réformes structurelles importantes sur les plans institutionnel et socio-économique, pour réussir la relance économique. La santé occupe une position stratégique dans cette dernière, influant sur les aspects économique et social du pays. Elle est au centre de tout programme de développement inclusif.

a) Organisation du système de santé

Le système de santé algérien est caractérisé par la position dominante du secteur public, la présence marginale du secteur parapublic et l'expansion forte du secteur privé. L'offre privée de soins particulièrement importante dans les grandes métropoles a en effet gagné progressivement l'ensemble du territoire national. L'accès aux soins dans le secteur public est gratuit. À l'inverse, le secteur privé est à but lucratif et l'accès aux soins est payant⁴⁵.

L'accès aux soins de santé est renforcé par le développement continu de l'infrastructure sanitaire qui comprend en 2021, 372 établissements publics de santé, dont 15 Centres Hospitalo-Universitaires (CHU), 9 Établissements Hospitaliers (EH), 95 Établissements Hospitaliers Spécialisés (EHS), 238 Établissements Publics Hospitaliers (EPH), 1 Établissement Hospitalier Universitaire (EHU) et 13 Centres Anti-Cancer (CAC). Elle dispose de 72.558 lits d'hospitalisation, ainsi que des structures de proximité comprenant 273 Établissements Publics de Santé de Proximité (EPSP), 1.748 polycliniques et 6.160 salles de soins.

Cette infrastructure publique est renforcée par les établissements de santé privés. Ces derniers comptabilisent 226 Établissements Hospitaliers Privés (EHP), 85 Cliniques d'Ophtalmo et d'ORL, 194 Centres d'hémodialyse, 73 Centres de diagnostic, 24 Cliniques dentaires, 2 Établissements de jour dédiés à la prise en charge des pathologies cancéreuses, 8 cliniques médicales spécialisées de jour (dont 2 dédiées à la prise en charge de la pathologie cancéreuse), et 6 Maisons de diabétologie qui participent au développement de la couverture sanitaire du pays.

En 2020, le secteur de la santé employait 253.709 personnels de santé dont 95.905 praticiens médicaux. 47% exerçant dans le secteur privé. Le pays disposait ainsi d'un médecin généraliste pour 1.209 habitants,

⁴⁵ <https://www.cread.dz/conference-le-financement-de-la-sante-en-algerie-limites-defis-et-perspectives/>

d'un médecin spécialiste pour 1.444 habitants, d'un chirurgien-dentiste pour 2.861 habitants, d'un pharmacien pour 3.351 habitants et d'un personnel paramédical pour 280 habitants⁴⁶.

L'État algérien poursuit l'objectif de maintenir un état de santé optimal à la population et fournit des efforts colossaux, mettant l'accent sur l'accès universel au système de santé avec une attention particulière accordée aux plus vulnérables.

En matière de financement, le budget de la santé s'élève à 439 Mrds DA en 2022 (Loi de Finances) soit une augmentation de 7% par rapport à l'année 2019.

b) La recherche en santé liée au climat et à l'environnement

La protection de l'environnement, la promotion de l'économie verte et l'adaptation aux changements climatiques constituent des objectifs de recherche clairement affichés dans la 3^{ème} Loi d'orientation sur la recherche scientifique et le développement technologique⁴⁷.

Dans ce contexte, l'État a initié en 2021 trois (03) programmes nationaux de recherche scientifique et de développement technologique prioritaires (PNR) adressant les thématiques suivantes :

- Le programme national de recherche sur la sécurité alimentaire ;
- Le programme national de recherche sur la santé du citoyen ;
- Le programme national de recherche sur la sécurité énergétique.

Les objectifs assignés au PNR Santé sont notamment les suivants :

- La diminution de la double charge de morbidité et de mortalité due à la transition épidémiologique à travers la prévention, la prise en charge, la recherche et la surveillance ;
- La réduction de la charge des maladies transmissibles, maternelles et périnatales ;
- La promotion de la santé, avec sa nécessaire dimension d'intersectorialité ;
- L'assurance d'un accès équitable aux soins de santé, efficaces et de qualité ;
- La réponse aux défis de la transition démographique contrariée, caractérisée par un vieillissement rapide de la population, accompagné d'une augmentation du nombre de naissances ;
- La réaction efficace à la survenue d'épidémies de maladies émergentes ou ré-émergentes, d'ampleur variable dans le cadre du dispositif de surveillance sanitaire ;
- Et enfin l'adaptation aux nouvelles exigences de prévention et de lutte contre les maladies, dans le cadre du nouveau règlement sanitaire international.

La relation au climat et à l'environnement se retrouve en particulier dans le Domaine IV du PNR (Impacts environnementaux sur la santé humaine) qui vise à renforcer la compréhension de l'impact de l'état du climat et de l'environnement sur la santé humaine. Les résultats de l'appel à formulation de projets par les diverses structures sanitaires et de recherche sont en cours d'évaluation (2022).

3.1.6.13 Les Risques Majeurs en Algérie

a) Profil des risques climatiques et de catastrophe

Les risques majeurs en Algérie, notamment ceux liés aux aléas climatiques et aux catastrophes naturelles, représentent une préoccupation significative, surtout dans les zones urbaines du nord du pays. Ces régions, caractérisées par une forte densité démographique et une activité économique intense, sont particulièrement exposées aux impacts dévastateurs de tels événements.

Depuis les années 50, les inondations⁴⁸ sont les aléas les plus fréquemment enregistrées (61 % des événements catastrophiques inventoriés)⁴⁹. Les séismes ont toutefois causé des pertes économiques plus

⁴⁶ Ministère de la santé, Direction de la population, Situation démographique et sanitaire (2000-2022), juillet 2022

⁴⁷ Loi n° 20-02 du 30 mars 2020 modifiant la loi n° 15 -21 du 30 décembre 2015 portant loi d'orientation sur la recherche scientifique et le développement technologique.

⁴⁸ Les inondations désignent les crues lentes et graduelles, les crues d'oued rapides, les crues éclairs, les ruissellements pluviaux urbains, les remontées de nappe et les submersions marines.

⁴⁹ Ministère des Ressources en eau. 2015. Réalisation d'une étude portant sur l'élaboration d'une stratégie nationale de prévention et de gestion des risques d'inondations. Rapport final. Synthèse générale des missions

importantes et affecté davantage de personnes, en raison de leur ampleur. Ils ont généré près de 10 Mrds USD de pertes enregistrées, 6483 décès et touché près de 1,4 million de personnes⁵⁰.

Les catastrophes naturelles, telles que les inondations, les tremblements de terre et les incendies de forêt, sont en augmentation en Algérie. Ces phénomènes entraînent des pertes humaines et économiques considérables. Selon une étude récente, les dépenses annuelles du gouvernement pour faire face à ces catastrophes s'élèvent en moyenne à 255 Mio USD, dont environ 70 % sont consacrés aux inondations. Les prévisions indiquent que les pertes économiques dues aux catastrophes pourraient atteindre près de 0,7 % du PIB national chaque année, un chiffre presque deux fois supérieur à la moyenne historique⁵¹

La fréquence des feux de forêt augmente depuis 2010 dans nombre de pays. Les risques de feu sont exacerbés par la menace continue de sécheresse (plusieurs mois secs consécutifs), notamment liés aux spécificités du climat méditerranéen. Sur la période 1985-2022, 75.375 feux ont été enregistrés en Algérie, détruisant 1.366.951 ha. Le nombre de feux par année se situe entre 595 en 1989 et 5.110 en 2012.⁵²

Tableau 17 – Évaluation des dégâts occasionnés par les inondations et les feux de forêts (2020-2022)

Année	Décès	Montant (Mrds DA)
2020	6	4,3
2021	45	12,2
2022	15	12,1
Total	66	60,6

Dégâts des inondations (Période 2020-2022)

Année	Décès	Superficie (ha)	Montant (Mrds DA)
2020	04	42.000	3,0
2021	103	100.000	15,6
2022	47	28.000	1,5
Total	144	212.000	25,4

Dégâts des incendies de forêts (Période 2020-2022)⁵³

b) Tendances climatiques

Au niveau des tendances, les températures moyennes annuelles ont augmenté en l'Algérie depuis les années 1950. L'augmentation moyenne est de l'ordre de +0.35°C par décennie entre 1951 et 2020. Le niveau moyen de la pluviométrie en baisse de 40% à l'ouest du pays, de 30% au centre et de 20% à l'est depuis 1900⁵⁴. Il est l'un des plus faibles du bassin méditerranéen⁵⁵. Avec moins de 500 m³/hab./an d'eau en moyenne, l'Algérie est classée à la 29ème place des pays les plus vulnérables au stress hydrique.⁵⁶

Les sécheresses (de type météorologique, hydrologique et agricole) et les vagues de chaleur impactent également l'Algérie. Les sécheresses touchent plus particulièrement la bande septentrionale, qui s'étend du Maroc à la Tunisie⁵⁷. En 2018, des pics de chaleur avoisinant les 60°C ont été observés dans le Sahara⁵⁸. Les sécheresses et les températures extrêmes augmentent la vulnérabilité de la végétation et des zones forestières face aux feux de forêt.

⁵⁰ Ces statistiques et celles utilisées pour générer les tableaux et les diagrammes ci-dessous proviennent de la base de données EM-DAT, dans laquelle sont enregistrées toutes les catastrophes remplissant au moins l'un des critères suivants : 10 personnes ou plus décédées ; 100 personnes ou plus affectées ; déclaration de l'état d'urgence ; appel à l'aide internationale. Les pertes sont estimées en USD valeur courante.

⁵¹ Diagnostic sur la gestion des risques climatiques et de catastrophes en Algérie

⁵² Banque mondiale, Direction Générale des Forêts, Délégation Nationale aux Risques Majeurs. 2023. Note sur les forêts de l'Algérie. Washington DC.

⁵³ La période 2004-2023 a enregistré pour les inondations un montant de dégâts de 442,95 Mrds DA soit 69,3 % des dépenses globales engagées par l'État pour les trois risques majeurs : inondations, feux de forêts et séismes, qui s'élèvent à 639,21 Mrds DA pour la même période, soit une moyenne annuelle de 32 Mrds DA.

⁵⁴ Agence nationale des ressources hydrauliques, 2009 citée dans Ministère de l'Environnement et des Énergies renouvelables. 2019. "Plan national climat".

⁵⁵ Chabane. 2012. Comment concilier changement climatique et développement agricole en Algérie. Territoire en mouvement. 15. 10.4000/tem.1754.

⁵⁶ Algérie. 2021. Livre blanc sur l'impact des changements climatiques en Algérie

⁵⁷ Délimité au nord par la Méditerranée et au sud par l'isohyète 200 mm (Source : Observatoire du Sahara et du Sahel. 2008. Vers un système d'alerte précoce au Maghreb. Collection synthèse)

⁵⁸ Algérie. 2019. Plan national de lutte contre la sécheresse

Les impacts des changements climatiques sur la population et des secteurs clé tels l'agriculture, l'eau et la santé seront accentués par l'aggravation du stress hydrique, la dégradation du couvert végétal et des sols, la désertification, la perturbation des zones côtières et des milieux marins. Il en résultera une augmentation de la variabilité des conditions hydrométéorologiques et de la fréquence et l'intensité des phénomènes météorologiques extrêmes ainsi que de l'élévation du niveau de la mer⁵⁹.

L'Algérie est encore menacée par les phénomènes d'érosion et de désertification. Plus de 13 Million ha sont touchés par l'érosion et chaque année près de 400.000 ha sont ainsi perdus. Une étude conjointe de la Direction générale des forêts et de l'Agence spatiale algérienne (ASAL) de 2010, a révélé que plus de 17 Million ha étaient sensibles à la désertification au niveau des régions steppiques. Certaines zones sont particulièrement touchées. Il s'agit notamment des steppes caractérisées par un surpâturage excessif ; des zones de montagne (4 % du territoire) menacées par l'érosion hydrique et une surexploitation des ressources naturelles ; de l'espace saharien (87 % du territoire) dominé par des cordons dunaires vastes et mobiles où les infrastructures socio-économiques sont constamment soumises aux tempêtes de sable et de poussières et donc à un ensablement important ; ou encore des oasis, qui sont menacées de disparition.

c) Cadre institutionnel et normatif

L'Algérie dispose d'un cadre normatif moderne de gestion des risques de catastrophe (GRC), accordant une priorité à la prévention. Le dispositif est constitué de textes législatifs et réglementaires, à large portée, comprenant la loi-cadre adoptée en 2004, de règlements relatifs à l'organisation de la préparation et de la réponse face aux catastrophes, au financement des risques et aux normes de construction parasismique ainsi que de lois et décrets sectoriels, dans des domaines tels que l'aménagement du territoire, la gestion de l'eau ou des forêts ou la valorisation du littoral.

Le pays a également adopté des plans et stratégies (Plan national climat 2020-2030, Plan national sécheresse, Stratégie nationale de prévention et de gestion des risques d'inondations à l'horizon 2030, etc.) afin de guider la mise en œuvre des efforts pour renforcer la résilience du pays face aux risques climatiques et de catastrophe. Ces outils constituent un socle général solide permettant d'asseoir la politique de GRC et de renforcement de la résilience en Algérie.

L'Algérie est pleinement engagée dans tous les accords-cadres internationaux en lien avec la GRC, à savoir le Cadre de Sendai pour la Réduction des Risques de Catastrophe (2015), et avant lui le cadre d'action de Hyogo (2005), l'Accord de Paris pour le Climat (2015), ainsi que le Nouveau Programme pour les Villes – Habitat III (2017).

Cependant, les textes d'application tardent à être adoptés ou, lorsque ceux-ci existent, les instruments de mise en œuvre manquent. Par exemple, le taux de couverture de l'assurance catastrophe naturelle (Cat-Nat) reste faible malgré son caractère obligatoire. De même, les prescriptions réglementaires relatives à la prise en compte des risques dans la construction, la planification territoriale et l'urbanisme n'ont pas permis d'empêcher la multiplication de constructions privées non conformes aux normes de construction et/ou dans les zones à risques.

Afin de faciliter la mise en œuvre effective et articulée du dispositif de la GRC, il est nécessaire de renforcer la coordination entre les secteurs et niveaux administratifs. Bien que la réglementation prévoit des mécanismes intersectoriels⁶⁰, la coordination interministérielle en matière de GRC reste relativement ad-hoc et essentiellement centrée sur la coordination en temps de crises, plutôt que sur la prévention et le relèvement.

⁵⁹ L'érosion côtière, liée à l'élévation du niveau de la mer, à l'extraction de sable et à la littoralisation du développement urbain entraîne également d'ores et déjà des coûts directs importants, s'élevant à 313 Mio USD par an, soit 0,2 % du PIB. Source: The World Bank and the National Oceanographic Center (NOC) of the United Kingdom. 2021. *Disappearing Coasts: Coastal Erosion and its costs in the Maghreb*.

⁶⁰ Tels le Comité intersectoriel chargé d'assister la Délégation nationale aux risques majeurs (DNRM), le Comité interministériel de gestion des catastrophes (CIGEC), les Commissions de wilaya et communales chargées des plans ORSEC, la Commission nationale de protection des forêts (CNPF), le Commissariat national du littoral (CNL), etc.

d) Connaissance des risques et systèmes d'informations

De nombreuses évaluations de risques spécifiques ont été réalisées par les secteurs. Les risques et vulnérabilités au changement climatique ont été examinés par les secteurs agricole et forestier et une étude de sensibilité à la désertification et à la dégradation des terres a été effectuée dans le cadre de la mesure des indicateurs de neutralité carbone. En 2015, le Ministère des Ressources en Eau a réalisé, avec l'appui de l'Union européenne, une évaluation nationale du risque d'inondations (865 sites à risque identifiés) et une cartographie de la vulnérabilité de la zone côtière algéroise face au changement climatique.

L'Algérie dispose également de nombreuses études et travaux de cartographie relatifs au risque sismique, et notamment des études de microzonage pour une cinquantaine d'agglomérations et près de 1.700 études géotechniques détaillées. De plus, le pays a acquis une expérience non négligeable dans l'exploitation des données issues du système spatial national pour la GRC, qu'il s'agisse de l'évaluation des dégâts résultant d'inondations, de feux de forêt, ou d'invasions acridiennes.

Il convient de poursuivre et d'approfondir les travaux d'analyse des risques climatiques et de catastrophe afin d'orienter plus précisément la planification et les investissements, notamment au niveau local. Des actions de sensibilisation, particulièrement face au risque d'inondations ou de feux de forêt, sont nécessaires afin de renforcer la culture du risque auprès du public. Par ailleurs, un effort supplémentaire devra être fait sur la consolidation, la standardisation et l'institutionnalisation du partage des informations, actuellement dispersées entre de multiples institutions clés dans la gestion des risques. Ceci passe par des plateformes de Systèmes d'information géographique (SIG) communes intégrées et l'adoption des protocoles standards pour l'échange de données, a fortiori en temps réel.

Enfin, le secteur académique et de la recherche algérien a depuis les années 1980 développé des capacités techniques, particulièrement dans le domaine de la sismologie, du génie parasismique, de l'observation satellitaire, ou encore de la désertification. Dans ce cadre, l'utilisation des résultats de la recherche dans les programmes de GRC, ainsi que le partage d'information entre le monde académique et les organisations et institutions gouvernementales seraient bénéfiques.

e) Réduction des risques

Le cadre normatif et stratégique a accordé une place de plus en plus importante à la prévention et à la réduction des risques, en particulier en matière d'aménagement du territoire, d'urbanisme et de construction⁶¹.

Depuis une vingtaine d'années, des programmes d'envergure nationale ont été mis en œuvre pour prévenir et réduire les risques⁶². Néanmoins, la mise en œuvre du dispositif de prévention et de réduction des risques se heurte à des difficultés. Les plus importantes concernent le manque de procédures, d'instruments techniques, de guides méthodologiques, de mécanismes de suivi-évaluation et de connaissance des risques. L'absence de mécanisme spécifique de financement de la réduction des risques de catastrophe, à l'échelle nationale et à celle des wilayas, constitue également un handicap certain.

f) Services et systèmes hydrométéorologiques et d'alertes précoces

L'Algérie dispose des moyens techniques et humains nécessaires à la fourniture de services et des systèmes hydrométéorologiques et d'alertes précoces. La Direction générale des forêts (DGF) prend en charge la

⁶¹ Notamment par l'introduction du Règlement parasismique algérien (RPA) en 1981 et par l'obligation de prise en compte des risques dans les instruments de planification du territoire et d'urbanisme, l'élaboration et la mise en œuvre de plans généraux de prévention de risque pour chaque aléa identifié par la loi n° 04-20.

⁶² Tel que le programme d'investissement pour la lutte contre les inondations (années 2000), action renforcée par l'adoption en 2020 d'un plan interministériel visant à appuyer la mise en œuvre de la Stratégie nationale de prévention et de gestion des risques d'inondations ; le programme national de reboisement, mis en œuvre depuis l'an 2000 dont une partie était destinée à la protection de bassins versants ; le programme de renouveau rural 2009-2014, qui a permis de lutter contre la dégradation des terres, la désertification et la sécheresse ; le barrage vert pour lutter contre la désertification ; le dispositif de prévention et de lutte contre les feux de forêt ; le programme d'équipements publics et de logements sociaux destinés à renouveler le parc vieillissant des villes et à éliminer les nombreux bidonvilles afin de réduire une partie de la vulnérabilité de l'environnement bâti à divers risques (inondations et sismiques). On note également l'investissement réalisé dans la réduction du risque sismique à l'échelle nationale pour trois services essentiels avec le confortement des bâtiments de la Direction générale de la protection civile (DGPC) (achevé), des hôpitaux et des écoles publiques (en cours).

gestion, la prévention, la surveillance et la première intervention sur les feux de forêt. Le Centre de recherche en astronomie astrophysique et géophysique (CRAAG) assure la surveillance de l'aléa sismique à l'aide d'un réseau de stations sismiques télémétrées couvrant la région nord du pays, très sismogène. Les équipements de l'Agence nationale des ressources hydrauliques (ANRH), responsable des prévisions et évaluations hydrologiques, sont en cours de modernisation.

Néanmoins, ces moyens doivent être étendus et modernisés. Ainsi, l'Office national de la météorologie (ONM) ne dispose pas de radars météorologiques, essentiels pour prévoir à très court terme (jusqu'à 12 h) les événements météorologiques violents. De plus, la coordination des services et systèmes hydrométéorologiques et d'alertes précoces doit encore être renforcée et institutionnalisée. Ainsi, le manque de couplage entre systèmes de prévisions météorologiques et hydrologiques limite la prévision des crues et ne permet pas d'anticiper la survenue des inondations majeures. Les modèles hydrométéorologiques de simulation et prévision sont basés dans leur majorité, sur des séries et des observations décennales ou centennales, parfois incomplètes, sans prise en compte des effets du changement climatique.

Il n'existe actuellement aucun instrument ou de mécanisme spécifique destiné au financement des efforts de réduction des risques de catastrophe. Les dépenses affectées à la prévention restent ainsi faibles au regard de celles allouées à la réponse et à la reconstruction.

g) Préparation et réponse

La loi n°04-20 et ses textes d'application adoptés récemment (décret n° 19-59 et arrêtés du 22 février 2021) restent en vigueur et établissent le cadre décisionnel et les modalités d'élaboration, de déclenchement et de mise en œuvre des plans d'organisation des secours (ORSEC). Cette approche vise à garantir une approche harmonisée et articulée sur l'ensemble du territoire algérien.

Les autorités algériennes continuent d'investir dans le renforcement et la modernisation des capacités organisationnelles, humaines et matérielles nécessaires à la gestion des situations de catastrophe. Ces efforts incluent l'amélioration des infrastructures, la formation des intervenants et l'acquisition de matériel adapté pour faire face aux divers risques naturels et technologiques.

h) Financement des risques et assurances

Le pays dispose des instruments nécessaires au financement de la reconstruction post catastrophes⁶³, mais les ressources s'avèrent insuffisantes face à l'ampleur des catastrophes naturelles et l'assurance Cat-Nat (catastrophes naturelles) demeure marginale⁶⁴. En 2018, le solde du Fonds de calamités naturelles et de risques technologiques majeurs avoisinait ainsi les 112 millions USD. Cette somme représente moins de la moitié des dépenses publiques annuelles moyennes dévolues aux catastrophes (255 millions USD) et 10 % seulement des pertes moyennes annuelles potentielles (celles-ci s'élevant à 1,2 Mrd USD).

Pour répondre au manque de moyens financiers, l'État est contraint d'adopter une approche réactive en cas de catastrophe, octroyant des aides supplémentaires par le biais de mécanismes ad hoc et conditionnées par l'espace budgétaire disponible (loi de finances, fonds spéciaux d'urgence, réaffectations budgétaires, etc.).

3.1.7 Façon dont situation nationale affecte les émissions et les absorptions de GES au fil du temps

L'Algérie a connu une forte croissance démographique ces dernières décennies, passant de 22 millions d'habitants en 1990 à plus de 45,8 millions en 2022 (ONS). Cette croissance démographique rapide et la jeunesse de la population génèrent une forte demande en logements, surfaces d'activités, infrastructures et services publics (éducation, santé, transport, protection de l'environnement, culture, etc.). La croissance démographique soutenue par une croissance économique importante (augmentation de plus

⁶³ À savoir le "Fonds de calamités naturelles et de risques technologiques majeurs" ainsi que la "Caisse de solidarité et de garantie des collectivités locales" (CSGCL) au niveau local.

⁶⁴ Malgré le caractère obligatoire de l'assurance depuis 2004⁶⁴, le taux de couverture reste faible (8 % des propriétés industrielles et commerciales ; 4% des habitations ; 1% des activités agricoles).

de 120% du PIB réel depuis 1990 et de plus de 30% du PIB/hab.) se traduit naturellement par une hausse substantielle des émissions de GES, notamment dans les secteurs de l'énergie et des transports.

Cependant, l'Algérie s'est engagée à poursuivre depuis le début des années 2000 un modèle de développement basé sur les principes du développement durable et reposant sur la combinaison de technologies efficaces, sobres en carbone et des comportements vertueux. Cette approche peut permettre, au bénéfice de tous, de concilier les impératifs de développement et des enjeux du changement climatique, tant en matière d'atténuation que d'adaptation.

Cette approche s'appuie notamment sur :

- Un investissement important dans les énergies renouvelables notamment le solaire photovoltaïque, dans les technologies plus performantes et émettrices de moins de GES par unité (centrales électriques à cycle combiné) pour diversifier son mix énergétique très dépendant des hydrocarbures ;
- La promotion de l'efficacité énergétique dans l'habitat, l'industrie et les transports ;
- Le développement des transports en commun modernes et électriques dans les grandes villes (tramways, trains interurbains) ;
- Le soutien à une agriculture plus durable et locale pour réduire les émissions liées à l'alimentation tout en assurant la sécurité alimentaire ;
- Le développement de l'économie circulaire ;
- Le renforcement des recherches et du capital humain dans le domaine du développement durable

Cette logique de transition intégrée et ambitieuse vers des modèles de développement plus durables incluant ses engagements de réduction des émissions de GES, pourrait aboutir à des résultats encore plus probants si elle est accompagnée par des soutiens financiers internationaux, des appuis au renforcement de capacités et des transferts de technologies.

3.2 Dispositifs institutionnels en place pour suivre les progrès accomplis dans la mise en œuvre et la réalisation de la CPDN

3.2.1 Arrangements institutionnels de la gouvernance climatique

Plusieurs institutions algériennes comptent dans leurs missions principales la prise en charge des enjeux climatiques. Cette section les présente, tandis que les institutions concernées de manière subsidiaires par les changements climatiques sont inventoriées à la section 3.2.3.

a) Le Comité National Climat CNC

Le CNC a été institué par décision du Premier Ministre, lors de la réunion du Conseil Interministériel du 07 Juillet 2015 et il est coordonné par le Ministère en charge de l'Environnement. Initialement composé de 7 membres, il a été élargi à 18 membres en 2018. Il réunit des représentants de haut niveau de plusieurs départements ministériels : Ministère des Affaires Étrangères et de la Communauté Nationale à l'Étranger (MAECNE), de la Défense Nationale, de l'Intérieur des Collectivités Locales et de l'Aménagement du Territoire, de l'Énergie et des Mines, de l'Industrie, de l'Agriculture et du Développement Rural (y compris les Forêts), de la Pêche et des Productions Halieutiques, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique, de l'Éducation Nationale, du Commerce, des Finances, de l'Habitat de l'Urbanisme et de la Ville, des Transports, de la Santé Publique, des Travaux Publics et des Ressources en Eau. Y siègent également des représentants du Conseil National Économique et Social et Environnemental (CNESE) au titre de la représentation de la société civile. Ces représentants constituent les points focaux climat sectoriels qui servent d'interlocuteurs et de facilitateurs au niveau des ministères.

Organe d'échange et de concertation, il joue le rôle de passerelle vis-à-vis des secteurs, des ONG et des associations. Il assure l'adhésion des secteurs avec les actions dont ils ont la charge et promeut les collaborations entre les secteurs pour les actions conjointes.

Le CNC vient renforcer le dispositif institutionnel pour assurer la coordination, le suivi et l'évaluation des politiques et des programmes nationaux relatifs aux changements climatiques et proposer les mesures destinées à assurer la mise en œuvre des engagements souscrits, par l'Algérie, dans le cadre de la

CCNUCC, des institutions internationales et/ou des décisions prises sur les questions des changements climatiques.

Le CNC est chargé :

- D'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.
- D'assurer la coordination, le suivi et l'évaluation des politiques, des stratégies, des programmes, des plans d'actions nationaux relatifs au changement climatique ;
- D'appuyer l'élaboration des programmes sectoriels que requièrent les actions nécessaires pour faire face aux effets du changement climatique ;
- De coordonner les programmes de travail, arrêtés par les départements ministériels concernés, en matière de changement climatique ;
- D'élaborer la contribution prévue déterminée au niveau national de l'Algérie à la Conférence de Paris (CoP21) sur le changement climatique ;
- De proposer des mesures nécessaires destinées à assurer la mise en œuvre des engagements devant être contractés dans le cadre des conventions des Nations Unies, des institutions internationales et/ou des décisions prises par le Gouvernement sur les questions du changement climatique ;
- De valider les documents et les soumissions de l'Algérie destinés aux institutions internationales.

Le CNC a notamment finalisé le projet de contribution prévue déterminée nationale de l'Algérie, lors de travaux tenus en juillet 2015 sous la présidence du Ministre en charge de l'Environnement, projet qui a été largement débattu lors de la Conférence Nationale de Concertation sur le Climat organisée le 28 juillet 2015. Ce cadre intersectoriel de dialogue et d'échanges sur les ambitions climatiques a largement bénéficié du processus de consultation engagé avec les parties prenantes au niveau national, réunissant plus de 500 participants.

Sur la base de cette large consultation, une mouture révisée de la CPDN de l'Algérie a été soumise pour adoption au Conseil Interministériel, présidé par Monsieur le Premier Ministre, lors de sa réunion du 03 septembre 2015.

Conformément à ses attributions, et sous la présidence de la Ministre de l'Environnement et des Énergies Renouvelables, le CNC a supervisé, au cours de la période 2017-2018, les travaux d'actualisation du Plan National Climat (PNC).

Le CNC a par ailleurs examiné et endossé les rapports relatifs à la 3^{ème} Communication Nationale de l'Algérie à la CCNUCC, le 1^{er} Rapport Biennal actualisé et le Rapport National d'Inventaire 2020.

b) Le Ministère de l'Environnement et des Énergies Renouvelables et ses Organes sous tutelles

Dans le cadre de la politique générale du Gouvernement et de son programme d'action, le (la) Ministre de l'Environnement et des Énergies Renouvelables, élabore et propose les éléments de la politique nationale dans les domaines de l'environnement et des énergies renouvelables, à l'exclusion de la production de l'énergie électrique à partir de sources d'énergies renouvelables, raccordée au réseau électrique national. Il en assure la mise en œuvre, le suivi et le contrôle, conformément aux lois et règlements en vigueur et rend compte des résultats de ses activités au Premier Ministre, au Gouvernement et au Conseil des Ministres, selon les formes, modalités et échéances établies.

Parmi ses principales missions dans le domaine de l'environnement, le (la) Ministre de l'Environnement et des Énergies Renouvelables, est chargé :

- de concevoir et mettre en œuvre, en relation avec les secteurs concernés, les stratégies et les plans d'action, notamment ceux liés aux aspects globaux de l'environnement dont les changements climatiques, la protection de la biodiversité et de la couche d'ozone ;
- d'élaborer les instruments de planification des activités concernant l'environnement, de veiller à leur application et proposer tout instrument garantissant un développement durable ;
- d'initier, de concevoir et de proposer, en coordination avec les secteurs concernés, les règles et les mesures de protection et de prévention contre toute forme de pollution, de dégradation de

- l'environnement, d'atteinte à la santé publique et au cadre de vie, et de prendre les mesures conservatoires appropriées ;
- de protéger, de préserver et de restaurer les écosystèmes, en coordination avec les secteurs concernés ;
- de procéder à l'évaluation permanente de l'état de l'environnement ;
- d'initier toute action liée à la lutte contre les changements climatiques et de contribuer à la réduction des gaz à effet de serre ;
- d'élaborer les études de dépollution de l'environnement, notamment en milieu urbain et industriel ;
- d'élaborer et de mettre en œuvre les plans de lutte contre toutes formes de pollution, notamment accidentelle ;
- d'élaborer les études et les projets de recherche liés à la prévention des pollutions et des nuisances, en milieu urbain et industriel, en coordination avec les secteurs concernés ;

La Direction des Changements Climatiques (DCC) du Ministère de l'Environnement et des Énergies Renouvelable appuie la conception et la mise en œuvre de la politique climatique. La DCC a pour mission d'appuyer les organes dédiés dans le développement, la coordination et la mise en œuvre des plans et stratégies nationales en lien avec le changement climatique.

La DCC qui relève de la Direction Générale de l'Environnement et du développement durable veille notamment au renforcement du dispositif législatif et réglementaire en lien avec le changement climatique, à assurer, en coordination avec les secteurs concernés, le suivi et l'évaluation des actions nationales de lutte contre le changement climatique.

Le Ministère de l'Environnement et des Énergies Renouvelables dispose d'organismes sous tutelle dont la compétence territoriale est nationale.

c) L'Agence Nationale des Changements Climatiques (ANCC)

Créée en 2005, l'Agence nationale des changements climatiques a pour objet de promouvoir l'intégration de la problématique des changements climatiques dans tous les plans de développement et de contribuer à la protection de l'environnement. L'agence est ainsi chargée de :

- De mener, dans le cadre de la stratégie nationale dans le domaine du changement climatique, des actions d'étude et de synthèse dans les domaines ayant trait aux émissions et à la séquestration des GES, à l'adaptation au changement climatique pour atténuer ses différents impacts socio-économiques et des actions d'information et de sensibilisation ;
- De renforcer les capacités nationales des différents secteurs dans le domaine du changement climatique ;
- De constituer une banque de données relative au changement climatique et de veiller régulièrement à sa mise à jour ;
- D'élaborer périodiquement un rapport sur le changement climatique ainsi que d'autres rapports et notes de conjoncture ;
- De répertorier toutes les activités des différents secteurs pour lutter contre le changement climatique et de contribuer à l'inventaire national de gaz à effet de serre conformément à la réglementation en vigueur ;
- De coordonner les actions sectorielles dans le domaine du changement climatique et de veiller à la synergie avec les autres domaines environnementaux, notamment la conservation de la diversité biologique et la lutte contre la désertification ;
- De promouvoir et de participer aux études, recherches et travaux se rapportant à ses missions.
- Dans le domaine de l'adaptation, ses missions consistent à promouvoir l'adaptation dans les plans de développement, à conduire les études de vulnérabilité et d'adaptation, à contribuer au renforcement des capacités nationales, à élaborer et gérer la base de données relative au changement climatique, à réaliser périodiquement un rapport et des notes de conjoncture, à identifier les activités des différents secteurs et, enfin entreprendre toute action favorisant la synergie avec les autres domaines environnementaux.

d) Le Centre National de Développement des Ressources Biologiques (CNDRB)

En ratifiant le 06 juin 1995 la convention sur la diversité biologique (CBD signée à Rio de Janeiro en juin 1992), l'Algérie s'est engagée à élaborer une stratégie nationale de conservation et d'utilisation durable de la diversité biologique. Cette stratégie repose principalement sur la mise en œuvre d'actions prioritaires telles que la mise en place d'un cadre législatif et institutionnel qu'est le Centre dont les missions sont :

- Centraliser l'ensemble des inventaires de la Faune, de la Flore des Habitats et des Écosystèmes.
- Proposer en concertation avec les secteurs concernés la Conservation des Ressources Biologiques Nationales selon les modalités fixées par la réglementation en vigueur.
- Contribuer en concertation avec les secteurs concernés, à l'élaboration des plans de valorisation des ressources biologiques dans le cadre du développement durable.
- Promouvoir la mise en œuvre des programmes de sensibilisation du Public concernant la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique.

e) Centre National des Technologies de Production plus Propre (CNTPP)

Le mandat du centre est de promouvoir l'utilisation de technologies et de pratiques plus propres dans divers secteurs, notamment l'industrie, l'agriculture et l'énergie en Algérie. Le centre fournit une assistance technique, des formations et des services de recherche à diverses parties prenantes, notamment des entreprises privées, des agences gouvernementales et des institutions de recherche. Il collabore également avec des organisations internationales pour échanger des connaissances et des bonnes pratiques dans le domaine des technologies plus propres.

f) Le Conservatoire National des Formations à l'Environnement (CNFE)

Créé en 2002, le CNFE est implanté sur tout le territoire national à travers ses annexes dénommés Maisons de l'Environnement. Ses principales missions sont la formation, l'accompagnement, la sensibilisation et l'éducation environnementale.

g) L'Agence Nationale des Déchets (AND)

Créée par décret exécutif n° 02-175 du 20 Mai 2002 et placée sous la tutelle du Ministère de l'Environnement et des Énergies Renouvelable, elle est chargée, dans le cadre d'une mission de sujétion de service public d'informer et de vulgariser les techniques de tri, de collecte, de transport, de traitement, de valorisation et d'élimination des déchets. Elle capitalise et constitue un fonds documentaire sur la gestion des déchets et en assure la diffusion aux collectivités locales et au secteur d'activités.

Ses missions statutaires sont de :

- Fournir l'assistance aux collectivités locales dans le domaine de la gestion des déchets ;
- Traiter les données et informations sur les déchets ;
- Constituer et actualiser une banque nationale de données sur les déchets.

En matière de tri, de collecte, de transport, de traitement, de valorisation et d'élimination des déchets, l'Agence est chargée :

- D'initier, réaliser ou contribuer à la réalisation d'études, recherches et projets de démonstration
- De publier et diffuser des informations scientifiques et techniques ;
- D'initier et contribuer à la mise en œuvre de programmes de sensibilisation et d'information ;
- Mettre en œuvre et exploiter le Système public de reprise et de valorisation des déchets d'emballages EcoJem.

h) Le Commissariat National du Littoral (CNL)

Le Commissariat National du Littoral (CNL) est créé par l'article 24 de la loi n°02-02 du 5 février 2002 relative à la protection et à la valorisation du littoral. Cette loi précise les limites des espaces côtiers (bandes littorales), énumère les activités qui y sont autorisées, réglementées ou interdites et définit le CNL comme un instrument institutionnel de la mise en œuvre de ses dispositions, dans les limites de ses compétences et en coordination avec les autres institutions et acteurs opérant dans la zone côtière.

Le CNL a pour mission principale la mise en œuvre de la stratégie nationale de protection, de préservation et de valorisation du littoral et des zones côtières, notamment de :

- Préserver et valoriser le littoral, les zones côtières et leurs écosystèmes ;
- Mettre en œuvre des mesures de protection du littoral et des zones côtières ;
- Fournir aux collectivités locales toute assistance se rapportant à ses domaines d'intervention ;
- Maintenir, restaurer et réhabiliter les espaces terrestres et marins remarquables ou nécessaires au maintien des équilibres naturels en vue de leur conservation ;
- Promouvoir des programmes de sensibilisation et d'information du public sur la conservation et l'utilisation durable des espaces littoraux ainsi que de leur diversité biologique.

i) L'Observatoire National de l'Environnement et du Développement Durable (ONEDD)

Le contexte de création de l'ONEDD sur le plan international est relatif aux nombreux protocoles et/ou conventions que l'Algérie a ratifiés et/ou signés, dont l'Agenda 21 pour le développement durable, à l'occasion de la Conférence des Nations Unies pour l'environnement et le développement durable, ainsi que la convention de Barcelone (Espagne) et les protocoles y afférents, portant sur la protection de la mer Méditerranée contre la pollution.

Le document "Actions 21" recommande "la mise en place d'une structure nationale qui aura pour tâches, de collecter les données sur l'environnement, disponibles au niveau national, international, de les traiter et de les diffuser aux utilisateurs" C'est en application de ces recommandations qu'a été créé en 2002 l'Observatoire National de l'Environnement et du Développement Durable (décret exécutif n° 02-115 du 3 avril 2002).

L'Observatoire National de l'Environnement et du Développement Durable a été mis en place pour assurer la mise en œuvre de la politique environnementale dans le cadre de la Stratégie Nationale pour l'Environnement (SNE) et le Plan National d'Action pour l'Environnement et le Développement Durable. Parmi les missions de l'ONEDD, la gestion des réseaux d'observation et de mesure de la pollution et de surveillance des milieux naturels, qui lui confère la possibilité d'assurer le contrôle des rejets liquides déversés par les différentes unités industrielles dans les milieux naturels et déterminer ainsi la charge de pollution au niveau des cours d'eau, des sédiments et des biotes.

3.2.2 Autres acteurs institutionnels

Le **Ministère des Affaires Étrangères et de la Communauté Nationale à l'Étranger (MAECNE)** assure à la fois la coordination intersectorielle et le suivi des engagements internationaux de l'Algérie notamment en matière de changement climatique.

D'autres acteurs institutionnels sont impliqués à des degrés divers dans les structures de gouvernance pour ce qui est de l'atténuation des émissions de gaz à effet de serre (Ministères de l'Énergie, de l'Industrie, des Transports, de l'Habitat, de l'Agriculture, de la pêche et des Forêts, de l'Environnement) ou de l'adaptation au changement climatique (Ministères des Ressources en Eau, de l'Agriculture et des Forêts, de la Pêche et des ressources halieutiques, de l'Intérieur des Collectivités Locales et de l'Aménagement du Territoire, du Tourisme, des Travaux Publics, des Transports, de la Santé Publique).

Certains acteurs et des parties prenantes interviennent directement dans les plans et actions visant le changement climatique, bien que leurs missions ne portent pas implicitement sur le changement climatique, mais s'inscrivent dans les objectifs en lien avec le climat. Ce sont des acteurs indirects pour lesquels la problématique du changement climatique n'intervient que comme adjacent à d'autres objectifs en termes de développement. Ils interviennent donc de façon transversale (Ministères de la Défense Nationale, des Finances, du Commerce, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique, de l'Éducation Nationale, de la Formation Professionnelle, de la Communication et du CNESE). D'une manière ou d'une autre, tous les secteurs interviennent dans la collecte des données et de l'information utile ou leur exploitation et, entre autres, dans le cas de l'inventaire des émissions de gaz à effet de serre et dans l'atténuation (à travers des études ou des thèses).

Le **Ministère de l'Intérieur, des Collectivités Locales et de l'Aménagement du Territoire (MICLAT)** remplit également un rôle important en tant que ministère de tutelle des collectivités locales (Wilayas et

communes). Il apporte dans ce cadre un appui pour l'intégration de la dimension climatique dans le développement local et assure une assistance aux collectivités locales, aux plans administratif et financier, dans la mise en œuvre et évaluation des actions de développement local dont elles sont responsables. Le MICLAT participe également aux projets d'adaptation dans le cadre des Plans Locaux Climat. Il occupe une position clé dans la gestion territoriale, notamment en ce qui concerne le changement climatique.

Son implication ne se limite pas à sa représentation au sein du Comité National du Climat (CNC), mais s'étend également à la gestion des risques majeurs et des catastrophes naturelles. La Délégation Nationale aux Risques Majeurs (DNRM) joue un rôle central dans ce domaine, en particulier face à la fréquence croissante des événements climatiques extrêmes. La loi n°04-20 du 25 décembre 2004, portant sur la prévention des risques majeurs, couvre les risques d'origine climatique tels que les inondations, les feux de forêts et les catastrophes liées aux grands rassemblements humains. Parmi les dix types de risques recensés, quatre sont directement associés au climat. Actuellement en révision, cette loi vise à renforcer les systèmes de surveillance et d'alerte précoce.

Le **Ministère de l'agriculture et du développement rural (MADR)** est chargé de l'élaboration des éléments de la politique nationale dans les domaines de l'agriculture, du développement rural, des forêts et des espaces naturels et d'en suivre et contrôler la mise en œuvre dans la perspective de renforcer le niveau de la sécurité alimentaire du pays. En tant que tutelle de la Direction Générale des Forêts (DGF), il est chargé de l'élaboration de la stratégie nationale de lutte contre la désertification et du plan d'action de réhabilitation, d'extension et du développement du barrage vert et leur mise en œuvre, en concertation avec les partenaires concernés. Il œuvre également à la préservation des ressources naturelles par la lutte contre la désertification et la lutte contre l'érosion en zones de montagne ; il est chargé par ailleurs de la conservation des écosystèmes naturels, de la gestion, de la protection, de la valorisation et de l'exploitation durable de la flore et de la protection, conservation et réhabilitation de la faune sauvages et des zones humides en concertation avec les secteurs concernés ;

Il participe, en concertation avec le secteur chargé des ressources en eau, à la définition de la politique en matière de l'hydraulique agricole ainsi que les conditions de développement de l'utilisation rationnelle et la valorisation des ressources en eau pour l'irrigation des terres agricoles, l'utilisation des eaux non conventionnelles et de mise en place d'un programme national de sensibilisation, d'appui et de développement des techniques d'irrigation.

D'autres départements ministériels sont potentiellement appelés à jouer un rôle actif dans la mise en œuvre de la politique climatique : le Ministère de l'Economie de la Connaissance, des Start-up et de la Microentreprise (MECSM) pour ce qui concerne le soutien aux petites et moyennes entreprises dans les secteurs stratégies liés au climat ; le Ministère de finances (MF) pour tout ce qui concerne les incitations financières et autres mécanismes financiers au profit de la promotion de l'action climatique portée par les partenaires territoriaux ; ainsi que plusieurs ministères sectoriels, comme le Ministère de l'énergie et des mines (MEM), le Ministère de l'Hydraulique (MH), le Ministère de l'habitat, de l'urbanisme et de la ville (MHUV), le Ministère de l'industrie et de la Production Pharmaceutique (MIPP) et le Ministère des transports (MT).

Plusieurs institutions spécialisées intègrent dans leurs missions le volet du changement climatique et peuvent donc jouer un rôle actif, l'office national de la météorologie (ONM), le centre national de développement des ressources biologiques (CNRB), l'agence nationale pour la promotion et la rationalisation de l'utilisation de l'énergie (APRUE), les instituts nationaux de recherche en agronomie (INRAA), de recherche forestières (INRF) et de recherche en météorologie et climatologie (IHFR), l'Agence Spatiale Algérienne.

Le Commissariat aux Énergies Renouvelables et à l'Efficacité Énergétique (CEREFÉ) est un établissement public doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Il est créé auprès du Premier Ministre par décret exécutif n°19-280 du 20 Octobre 2019, modifié et complété par le Décret exécutif n° 21-95 du 10 mars 2021.

Il est chargé de contribuer au développement national et sectoriel des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique. Le Commissariat est également chargé d'évaluer la politique nationale dans ce

domaine, les outils mobilisés pour sa mise en œuvre ainsi que leurs retombées et d'élaborer les rapports d'évaluation annuels y afférents.

Il œuvre à mettre en place un modèle énergétique durable, basé sur une rationalisation accrue de la consommation interne et impliquant de manière significative les ressources renouvelables, dont le développement est harmonieusement profitable au pays, pour répondre aux divers besoins exprimés en la matière.

Le CEREFÉ est doté d'un conseil d'administration composé des représentants de 12 départements ministériels et une institution publique, en plus d'un conseil consultatif composé de compétences nationales reconnues dans le domaine, d'opérateurs économiques et de représentants de la société civile.

Le Conseil National Économique, Social et Environnemental (CNESE) est une institution consultative chargée de promouvoir le dialogue, la concertation et la coopération avec les autorités locales et les différents acteurs économiques et sociaux. Ses missions incluent, entre autres :

- Évaluer l'efficacité des politiques publiques, notamment en matière de capital humain, de solidarité, de cohésion sociale, et de sécurité alimentaire.
- Proposer des mesures pour anticiper et adapter les politiques publiques aux évolutions socio-économiques et environnementales.
- Promouvoir la participation de la société civile à la conception, mise en œuvre et évaluation des politiques de développement, aux niveaux national et local.
- Coopérer avec des institutions internationales et formuler des avis sur les stratégies nationales pour une économie durable et diversifiée.
- Produire des rapports périodiques sur le développement humain, l'économie, la gouvernance, le développement durable, et les impacts du changement climatique.

Le CNESE publie un rapport annuel d'activité dans le journal officiel.

La Délégation Nationale aux Risques Majeurs, est chargée de coordonner et d'évaluer les actions des institutions impliquées dans le système national de prévention et de gestion des risques majeurs, conformément au décret exécutif n°77-794 du 22 mai 2011. Parmi ses missions principales figurent la constitution d'une base de données à partir des informations recueillies par les administrations concernées, la promotion de l'information sur la prévention des risques auprès des intervenants et de la population, l'évaluation des actions menées et la proposition d'améliorations, ainsi que la participation aux programmes de coopération régionale et internationale. Elle contribue également à l'avancement des connaissances scientifiques et techniques, ainsi qu'à la formation dans le domaine des risques majeurs, et développe des études et recherches en collaboration avec les institutions compétentes.

La Protection Civile en Algérie est un acteur clé dans la gestion des catastrophes, ayant été créée peu après l'indépendance du pays en 1964. Elle a pour mission principale de protéger les personnes, les biens et l'environnement face aux aléas naturels et technologiques. Son engagement envers la formation, la prévention et l'intervention rapide contribue à renforcer la résilience du pays face aux aléas naturels et technologiques.

L'Agence Nationale pour la Promotion et la Rationalisation de l'Utilisation de l'Énergie est au cœur de la mise en œuvre de la politique nationale de maîtrise de l'énergie, à travers la promotion de l'efficacité énergétique. Placée sous tutelle du Ministère de l'énergie et des mines Cette agence élabore des propositions législatives ou réglementaires relatives à la maîtrise de l'énergie, ainsi que des propositions d'ordre fiscal, financier et douanier en faveur de projets de maîtrise de l'énergie. Elle anime le Conseil Intersectoriel de la Maîtrise de l'Énergie (CIME), cadre d'échanges et de concertation qui regroupe l'ensemble des acteurs institutionnels, économiques et ceux de la société civile et qui intervient dans le développement de projets de démonstration visant l'atténuation des émissions de gaz à effet de serre dans les secteurs du Bâtiment, des Transports, de l'Industrie et du Résidentiel.

3.2.3 Cadre politique et institutionnel en lien avec le changement climatique et l'environnement

Cette section aborde les accords, institutions et politiques qui forment la réponse nationale aux enjeux climatiques et environnementaux. Elle reprend et complète la section correspondante du Rapport Biennal Actualisé de l'Algérie, soumis en 2023. Elle évoque, sur le plan international, les accords et conventions auxquelles a adhéré l'Algérie, et sur le plan national, la prise en compte de la question environnementale dans la Loi fondamentale du pays de 2020. Cette section expose également les dispositifs législatifs, institutionnels et réglementaires dévolus à la prise en charge de la question environnementale et climatique en Algérie.

a) Accords internationaux sur l'environnement

L'Algérie a signé et ratifié plusieurs conventions internationales dans le cadre de la protection de l'environnement. L'adhésion à ces conventions reflète l'engagement de l'Algérie à travailler avec la communauté internationale afin d'adresser les enjeux climatiques et environnementaux.

Ci-après les traités et conventions auxquels l'Algérie a adhéré :

- 1982 – Convention relative aux zones humides d'importance internationale du 02 Février 1971 à Ramsar (Iran) pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides par des actions locales, régionales et nationales et par la coopération internationale, en tant que contribution à la réalisation du développement durable dans le monde entier.
- 1982 – Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (3 Mars 1973) à Washington.
- 1991 – Convention de Bamako sur l'interdiction d'importer en Afrique des déchets dangereux et sur le contrôle des mouvements transfrontières et la gestion des déchets dangereux produits en Afrique.
- 1992 – Convention de Rio sur la diversité biologique.
- 1992 – Convention-cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques.
- 1995 – Décret présidentiel n° 95-163 du 6 Juin 1995 portant ratification de la convention sur la diversité biologique, signée à Rio de Janeiro le 5 Juin 1992.
- 1996 – Ordonnance n° 96-04 du 10 Janvier 1996 portant approbation de la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification.
- 1998 – Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements, transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination adoptée par la conférence de plénipotentiaires.
- 1999 – Décret présidentiel n° 99-115 du 14 Juin 1999 portant ratification de l'amendement au Protocole de Montréal adopté par la quatrième réunion des parties à Copenhague, 23-25 novembre 1992.
- 2001 – Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants.
- 2006 – Décret présidentiel n° 06-170 du 22 Mai 2006 portant ratification de l'amendement à la Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination, adopté à Genève le 22 septembre 1995.
- 2006 – Décret présidentiel n° 06-405 du 14 Novembre 2006 portant ratification du Protocole relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée, signé à Barcelone le 10 juin 1995.
- 2006 – Décret présidentiel n° 2006-206 du 7 juin 2006 portant ratification de la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants, adoptée à Stockholm le 22 mai 2001.
- 2007 – Décret présidentiel n° 07-93 du 19 mars 2007 portant ratification de l'amendement au Protocole de Montréal adopté par la neuvième réunion des parties à Montréal, 15 – 17 septembre 1997.
- 2007 – Décret présidentiel n° 07-94 du 19 mars 2007 portant ratification de l'amendement au Protocole de Montréal relatif aux substances qui appauvrissent la couche d'ozone, adopté à Beijing le 3 Décembre 1999.
- 2007 – Décret présidentiel n° 07-95 du 19 mars 2007 portant ratification de l'Accord sur la conservation des cétacés de la Mer Noire, de la Méditerranée et de la zone atlantique adjacente, signé à Monaco le 24 novembre 1996.

- 2011 – Décret présidentiel N° 11–246 du 10j 2011 portant adhésion de la république algérienne démocratique et populaire à la Convention Internationale sur l'intervention en haute mer en cas d'accident entraînant ou pouvant entraîner une pollution par les hydrocarbures, adoptée à Bruxelles le 29 novembre 1969 et son protocole, fait à Londres le 02 novembre 1973.
- 2011 – Protocole de Kyoto à la Convention-cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques.
- 2013 – Convention de Minamata sur le mercure, adoptée à Kumamoto (Japon).
- 2015 – Décret présidentiel n° 15–119 du 13 mai 2015 portant acceptation de l'amendement de Doha au Protocole de Kyoto la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques, adopté à Doha, Qatar, le 8 décembre 2012.
- 2016 – Décret présidentiel n° 16–262 du 13 octobre 2016 portant ratification de l'Accord de Paris sur les changements climatiques adopté le 12 décembre 2015 JO.N° 60 du 13 octobre 2016.

b) La Constitution algérienne⁶⁵

L'Algérie a connu une évolution significative dans sa politique environnementale au fil des décennies. Bien que le pays ait connu des événements politiques et sociaux majeurs qui ont impacté son développement, la question de la protection de l'environnement a toujours été présente dans les textes fondamentaux algériens. La protection de l'environnement est devenue une préoccupation majeure, notamment dans les textes fondamentaux tels que les constitutions successives.

La nouvelle Constitution adoptée en 2020 énonce ainsi que l'État a l'obligation de protéger l'environnement et de préserver les ressources naturelles pour les générations futures (tableau 18). En préambule, elle souligne l'importance de la protection de l'environnement face à la dégradation et au changement climatique, affirmant que les populations sont préoccupées par ces enjeux et souhaitent assurer une utilisation rationnelle des ressources naturelles pour les générations futures.

Tableau 18 – Articles portant sur la protection de l'environnement dans la Constitution de l'Algérie (2020)

Articles	Contenu
Art. 21	L'État veille à : <ul style="list-style-type: none"> • protéger les terres agricoles ; • assurer un environnement sain en vue de protéger les personnes ainsi que le développement de leur bien-être ; • assurer une sensibilisation continue aux risques environnementaux ; • l'utilisation rationnelle de l'eau, des énergies fossiles et autres ressources naturelles ; • la protection de l'environnement dans ses dimensions terrestre, maritime et spatiale en prenant les dispositions adéquates pour réprimer les pollueurs.
Art. 64	Le citoyen a droit à un environnement sain dans le cadre du développement durable. La loi détermine les obligations des personnes physiques et morales pour la protection de l'environnement.
Art. 139	Le Parlement légifère dans les domaines que lui attribue la Constitution, ainsi que dans les domaines suivants : <ul style="list-style-type: none"> • les règles générales relatives à l'environnement, au cadre de vie et à l'aménagement du territoire. • ...
Art. 209	Le Conseil national économique, social et environnemental est un cadre de dialogue, de concertation, de proposition, de prospective et d'analyse dans le domaine économique, social et environnemental, placé auprès du Président de la République. Il est également le conseiller du Gouvernement.

⁶⁵ Rabah TABTI: De la protection de l'environnement dans les Constitutions algériennes - Comparative Legilinguistics vol. 2024/57
DOI: <https://doi.org/10.14746/cl.2024.57>.

Art. 210	<p>Le Conseil national économique, social et environnemental a, notamment pour mission</p> <ul style="list-style-type: none"> • d'offrir un cadre de participation de la société civile à la concertation nationale sur les politiques de développement économique, social et environnemental dans le cadre du développement durable. • ...
-----------------	---

c) Le dispositif législatif sur l'environnement

Le dispositif législatif est essentiellement encadré par la Loi qui a pour objet la mise en œuvre d'une politique nationale de protection de l'environnement dans le cadre du développement durable. Elle fixe les principes fondamentaux et les règles de gestion de l'environnement : la protection, la restructuration et la valorisation des ressources naturelles ; la restauration des milieux endommagés, la prévention et la lutte contre toute forme de pollution et nuisance, l'amélioration du cadre et de la qualité de la vie, la promotion de l'utilisation rationnelle des ressources naturelles disponibles.

La gestion de l'environnement se base sur l'organisation d'un système d'information, sur la définition de normes environnementales, sur la planification, sur l'évaluation des incidences environnementales des projets de développement, sur la définition de régimes juridiques particuliers et sur l'intervention des individus et des associations au titre de la protection de l'environnement.

La Loi institue les prescriptions de protection de la diversité biologique, de l'air et de l'atmosphère, de l'eau et des milieux aquatiques, de la terre et du sous-sol, des milieux désertiques, de la mer et du cadre de vie. Elle institue aussi les prescriptions de protection contre les nuisances (substances chimiques, nuisances acoustiques).

Cette loi a été modifiée par :

- La Loi n° 11-02 du 14 Rabie El Aouel 1432 correspondant au 17 février 2011 relative aux aires protégées dans le cadre du développement durable.
- La Loi n° 07-06 relative à la gestion, à la protection et au développement des espaces verts.

Les autres Lois et ordonnances intégrant une dimension environnementale sont :

- Loi n° 01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets.
- Loi n° 01-20 du 12 Décembre 2001 relative à l'aménagement et au développement durable du territoire.
- Loi n°02-02 du 05 février 2002 relative à la protection et à la valorisation du littoral.
- Loi n° 02- 08 du 08 mai 2002, relative aux conditions de création des villes nouvelles et de leur aménagement.
- Loi n°03-10 du 19 juillet 2003 relative à la protection de l'Environnement dans le cadre du développement durable.
- Loi n°04-03 du 23 Juin 2004 relative à la protection des zones de montagne dans le cadre du développement durable.
- Loi n°04-09 du 14 août 2004 relative à la promotion des énergies renouvelables dans le cadre du développement durable.
- Loi n°04-20 du 25 Décembre 2004 relative à la prévention des risques majeurs et à la gestion des catastrophes dans le cadre du développement durable.
- Loi n° 05-12 du 4 août 2005 relative à l'eau.
- Loi n° 06-06 du 20 février 2006 portant loi d'orientation de la ville.
- Ordonnance n° 06-05 du 15 juillet 2006 relative à la protection et à la préservation de certaines espèces animales menacées de disparition.
- Loi n° 08-03 du 23 janvier 2008 modifiant et complétant la loi n° 05-12 du 4 août 2005 relative à l'eau.

3.2.4 Stratégies, programmes, plans d'action liés à l'environnement et au climat

La stratégie nationale de l'environnement 2017-2037 constitue une réponse au nouveau modèle de développement économique. Elle garantit 14 des 17 objectifs de développement durable des Nations

Unies auxquels l'Algérie s'est engagée lors de la Conférence des Nations Unies sur le développement durable en 2015 et s'articule autour de 07 axes :

- Axe 01 : Améliorer la santé et l'hygiène de vie.
- Axe 02 : Préserver le capital naturel national.
- Axe 03 : Assurer une sécurité alimentaire durable.
- Axe 04 : Développer une économie verte et circulaire.
- Axe 05 : Augmenter la résistance de l'Algérie à la désertification.
- Axe 06 : Accroître la résistance de l'Algérie au changement climatique et sa participation aux efforts internationaux.
- Axe 07 : Mise en place de la Gouvernance Environnementale.

a) Le Plan National Climat

Le Plan National Climat (PNC) constitue l'élément central de l'approche stratégique de l'Algérie pour faire face au changement climatique. Instrument de concrétisation des engagements de la CPDN, il se distingue par son approche globale en ce qu'il présente un ensemble d'actions concrètes, qu'il contribue à l'atteinte des objectifs de réduction des émissions de GES et qu'il met en place des mesures d'adaptation aux impacts du changement climatique.

Il traduit les objectifs ambitieux de la CPDN en actions tangibles, tout en assurant une cohérence avec les priorités nationales de développement et les obligations internationales du pays. Ce plan représente non seulement une feuille de route pour l'action climatique, mais aussi un catalyseur pour une mobilisation nationale autour des enjeux climatiques.

Élaboré en étroite collaboration avec l'ensemble des secteurs d'activités, a été adopté officiellement en septembre 2019. Il constitue l'instrument de mise en œuvre de la CPDN et couvre la période 2020 à 2035. Le mode de classification adopté par le PNC, est basé sur le regroupement des actions d'atténuation et d'adaptation selon l'organisation institutionnelle des activités nationales.

Le PNC s'inscrit dans un écosystème plus large de stratégies, politiques et orientations qui viendront renforcer les efforts climatiques dans les années à venir. Il a été élaboré pour s'aligner parfaitement avec :

- Le nouveau modèle de croissance économique de l'Algérie ;
- Le Plan d'action du Gouvernement ;
- Le Schéma National de l'Aménagement du Territoire ;
- La stratégie nationale de lutte contre les inondations ;
- Les stratégies environnementales nationales, notamment la Stratégie Nationale de l'Environnement et du Développement Durable et la Stratégie Nationale pour la Biodiversité ;
- Les obligations internationales de l'Algérie, en particulier l'objectif de l'Article 2 de la Convention sur les Changements Climatiques.

Le processus d'élaboration du PNC a poursuivi plusieurs finalités parmi lesquelles la traduction concrète des objectifs de la Contribution Prévue Déterminée au niveau National (CPDN), qui 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 soutien international. Il vise également la mise en cohérence avec les instruments stratégiques nationaux de haute importance et enfin la fédération des efforts de l'ensemble des acteurs algériens autour des défis posés par le changement climatique.

Ainsi, le PNC est perçu comme un catalyseur d'action collective. Il ne se limite pas à être un simple document stratégique. Il représente une réelle opportunité de mobilisation nationale, un appel à l'action pour tous les acteurs de la société algérienne et un cadre pour développer des réponses collectives et coordonnées face aux défis du changement climatique.

Ce plan est constitué de 9 sections qui représentent un schéma global du plan, des objectifs, de la méthodologie, de la stratégie, des actions et du cadre financier ainsi que de toutes les annexes y afférent.

Ce plan précise le contexte législatif mis en place lié aux changements climatiques concernant 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 ainsi les conventions ratifiées entrant dans ce cadre (protocole de Tokyo/accord de Paris/conventions multilatérales sur l'environnement). A ce titre, le gouvernement algérien entend entreprendre des réformes structurelles, des politiques publiques en rapport avec ces engagements internationaux dans plusieurs secteurs (énergie, agriculture, forêts, communications et informations).

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 phasage du PNC se projette en suivant un cheminement passant par l'adaptation des actions de courts et moyens termes (deux programmes : 2020-2025/2020-2035) ainsi que les volets d'atténuation et de la transversalité comprenant toutes les actions à court terme dans plusieurs secteurs.

Il vient compléter les autres plans tels la Stratégie et le Plan d'Action National pour la Biodiversité (SPANB), et la Stratégie Nationale de Gestion Intégrée des Déchets (SNGID) à l'horizon 2035.

Le PNC comporte 155 projets, dont 76 relatifs à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et 63 autres relatifs à l'adaptation aux changements climatiques. Il intègre également 16 actions transversales impliquant les secteurs de l'environnement et des énergies renouvelables, de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique et de l'industrie. 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.

b) Programme d'Action National sur la lutte contre la désertification

Le Programme d'action national de lutte contre la désertification fixe des modalités d'articulation entre les actions et différents programmes sectoriels mis en œuvre dans le cadre de la lutte contre la désertification et dégage les moyens nécessaires et supplémentaires afin de soutenir la mise en œuvre de ces actions par la recherche d'une synergie et d'une harmonisation que doit induire le processus du PAN. Il vise à maîtriser le processus de dégradation des terres, de développer les moyens qui assurent le renouvellement des ressources naturelles et de mettre en œuvre des programmes visant l'amélioration du potentiel productif.

Le PAN intervient dans la préservation et une meilleure gestion des écosystèmes naturels et/ou aménagés; l'amélioration des conditions de vie des populations rurales en diversifiant notamment les sources de revenus sur la base d'une approche participative garantissant la gestion durable des ressources naturelles; le renforcement des capacités des différents acteurs concernés dans la lutte contre la désertification; et l'encouragement d'un mouvement associatif capable de prendre en charge la gestion des actions liées à l'environnement. Par ailleurs, il prévoit des mécanismes institutionnels de mise en œuvre.

c) Le Plan National d'Adaptation

Dès 2018, l'Algérie a sollicité via le PNUD le mécanisme financier de l'Organisation des Nations unies, rattaché à la Convention-cadre onusienne pour les changements climatiques, en l'occurrence le Fonds vert pour le climat, en vue de l'accompagner dans la réalisation du **Plan National d'Adaptation** aux Changements Climatiques, suivant le plan-type adopté par le Comité National Climat. Cette sollicitation a induit des efforts très importants pour faire face aux innombrables difficultés d'accès à ces financements extérieurs.

Ces difficultés sont révélatrices du manquement aux engagements en matière de financement conformément aux exigences de l'Accord de Paris des pays avancés, alors que les pays en développement subissent une part conséquente des effets négatifs de ces changements, qui impactent de manière directe leur sécurité alimentaire, hydrique et énergétique.

Lancé en 2018, le processus de planification nationale de l'adaptation (PNA) a pour objectifs de l'ancrer dans les plans et stratégies existants, y compris les plans de développement sectoriels. Le projet vise à apporter des solutions aux défis observés en :

- renforçant la gouvernance de la planification de l'adaptation et la coordination institutionnelle,
- consolidant la base factuelle qui permettra de concevoir les solutions d'adaptation, et
- en catalysant l'engagement du secteur privé dans l'adaptation et en augmentant son financement.

En février 2019, un rapport de recensement résumant les mesures déjà prises en matière d'adaptation et les opportunités dans le contexte algérien a été réalisé. Une matrice d'articulation a été préparée afin de mieux visualiser les activités proposées pour la requête en complément de celles prévues dans le cadre d'autres initiatives, à l'image du projet d'élaboration de la troisième Communication nationale et du premier rapport biennal actualisé à la convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques, relatifs à la période 2010-2020.

Le financement sollicité a été octroyé à l'Algérie en 2023, qui rejoindrait de ce fait la short-list des pays africains ayant obtenu un soutien financier extérieur pour combattre les effets néfastes du changement climatique.

3.2.5 Stratégies, programmes, plans d'action d'autres secteurs, en relation avec le CC

a) Le Plan National d'Actions pour l'Environnement et le Développement Durable (PNAE-DD)

Le PNAE-DD a été établi sur la base d'un Rapport National sur l'État et l'Avenir de l'Environnement" (RNE 2000) qui identifie les facteurs de vulnérabilité d'ordre physique et institutionnel et dresse l'état de l'environnement. Il définit les grandes lignes d'une stratégie nationale en cohérence avec les priorités socio-économiques du pays, et propose un programme d'urgence. Le RNE 2000 a été adopté par le Conseil des Ministres du 12 août 2001.

Les objectifs nationaux de la stratégie environnementale sont les suivants:

- améliorer la santé et la qualité de vie du citoyen,
- conserver le capital naturel et améliorer sa productivité,
- réduire les pertes économiques et améliorer la compétitivité,
- protéger l'environnement global.

La réalisation de ces objectifs nationaux repose sur la mise en œuvre de mesures institutionnelles et d'accompagnement et des investissements prioritaires.

Pour remédier à l'insécurité alimentaire et nutritionnelle et combattre la pénurie alimentaire, le plan envisage de départir le paradigme ancien de l'autosuffisance agroalimentaire et atteindre des objectifs de sécurité alimentaire à travers une production agricole à haute valeur ajoutée, une politique d'irrigation durable, un aménagement intégré sylvopastoral, ainsi que l'amélioration de la distribution et de l'accès à l'eau potable.

Dans le cadre de la lutte contre la pauvreté rurale, le plan contribue à la lutte contre la pauvreté et le développement d'une politique rurale. En effet, le plan envisage un approfondissement en termes d'effets des différents facteurs de dégradation des ressources naturelles sur l'emploi, qui permet d'affiner les programmes nationaux de lutte contre la pauvreté et l'exclusion (augmentation et diversification de la production agricole, microcrédit pour les pauvres, logement, formation des jeunes sans emplois, santé) et les projets pilotes de développement communautaire participatif mis en œuvre.

Au niveau des systèmes agricoles et alimentaires plus inclusifs et efficaces, le plan prévoit de mettre en place des mécanismes qui mettront en valeurs le commerce intérieure et l'amélioration du taux de couverture des importations par les exportations.

S'agissant d'améliorer la résilience des moyens de subsistance face aux menaces et crises ayant des répercussions sur l'agriculture, la nutrition et la sécurité alimentaire, plusieurs activités sont prévues par le plan notamment: (i) la protection des écosystèmes oasiens, (ii) la gestion rationnelle des eaux d'irrigation, (iii) la reconstitution et l'extension du patrimoine forestier, (iv) l'amélioration de la gestion des sols et la lutte contre la désertification, (v) le renforcement de la gouvernance environnementale, (vi) l'amélioration de la qualité de l'air urbain, (vii) le combat contre la pollution industrielle et la gestion rationnelle des déchets solides ménagers et des déchets spéciaux.

Enfin, dans le cadre de la gouvernance, la mise en œuvre du PNAE-DD promeut un renforcement de la gouvernance environnementale à plusieurs niveaux: (i) le Haut Conseil à l'Environnement et au Développement Durable (HCEDD), (ii) les ministères à responsabilité horizontale: environnement et finances, (iii) les ministères sectoriels à responsabilité environnementale (et leurs agences environnementales sous tutelle), (iv) les niveaux régional et local: échelon décentralisé, (v) les entreprises, (vi) l'Observatoire National de l'Environnement et du Développement Durable (ONEDD) pour l'échange et la diffusion généralisée de l'information.

b) La mise en œuvre des Objectifs de Développement Durable (ODD) en Algérie

L'Algérie s'est engagée pleinement et activement dans le processus de négociation et dans les différentes consultations et initiatives portant sur les Objectifs de Développement Durable (ODD) aux niveaux national, régional et international. En 2019, l'Algérie a présenté "la Revue Nationale Volontaire sur la mise en œuvre des Objectifs de Développement Durable (ODD)".

Cette revue dresse un diagnostic des politiques publiques de l'Algérie et met en relief leur alignement avec les ODD, notamment en matière de développement social. Il série également les défis que devra relever l'Algérie dans le domaine de la diversification économique et de l'adaptation aux répercussions des changements climatiques.

Traduisant leur plein engagement dans la réalisation de ces objectifs. Toutes ses institutions et autres parties prenantes ont opéré leur mue pour se projeter à l'horizon 2030. Nombre de résultats encourageants ont été observés, voire précocement atteints dans certains domaines. Beaucoup d'autres domaines, du fait de leur nouveauté, restent, toutefois, inexplorés et font déjà l'objet d'une attention soutenue par le Gouvernement.

c) La Stratégie Nationale pour la Biodiversité 2016-2030

La très riche biodiversité du pays, source d'importantes ressources économiques, est très vulnérable aux diverses pressions anthropiques ainsi qu'à la désertification et à l'érosion côtière, phénomènes amplifiés par les changements climatiques.

La nouvelle Stratégie Nationale pour la Biodiversité et son Plan d'Action National (SPANB) promeuvent une vision positive de l'action collective pour la biodiversité : "la biodiversité pour le développement économique et social durable et l'adaptation aux changements climatiques". Inscrite dans le Schéma National d'Aménagement du Territoire (SNAT), cette stratégie a pour vocation d'aider à orienter les actions de développement économique, social, environnemental et culturel de l'Algérie. La conservation, la protection, la restauration et la valorisation des écosystèmes naturels algériens ont une importance de premier plan pour bâtir une économie verte et inclusive en Algérie, et seront des moteurs d'innovation et de création d'emploi notamment pour les jeunes actifs.

La Stratégie établit un cadre stratégique cohérent regroupant 4 orientations stratégiques : 1) Adaptation du cadre institutionnel, stratégique et législatif ; 2) Développement, partage et valorisation des connaissances et du savoir pour un développement durable inclusif ; 3) Conservation et restauration du capital naturel algérien ; 4) Valorisation de la biodiversité pour l'économie verte. Au total 21 objectifs et 113 actions composent la SPANB. En particulier, son objectif 17 a pour but d'intégrer dans la gestion des écosystèmes les approches d'adaptation au changement climatique (résilience des écosystèmes, restauration des écosystèmes dégradés, lutte contre la désertification) et de prévention des risques et catastrophes naturelles.

d) La Stratégie Nationale pour l'économie bleue SNEB - 2030.

La stratégie nationale pour l'économie Bleue (SNEB) est une vision nationale réalisée par les actions du gouvernement, de ses partenaires et de la société civile à l'horizon 2030 dans les domaines maritimes et côtiers. Cette vision porte à la fois sur les conditions d'exploitation, de régulation et de gestion de l'espace national maritime et de ses ressources afin de devenir un levier pour la modernité maritime et l'intégration de l'économie maritime ainsi que le développement socio-économique durable afin de créer les conditions pour l'attractivité des investissements publics et privés.

A cet égard, la SNEB 2030 contribue à l'atteinte des objectifs de développement durables des Nations Unies (ONU/ODD), de l'Union Africaine, de l'Union pour la Méditerranée et des initiatives telles que celle de WestMed pour la promotion et le développement de l'économie bleue en Méditerranée Occidentale accompagnée d'un soutien de l'Union Européenne et des bailleurs de fonds internationaux ou régionaux.

L'économie bleue algérienne comprend les activités maritimes et littorales, dont la pêche et l'aquaculture, le transport maritime, les activités portuaires, le tourisme côtier, l'énergie, la construction et réparation navale, le dessalement de l'eau de mer, le traitement de l'eau, la télécommunication non économique dont la protection du patrimoine naturel, la surveillance et le suivi de l'environnement marin et littoral, la surveillance, le contrôle et le suivi des activités en mer, ainsi que la recherche scientifique. Cette stratégie nationale sera déclinée dans les vues et les plans d'action sectoriels au niveau des collectivités locales et côtières sur un horizon de 5 ans.

e) Le Plan National d'action sur les Modes de Consommation et de Production Durables MCPD 2016-2030

Le Plan National d'Action sur les Modes de Consommation et de Production Durables de l'Algérie (MCPD) à l'horizon 2030 s'inscrit dans le cadre des efforts de l'Algérie pour contribuer au Développement Durable notamment au travers de l'inclusion de cette dimension de développement durable dans l'ensemble des politiques publiques, des politiques d'entreprise et des démarches de la société civile et des citoyens. Il regroupe un ensemble d'initiatives et de projets dans le cadre du pilier des modes de consommation et de production durables. Il s'agit donc d'un plan transversal et intersectoriel, et dont la mise en œuvre n'incombe pas seulement au secteur de l'environnement mais implique l'ensemble des secteurs institutionnels dans une dynamique de complémentarité et de collaboration. Il comporte 42 actions sur 3 axes prioritaires qui concernent la mise en œuvre du Plan National pour l'Environnement et le Développement Durable (PNAE-DD), engagements de l'Algérie pour l'atténuation et l'adaptation aux changements climatiques à la COP 21 (CPDN) et la mise en œuvre des Objectifs du Développement Durable (ODD).

f) Le Programme National de Recherche sur la Sécurité Alimentaire

Le programme est issu d'un plan de développement pluriannuel pour la mise en œuvre des trois (03) programmes nationaux de recherche scientifique et de développement technologique prioritaires (2021). Ce programme s'inscrit en droite ligne du plan d'action du gouvernement pour le développement agricole du pays. Ses objectifs stratégiques visent la consolidation d'une politique agricole durable à même de conforter la sécurité alimentaire du pays; l'augmentation des rendements de la production agricole nationale, la réduction des importations des produits agricoles et alimentaires de base ; la diminution du gaspillage et à la non-exploitation des produits ; la modernisation de l'administration agricole et de sa gouvernance ; la lutte contre la désertification, la protection des écosystèmes naturels, notamment les forêts, et à la conservation des sols ; l'accroissement de la production de protéines animales et végétales ; le développement et à l'optimisation des moyens de la pêche et de l'aquaculture ; et enfin, la gestion intégrée des ressources en eau et à la réutilisation des eaux usées traitées.

A ce titre, l'exécution de ce programme se base sur la mise en place des instruments déterminant et innovant en amont dans la recherche et le développement en matière de la production, transformation et la gestion agricoles et agroalimentaires, de la pêche et de l'aquaculture ainsi que dans la recherche de ressources génétiques originales et diverses, la création aussi de nouvelles variétés végétales et animales. Cette recherche porte également sur le développement agricole durable soucieux de la préservation de l'environnement et de la biodiversité afin de contribuer à la réduction des pertes de production et l'utilisation rationnelle des ressources naturelles et trouver des solutions alternatives renouvelables par l'introduction des technologies en prenant en considération l'impact de l'environnement et le changement climatique qu'affronte l'Algérie. Aussi, introduire des acteurs et des politiques adéquats pour la valorisation des produits des terroirs, promouvoir la qualité et la normalisation en formation et recherche agricole et agroalimentaire, la pêche et l'aquaculture, la préservation des forêts ainsi que le développement de la gouvernance et les aspects institutionnels pour la gestion optimale de l'eau.

g) La Stratégie nationale de lutte contre les inondations.

Le secteur des ressources en eau a mis en place une stratégie de lutte contre les inondations à l'horizon 2030. Les trois enjeux prioritaires sur lesquels est basée cette stratégie sont :

- La mise en sécurité des populations à risque,
- La réduction des dommages et maîtrise des coûts d'investissement et d'entretien,
- La réduction du délai de retour à la normale.

Cette stratégie est axée autour de l'amélioration de la connaissance du risque, de la réduction de la vulnérabilité, de l'adaptation des programmes de développement et de la démarche d'aménagement du territoire à l'aléa inondation et du renforcement de la concertation et de la coordination intersectorielle. Le diagnostic établi a permis d'identifier 865 sites à risque, dont 25 classés à risque extrême, 87 à très haut risque, 291 à haut risque, 228 à risque modéré et 229 à faible risque et a défini des actions prioritaires, il s'agit notamment de :

- Sur le plan de la prévision du risque, l'installation de Systèmes efficace pour la prévision et l'alerte des crues ;
- Sur le plan de la prévention, la délimitation et protection du DPH, et la mise en œuvre des Plans de Prévention du risque d'inondation (PPRI) pour chaque site identifié comme zone inondable ;
- sur le plan de la protection contre le risque, la poursuite des mesures structurelles comme la réalisation de barrages, aménagements hydrauliques (digues, déversoirs, etc.), amélioration de l'assainissement pluvial urbain.

3.2.6 Dispositions juridiques, institutionnelles, administratives et procédurales pour la mise en œuvre nationale, le suivi, l'établissement de rapports, l'archivage des informations et l'engagement des Parties prenantes en lien avec la mise en œuvre et la réalisation de la CDN

Toutes les dispositions en lien avec la mise en œuvre et la réalisation de la CPDN sont décrites dans le détail dans le BUR1 (2023, pp.33 à 47). Elles n'ont pas connu d'évolutions notables depuis cette date. Leur contenu principal est résumé ci-dessous.

a) Mécanismes de coordination

Les mécanismes de coordination entre institutions pour les questions climatiques s'articulent principalement autour du CNC, organe interministériel chargé de la coordination et de la supervision en matière de changement climatique. Instance d'échange et de concertation, le CNC joue le rôle de passerelle vis-à-vis des secteurs, des ONG et des associations et facilite la conduite d'actions conjointes par les secteurs, procède au suivi et à l'évaluation des programmes nationaux relatifs aux changements climatiques. Le CNC propose les actions destinées à assurer la mise en œuvre des engagements souscrits par l'Algérie, approuve et endosse ses rapports nationaux et les soumet à l'adoption du gouvernement et des instances internationales.

L'Agence Nationale des Changements Climatiques (ANCC) joue un rôle prépondérant dans la mise en œuvre et la réalisation de la CPDN. Elle assure la compilation, avec l'appui d'experts d'autres structures (DCC, AND, CNTPP et ONED), de l'inventaire national des émissions de GES et pilote le Système National d'Inventaire des émissions de GES (SNIEGES).

Le processus d'institutionnalisation du SNIEGES est initié à travers l'affectation récente de moyens financiers nationaux pour effectuer une étude portant sur les aspects institutionnels pour le développement du SNIEGES et son système MRV national, les procédures de gestion de données et de compilation régulière des inventaires et d'archivage, ainsi qu'une étude du cadre législatif et réglementaire avec proposition de textes pour la mise en œuvre du système national MRV des émissions et des actions d'atténuation.

b) Le dispositif MRV

Les principaux organismes relevant de ce secteur interviennent dans le processus de collecte, de traitement, de diffusion et d'analyse des données énergétiques : APRUE, ARH, ALNAFT, CREG, NAFTAL,

SONATRACH et SONELGAZ, s'appuyant sur l'élaboration annuelle du Bilan Énergétique National. Ces organismes développent ainsi leur propre dispositif MRV.

Figurant comme l'un des engagements de l'Algérie dans sa CPDN, la réduction de la mise à la torche constitue l'un des éléments particulièrement suivi. Un reporting est régulièrement établi pour quantifier les volumes de gaz de torches au niveau des activités liées aux hydrocarbures.

Dans les autres secteurs, l'introduction de la dimension atténuation est relativement récente, elle demeure peu maîtrisée du fait de la complexité de la problématique climatique, de sa prise en charge et de son intégration dans les politiques sectorielles bien que des mécanismes de recueils et de suivi de l'information, liée à la mise en œuvre des projets, existent.

Le secteur des Forêts dispose de compétences dans la séquestration du carbone par les forêts. Le secteur des transports qui doit jouer un rôle important dans le SNEGES a une tradition dans la collecte des données, en particulier pour le transport aérien afin d'assurer la conformité aux exigences réglementaires relatives aux émissions de GES aux fins de transmission à l'OACI.

Le secteur de l'Industrie, pour sa part, exprime un besoin important de renforcement des capacités dans le domaine de la comptabilisation des émissions de GES et en particulier pour les méthodologies GIEC développées dans le module 2 relatif aux procédés industriels et à l'utilisation des produits (PIUP). Le secteur de l'habitat prend appui sur le Centre National d'Études et de Recherches Intégrées du Bâtiment (CNERIB) en matière de données, d'études et de réglementation portant sur le bâtiment.

Le secteur des collectivités Locales, relevant du MICLAT, initie des actions d'atténuation des émissions de GES grâce à la contribution des collectivités locales pour la collecte et le traitement des données. Par ailleurs, le MICLAT du fait qu'il est tutelle de la Délégation nationale aux risques majeurs, et en particulier des incendies, dispose d'un système de veille.

Le secteur de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique, à travers les centres et unités de recherche qui lui sont rattachés, contribue activement aux problématiques liées au changement climatique. Il produit nombre de rapports, thèses et études scientifiques d'intérêt, utiles lors de l'élaboration de l'inventaire des GES, à l'analyse des vulnérabilités du pays ou au suivi des plans et mesures d'adaptation.

Enfin, le CNESE dont les domaines d'intérêt couvrent également le développement durable, la transition énergétique et les impacts du changement climatique occupe un rôle d'observateur dans la mise en œuvre des actions et projets d'atténuation des émissions de GES au travers de ses rapports de conjoncture.

c) Le dispositif de mise en œuvre du Cadre de Transparence Renforcée

La mise en œuvre du Cadre de Transparence Renforcée en Algérie intervient après la soumission, en octobre 2023, de la Troisième Communication Nationale (TCN) et du 1^{er} Rapport Biennal Actualisé (BUR1). Elle implique la préparation et la soumission avant le 31 décembre 2024 du 1^{er} Rapport Biennal de Transparence (BTR1) et du combinat quatrième Communication Nationale / 2nd Rapport Biennal de Transparence (QCN/BTR2) avant décembre 2026, et ce, pour l'accomplissement de ses obligations au titre de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC) et de l'Accord de Paris (AP).

Ce projet est mené conformément aux modalités, procédures et lignes directrices (MPG) pour le cadre de transparence pour l'action et le soutien visés à l'article 13 de l'Accord de Paris (décision 18/CMA.1) et aux orientations sur l'opérationnalisation des MPG conformément à la décision 5/CMA.3.

Le projet est financé par une subvention du FEM. Le PNUD, en tant qu'agence de mise en œuvre du FEM, est responsable de la supervision des ressources du FEM et du cofinancement en espèces transféré uniquement sur le compte bancaire du PNUD.

Les partenaires nationaux majeurs impliqués par la préparation des documents relevant de la mise en œuvre du Cadre de Transparence Renforcée sont la Direction des changements climatiques (DCC) du ministère de l'environnement et des énergies renouvelables (MEER) et la Direction générale des Relations

multilatérales du ministère des affaires étrangères et de la communauté nationale à l'étranger (MAECNE). Ces partenaires sont responsables de la gestion du processus, notamment du suivi et de l'évaluation des travaux et de l'utilisation efficace des ressources allouées par le PNUD dans la cadre de la mise en œuvre des projets et mesures liés au changement climatique.

La Directrice Nationale de Projet, représentante du Ministère de l'Environnement et des Énergies Renouvelables, en consultation avec le Point focal national de la CCNUCC du MAECNE assure la coordination directe avec le PNUD. Ces intervenants constituent le Comité de Pilotage du Projet.

Conformément à ses missions, le comité de pilotage assure la supervision et l'évaluation des rapports nationaux préparés (TNC et BUR1), suit les progrès réalisés et valide les produits livrables intermédiaires et finaux.

L'unité de gestion du projet (UGP) comprend la Directrice nationale du projet (DNP), le coordonnateur national du projet et son assistante administrative et financière. L'UGP assiste les groupes de travail du projet, assure la coordination entre les différentes parties responsables du projet et supervise la mise en œuvre du projet. Ses principales responsabilités incluent la coordination nationale et locale avec les parties prenantes, la gestion financière, le suivi, la communication et la gestion des connaissances, la sélection et la supervision des consultants et des organismes et sociétés nationaux de mise en œuvre et des prestataires de services.

Le dispositif organisationnel mis en place pour la préparation du BTR1 est décrit dans la figure ci-dessous. A l'issue de la préparation du BTR1, un rapport analysera les insuffisances éventuelles et obstacles rencontrés lors de l'exécution du projet et formulera les recommandations utiles dans le cadre d'un processus d'amélioration.

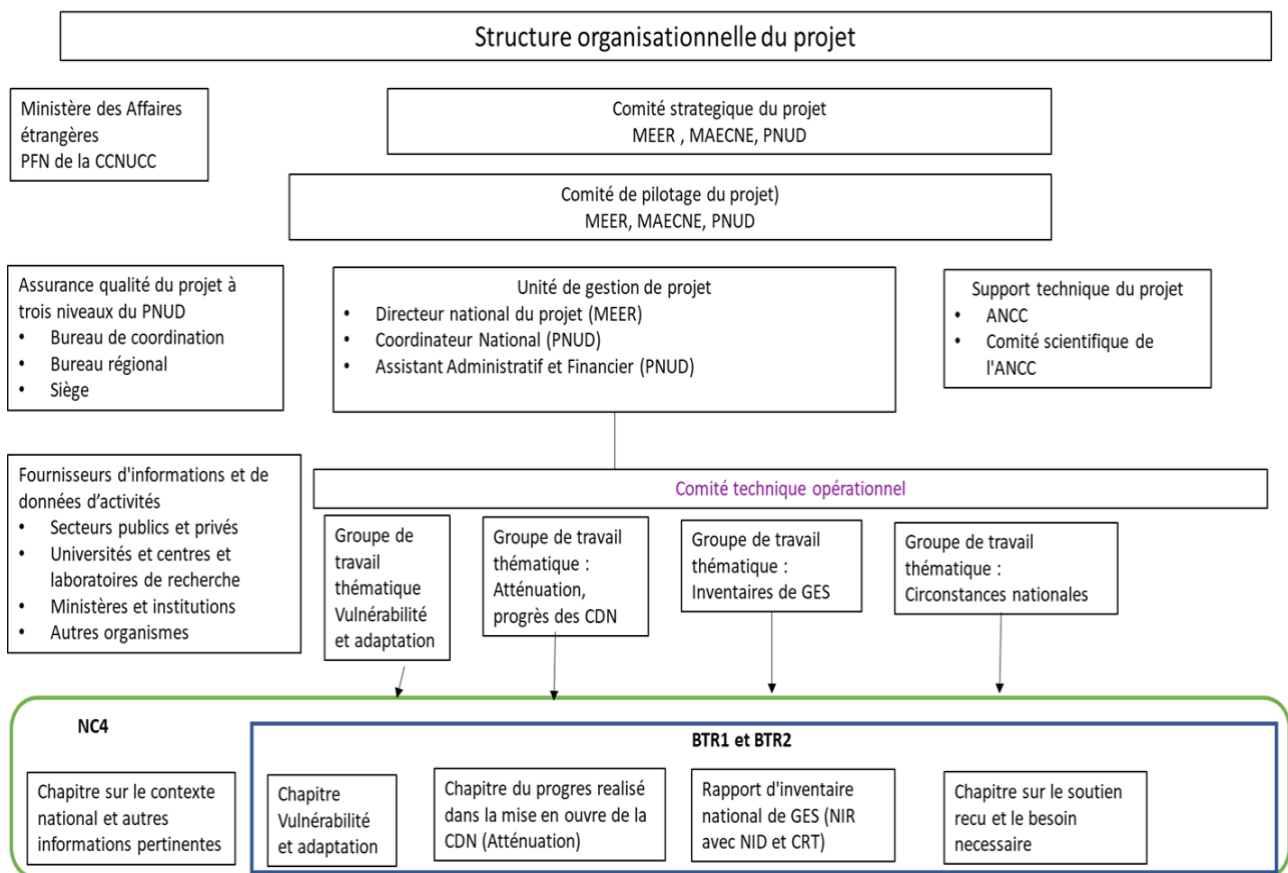


Figure 27 – Structure organisationnelle du Projet BTR 1 & 2, QCN

3.3 Description de la contribution prévue déterminée au niveau national, dans le cadre de l'article 4 de l'Accord de Paris, mises à jour incluses

Soucieuse des questions environnementales et de sa vulnérabilité aux impacts du changement climatique, l'Algérie s'est engagée, très tôt, tant au niveau national qu'international, dans la mise en œuvre d'une stratégie de développement qui prenne en compte les contraintes rencontrées, telles que la lutte contre la désertification, la dégradation de la diversité biologique, la promotion d'un développement durable et la nécessaire adaptation au changement climatique.

Bien que pays faiblement émetteur de gaz à effet de serre, l'Algérie a déjà consenti de lourds investissements pour s'adapter aux effets des changements climatiques et pour atténuer les émissions de GES. L'Algérie ambitionne de poursuivre et d'accentuer ses efforts. Dans ce but, elle participe de longue date à l'atténuation des gaz à effet de serre, à travers les priorités données au développement des énergies renouvelables et à l'efficacité énergétique ainsi qu'à la diversification de son économie.

Consciente des enjeux mondiaux liés à la préservation des ressources et au devenir de la planète, l'Algérie a exprimé sa volonté d'œuvrer, aux côtés de la communauté internationale, pour réduire encore plus les émissions de gaz à effet de serre et renforcer le processus d'adaptation au changement climatique.

3.3.1 La CPDN Algérie

Considérant que les Contributions Déterminées Nationales sont l'outil principal par lequel les pays traduisent les objectifs globaux de l'Accord de Paris en engagements nationaux concrets en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'adaptation au changement climatique, et conformément au principe de "responsabilités communes mais différenciées" de l'Accord de Paris, permettant à chaque pays de définir ses propres objectifs en fonction de ses capacités et circonstances nationales, l'Algérie a soumis, le 03 septembre 2015 sa Contribution Prévue Déterminée Nationale (CPDN) au Secrétariat de la CCNUCC. Cette soumission a été suivie par la ratification de l'Accord de Paris sur le Climat en octobre 2016. La CPDN de l'Algérie couvre la période 2021-2030

3.3.1.1 Volet Atténuation

Le volet atténuation des gaz à effet de serre de la contribution de l'Algérie porte sur les trois gaz les plus importants en termes d'émission : le gaz carbonique (CO₂), le méthane (CH₄) et l'oxyde nitreux (N₂O). Il couvre les cinq secteurs selon la typologie du GIEC.

Le Plan d'Action du Gouvernement de septembre 2021 donne les lignes directrices et les principaux objectifs dans le domaine de la transition énergétique et de l'atténuation des GES notamment :

- La mise en place de 15 000 MW d'électricité renouvelable à l'horizon 2035 ;
- L'encouragement de l'autoproduction et de l'autoconsommation ;
- La production des énergies renouvelables pour des usages autonomes ;
- L'éclairage performant dans le bâtiment ;
- L'amélioration normative des performances énergétiques des équipements électroménagers ;
- L'efficacité énergétique dans le secteur industriel ;
- Des actions visant la conversion des modes de carburant dans le secteur des transports y compris la mobilité électrique ;
- L'optimisation technico-économique du mix énergétique en fonction des ressources.

Ainsi, les actions d'atténuation à mettre en œuvre par l'Algérie, projetées sur la période 2021-2030, prévoient une réduction des émissions de gaz à effet de serre de 7 à 22%, à l'horizon 2030, par rapport à un scénario de référence (Business As Usual - BAU).

Une réduction de 7% des émissions de GES (scénario inconditionnel) est envisagée grâce aux moyens nationaux, tandis que la trajectoire vers l'objectif ambitieux de 22% de réduction (scénario conditionnel) requiert un appui international diversifié, incluant le financement, le renforcement des capacités et le transfert technologique effectif.

3.3.1.2 Volet Adaptation

Dans son volet d'adaptation, la CPDN s'appuie sur la stratégie climatique de l'Algérie, formalisée dans le Plan National Climat qui vise, notamment, le renforcement de la mobilisation des ressources en eau, la lutte contre les inondations, la protection du littoral, la lutte contre la sécheresse et la désertification et l'augmentation de la résilience des écosystèmes et de l'agriculture aux changements climatiques.

De façon plus spécifique, la Contribution mentionne les objectifs suivants :

- Intégrer les effets du changement climatique dans les stratégies sectorielles, en particulier, l'agriculture, l'hydraulique, la santé humaine, les travaux publics et les transports.
- Intégrer les effets du changement climatique à la sécurité alimentaire, la sécurité énergétique et la sécurité nationale.
- Mettre en place les systèmes de surveillance et d'alerte précoce des risques climatiques majeurs (inondations, submersions, feux de forêts, désertification 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 et, son corollaire, l'ensablement.

Des mesures transversales y figurent qui portent principalement sur le cadre de gouvernance définissant le rôle et les fonctions des différents acteurs, l'identification des modalités de suivi, d'évaluation de la mise en œuvre et d'actualisation du PNC.

3.3.1.3 Planification et cadre institutionnel de mise en œuvre

La Contribution portait sur des objectifs quantifiés d'atténuation des gaz à effet de serre pour la période 2020-2030, en utilisant la méthodologie développée par le Groupe Intergouvernemental d'experts sur les Changements Climatiques. Son actualisation sous l'autorité du Comité Ministériel du Climat devait tenir compte de l'évolution de la situation financière de l'Algérie au moment de la finalisation de sa contribution.

Sa mise en œuvre impliquait la participation active de tous les acteurs de la société et en particulier les représentants de la société civile, les acteurs économiques, les représentants des collectivités locales ainsi que la communauté scientifique. Elle devait être soutenue par une campagne d'éducation et de sensibilisation du public à travers les médias, les écoles, les entreprises, les collectivités locales et les mosquées.

L'ambition affichée par l'Algérie dans sa CPDN devait s'appuyer sur quatre piliers fondamentaux : un outil institutionnel représenté par l'Agence Nationale des Changements Climatiques, un mécanisme de coordination et de suivi, représenté par le Comité National Climat, une feuille de route climat de l'Algérie à travers le Plan National Climat dont l'adoption devait intervenir avant fin 2015 (avant la tenue de la 21^{ème} Conférence des Parties de Paris), ainsi qu'un système national MRV (Mesurabilité, Reporting et Vérification) à mettre en place.

3.3.1.4 En résumé

La vision ambitieuse et stratégique portée par l'Algérie, consiste à opérer une transition énergétique et une diversification économique pour atteindre les objectifs de développement durable, tout en conciliant le développement économique du pays avec les impératifs de durabilité environnementale et sociale. Cette vision cherche à aligner le développement national avec les objectifs globaux de lutte contre le changement climatique.

La contribution de l'Algérie en matière d'atténuation, projetée sur la période 2021-2030 est résumée dans le tableau suivant.

Tableau 19 – CPDN de l'Algérie

Type	Réduction relative par rapport à un scénario de référence (Business as Usual - BaU)
------	---

Période	2021 – 2030.
Méthodologie	Approche combinée : Bottom-Up pour les secteurs et Top-Down pour les objectifs nationaux
Couverture sectorielle	Energie (Production, Transports, Bâtiment, Industrie) ; Procédés industriels ; Agriculture, Forêts et Utilisation des Terres ; Déchets
Estimation des émissions des GES	Directives du GIEC 2006 et Pouvoir de Réchauffement Global comme retenu dans le 4 ^{ème} Rapport d'Évaluation du Climat par le GIEC
GES couverts	Dioxyde de Carbone (CO ₂), Méthane (CH ₄), Protoxyde d'azote (N ₂ O)
Instruments, mise en œuvre, suivi et réajustement	Comité National Climat ; Agence Nationale des Changements Climatiques ; Plan National Climat ; Plan National d'Actions pour l'Environnement et le Développement Durable (PNAE-DD) ;
Cadre juridique	Système national de Mesurabilité, de Reporting et de Vérification MRV (2016-2020).
Conditions	Les principales actions projetées sont subordonnées aux soutiens en matière de financements extérieurs, de développement et de transfert technologique et de renforcement des capacités

3.3.2 Informations nécessaires au suivi des progrès accomplis dans la mise en œuvre et la réalisation de la CPDN

L'Algérie a soumis sa Contribution Prévue Déterminée au niveau National (CPDN) en septembre 2015. La période de mise en œuvre de la CPDN est **2021-2030**. Aussi, toutes les cibles et autres indicateurs ne couvrent que cette période conformément aux directives.

La couverture sectorielle inclut les cinq secteurs conformément aux directives du GIEC : Énergie (production, transports, bâtiments, industrie) ; Procédés industriels ; Agriculture, forêts et utilisation des terres ; Déchets.

L'estimation des émissions de gaz à effet de serre a été réalisée selon les Directives du GIEC de 2006 et en utilisant les Potentiels de Réchauffement Global retenus dans le 4^{ème} Rapport d'Évaluation du Climat du GIEC.

Il convient de souligner que, conformément au manuel, que les informations décrivant la CPDN de l'Algérie, serviront de référence pour la mesure des progrès réalisés. Il ne s'agit pas d'une évaluation de la CPDN de l'Algérie qui constitue le document de référence pour les engagements de l'Algérie.

3.3.2.1 Indicateurs-cibles de la CPDN

En matière d'atténuation, et par rapport à un scénario de référence ou business as usual (BaU) établi en 2015, la CPDN prévoit une réduction volontaire de 7% des émissions des gaz à effet de serre, grâce à ses propres moyens et une réduction conditionnelle supplémentaire de 15% si elle obtient un soutien de la part de la communauté internationale. Cet objectif concerne le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄) et l'oxyde nitreux (N₂O).

Hormis les émissions de GES, les autres indicateurs sont indiqués dans le tableau suivant.

Tableau 20 – Indicateur-cibles de la CPDN, hors émissions de GES

Indicateurs secteur énergie	Cibles
Consommation globale d'énergie	9% de réduction en 2030 par rapport au scénario BaU
Production d'énergie renouvelable (ER)	27% E.R. par rapport à la production totale d'électricité en 2030
Généralisation de l'éclairage performant	Cible 2030
Isolation thermique de logements entre 2021 et 2030	Entre 2021 et 2030

Augmentation des parts du gaz de pétrole liquéfié et du gaz naturel dans la consommation de carburants entre 2021 et 2030	Entre 2021 et 2030
Réduction à moins de 1% le volume des gaz torchés à l'horizon 2030.	A l'horizon 2030

Les cibles concernent également la foresterie avec le reboisement de 1.245.000 ha et les secteurs des déchets. Pour ce dernier, les cibles ont trait à la valorisation des déchets, le compostage des déchets organiques et des déchets verts, la récupération et valorisation énergétique du méthane issu des centres d'enfouissement technique et des stations de traitement des eaux usées. Ces cibles n'ont pas été chiffrées car les informations disponibles étaient insuffisantes lors de l'élaboration de la CPDN soumise en 2015. Cependant, des actions ont été réalisées dans tous ces domaines.

Le suivi des indicateurs de progrès de la CPDN est abordé selon les lignes directrices.

a) Réduction des émissions de GES par rapport au scénario BaU

L'Algérie s'est engagée à réduire ses émissions de GES par rapport au scénario de référence de 7% avec ses moyens propres et de 22% si un soutien international technologique, financier et en renforcement des capacités était apporté.

La comparaison entre les émissions projetées et les émissions effectives en 2021 (date de début de mise en œuvre de la CPDN) et 2022 (date du dernier inventaire national de GES) ne va concerner que la partie 1A du secteur de l'énergie dans la mesure où les projections, n'ont concerné que ce secteur, faute d'informations suffisantes. Il convient cependant de noter que le secteur 1A couvre plus de 60% des émissions de GES.

En 2021 et 2022, en se basant sur l'inventaire national (chapitre 2), les émissions de GES ont atteint respectivement **161,3 MtCO₂eq** et **165,2 MtCO₂eq** alors, que les émissions projetées selon le scénario BAU ont été de **180,9 MtCO₂eq** et **190,9 MtCO₂eq** (Sources NIR et BUR).

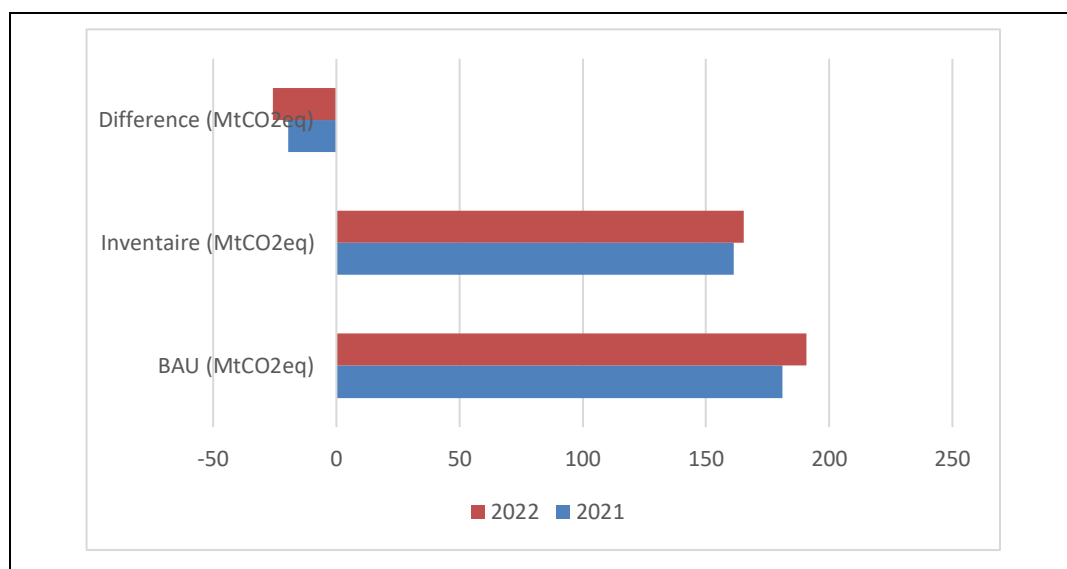


Figure 28 – Émissions réelles et projetées en 2021 et 2022 (MtCO₂eq)

Tableau 21 – Différences entre les émissions réelles et projetées 2021 et 2022

	BAU (MtCO ₂ eq)	Inventaire (MtCO ₂ eq)	Difference (MtCO ₂ eq)	Difference%
2021	180,9	161,3	-19,6	-11%
2022	190,9	165,2	-25,7	-13%

Cette diminution réalisée par les moyens propres de l'Algérie peut s'expliquer par plusieurs facteurs notamment :

- La substitution du GPL/c aux essences et gazole. En effet, les taux de croissance des essences et gazole ont été négatifs alors celui du GPL/c a augmenté de près de 20% au cours de la même période ;
- Une plus grande efficacité de l'utilisation de l'énergie reflétée par les intensités énergétiques globale et sectorielle.

Tableau 22 – Substitution GPL/C dans le secteur des transports (Ktep)⁶⁶

	2020	2021	2022	Tx de croissance 2021-2022 (%)
Consommation essences	3554	3616	3531	- 2,35%
Consommation diesel	8167	8620	8951	+3.83%
Consommation GPL/c	1125	1529	1831	19,7%

Afin d'avoir un meilleur suivi de l'évolution future des GES et de leur suivi, dans le BTR, les projections couvrent tous les secteurs et sont établis par rapport à la dernière année de l'inventaire. Les améliorations apportées pour les projections des émissions et absorptions sont résumées dans le tableau suivant.

Tableau 23 – Améliorations des projections entre le BUR1 et le BTR1

	BUR1	BTR1
Année Finale	2030	2040
Secteurs	Energie - Combustion 1A	Tous les secteurs (1A+1B) + les 4 autres secteurs
Année de référence	2019	2022, dernière année de l'inventaire
Transparence	Hypothèses disponibles mais non suffisamment détaillées dans le BUR1	Toutes les hypothèses sont clairement présentées

b) Réduction de la consommation globale d'énergie par rapport au scénario BaU 2021 et 2022

Le programme des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique, qui est un des instruments pour l'atteinte des objectifs d'atténuation visés dans la CPDN, prévoit une réduction de la **consommation globale d'énergie de 9% en 2030** par rapport au scénario BaU. Afin que le suivi soit cohérent et transparent, les comparaisons aussi bien pour les scénarios BaU que les résultats sont établis à partir du bilan énergétique du secteur de l'énergie. Les mêmes catégories sont utilisées aussi bien pour la construction des scénarios que lors du suivi.

Selon le scénario BAU la **consommation globale finale d'énergie** devait atteindre 58,6 Mtep en 2021 et 61,6 Mtep en 2022. Les résultats à partir des bilans énergétiques publiés par le secteur de l'énergie montrent qu'en 2021 et 2022, la consommation globale **finale** était de 50,1 Mtep en 2021 et de 53,1 Mtep en 2022, soit bien en deçà des prévisions du scénario BaU.

Tableau 24 – Consommation d'énergie et comparaison avec le scénario BAU 2021-2022⁶⁷

	2021	2022
Scénario BaU	58,6	61,6
Consommation effective	50,1	53,1
Réduction (%)	-14,5%	-13,8%

⁶⁶ Ministère de l'Energie et des Mines, Bilans énergétiques 2020 à 2022.

⁶⁷ Bilans énergétiques du secteur de l'énergie, BUR1

Cette baisse significative par rapport aux projections peut s'expliquer par plusieurs facteurs notamment une utilisation moins importante du diesel et des essences dans le secteur des transports du fait de pénétration du GPL/c. L'impact de la pandémie et le ralentissement des activités en 2020 ont certainement eu un impact sur la baisse de la consommation. Cependant, cette baisse de la consommation par rapport au scénario de référence (BaU) reste importante et montre que l'objectif de réduction de 9% en 2030 par rapport au scénario BAU pourrait être atteint.

c) Production d'énergie renouvelable

Selon la CPDN, la production d'énergie renouvelable devait atteindre 27% de la production totale d'électricité en 2030. Les résultats en 2021 et 2022 montrent que cet objectif ne sera pas atteint. A la fin de l'année 2022, la part des énergies renouvelables reste inférieure à 1% de la production totale d'électricité.

Tableau 25 – Part des ER dans la production totale d'électricité en 2022⁶⁸

Sources	2022 (GWh)
Production électricité à partir de ressources fossiles, dont	
- Cycle combiné	47.134
- Autres fossiles	43.416
Production électricité renouvelable, dont	681
- Solaire	649
- Eolien	16
- Hydroélectricité	16
Production totale électricité	91.231

Cette part encore faible de la contribution des énergies renouvelables au mix électrique (inférieure à 1%), s'explique par le développement différé du programme national des énergies renouvelables. Ce n'est qu'en 2023 que les appels d'offres pour la réalisation de 3GW ont été lancés.

La mise en œuvre de ces projets permettra d'augmenter la part des ER dans la production totale d'électricité à l'horizon 2030. En 2029, la compagnie d'électricité Sonelgaz prévoit que les énergies renouvelables représenteront environ 5,5% de la production totale d'électricité. La part des énergies renouvelables dans le mix électrique total va cependant augmenter de manière significative à partir de 2030 avec la mise en œuvre progressive du plan d'action du Gouvernement.

d) Energie renouvelable hors réseau

Le tableau 26 indique que les capacités cumulées en matière d'installations hors réseau à la fin décembre 2022, sont principalement réalisées par le Ministère de l'Intérieur, des Collectivités Locales et de l'Aménagement du Territoires (42%), suivi par Autres (20%), le Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural (12%), le Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de la Ville (10%) et le Ministère de la Poste et des Télécommunications (6%).

Tableau 26 – Bilan des réalisations par secteur en matière d'installations ER hors réseau (kWc).

Secteurs	2022	2020-2022	Cumulé à la fin décembre 2019	Cumulé à la fin décembre 2020	Cumulé à la fin décembre 2021	Cumulé à la fin décembre 2022
MICLAT	2.291,7	6.836,7	9.108,1	10.759,5	13.653,1	15.944,8
MEM	-	-	344	344	344	344
MESRS	-	-	150	150	150	150
MFEP	-	-	12	12	12	12
MCA	-	-	20	20	20	20
MPT	561,9	2171,5	310,5	473,25	1.920,1	2.481,95
MADR	275,75	285,3	4196,5	4.199,5	4.206,1	4.481,8
MHUV	1.139,1	2.998,6	990,2	1.508,9	2.849,7	3.988,8
MCPE	-	-	27	27	27	27
MTPIB	-	-	247,3	711,2	1.023,5	1.023,5
MT	556,04	556,04	308,65	308,65	308,65	864,7

⁶⁸ Sonelgaz et Ministère de l'Energie et des Mines

MH	27,66	188,69	235,25	389,28	396,28	423,94
MTA	21,5	21,5	611,5	611,5	611,5	633
MEER	-	-	-	-	233,85	233,9
Autres	683	4216,4	3369,7	4213,6	6903,1	7.586,1
TOTAL kWc	5.556,7	18.284,8	19.930,7	23.733,4	32.658,8	38.215,5

Source : Commissariat aux Énergies Renouvelables et à l'Efficacité Energétique

La contribution des énergies renouvelables (Solaire PV) hors réseau demeure, en valeur absolue, faible. Cependant, son impact économique social est généralement très élevé car il s'agit le plus souvent de zones enregistrant un écart de développement et éloignées du réseau. La capacité cumulée des installations hors réseau (Off-Grid) à fin décembre 2022 est issue de :

- Kits solaires PV pour électrification des zones isolées avec une capacité de 19,3 MW (51%),
- Systèmes d'éclairage public solaire avec une capacité de 12,3 MW (32%),
- Systèmes solaires PV avec stockage pour l'alimentation des écoles dans les sites non raccordés au réseau avec une capacité de 3,9 MW (10%),
- Systèmes de pompage solaire avec une capacité de 0,98 MW (3%) et
- Mini réseaux et autres avec une capacité de 1,7 MW (4%).

e) Augmentation des parts du gaz de pétrole liquéfié et du gaz naturel dans la consommation de carburants entre 2021 et 2030

Ces indicateurs ne sont pas quantifiés. Cependant la part du GPL/c (GPL carburant) dans la consommation totale de carburants a très fortement augmenté depuis 2016, du fait des subventions importantes accordées aussi bien au carburant GPL/c (différentiel de prix supérieur à 36 DA/litre) qu'aux kits de conversion. Ainsi, plusieurs dizaines de millions USD par an sont accordés pour le déploiement de cette politique.

Le nombre de véhicule convertis au GPL/c a fortement augmenté depuis 2016, année où les prix d'essences et gasoil ont connu des hausses successives, au moment où le prix du GPL/c est resté inchangé (9 DA/l). La société Naftal du groupe Sonatrach a initié un projet de conversion de 600.000 véhicules au GPL par la fourniture de kits GPL.

En 2021, la consommation de GPL/c a été supérieure à 1,5 Mtep soit 11% de la consommation totale du transport routier. En 2022, la consommation de GPL/c a atteint 1,8 Mtep, soit près de 13% de la consommation totale de carburant du transport routier. Ceci situe l'Algérie parmi les principaux pays consommateurs de GPL/c dans le monde.

Tableau 27 – Consommation GPL/c pour le transport et consommation totale de carburant du transport

	2021	2022
Consommation de GPL carburant (Mtep)	1.529	1.831
Consommation totale de carburant pour le transport routier (essences et autres)	13.764	14.313
% GPL carburant/total transport routier	11,1%	12,7%

En revanche, hormis quelques projets expérimentaux, le gaz naturel n'est pas utilisé dans le secteur des transports. A l'horizon 2030, l'utilisation du gaz naturel restera marginale.

f) Gaz torchés et ventilés

Le volume des gaz torchés continue de diminuer depuis 2015, date de la soumission de la CPDN. Il s'agit d'une tendance significative qui traduit les efforts de l'Algérie concernant les émissions de méthane.

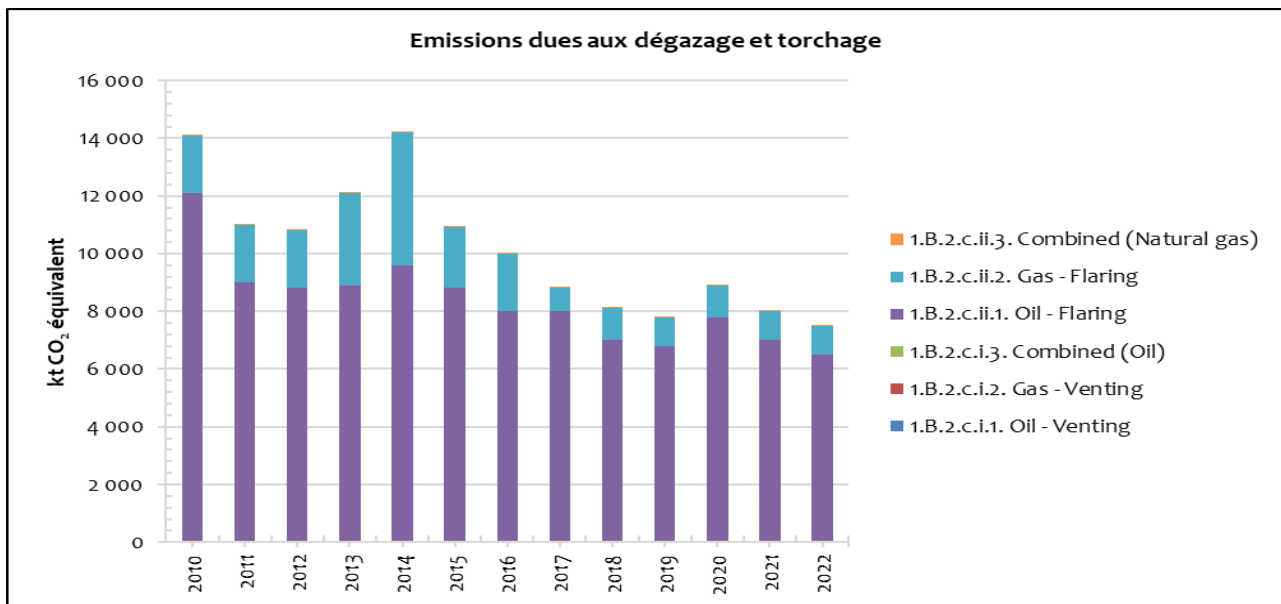


Figure 29 – Évolution des émissions de GES en provenance du dégazage (venting) et du torchage par sous-catégories

Les gaz ventilés ne représentent qu'une faible partie (0,4%) du total des gaz torchés et ventilés. Au cours de la période 2010-2022, les gaz ventilés ont baissé en moyenne de 3,5% /an. Bien que l'on constate une hausse entre 2021 et 2022, l'impact sur les émissions de GES sera marginal, compte tenu des valeurs absolues extrêmement faibles.

L'objectif de 1% en 2030 est probable. Depuis 2005, la législation algérienne interdit la mise à la torche des gaz associés, pour plusieurs raisons :

- Récupérer et valoriser, sur le plan économique, les gaz associés ;
- Améliorer la compétitivité économique de la compagnie nationale Sonatrach ;
- Contribuer à la lutte contre le changement climatique ;
- Éviter l'impact sur l'environnement et
- Diminuer l'empreinte carbone de Sonatrach.

La loi 19-13 du 25 décembre 2019 a étendu la taxe sur le torchage aux activités aval du secteur des hydrocarbures. De ce fait, lorsque la mise à la torche est autorisée, il est soumis au paiement d'une taxe spécifique établie sur la base des quantités torchées. Par l'application de cette disposition de la loi, le taux de mise à la torche est passé de 9,7% en 2010 à 4,4% en 2021. La réduction des gaz de torches et des émissions fugitives⁶⁹ liées à la production du pétrole et du gaz constitue une activité continue menée au niveau des sites de production et de traitement des hydrocarbures. Le décret exécutif 13-400 fixe les conditions d'octroi par l'Agence nationale pour la valorisation des ressources en hydrocarbures, ALNAFT, des autorisations exceptionnelles de mise à la torche de gaz. ALNAFT fixe les seuils admissibles et les conditions de tarification en fonction de l'éloignement et de l'isolement des sites de production. ALNAFT et l'Agence de Régulation des Hydrocarbures (ARH), selon le cas, contrôlent les opérations de mise à la torche. L'interdiction de mise à la torche a été étendue aux activités Aval de Sonatrach, le rendant permis uniquement sur demande d'autorisation exceptionnelle.

C'est ainsi que des efforts considérables ont été consentis par Sonatrach pour récupérer les gaz de torches et réduire le taux de mise à la torche des gaz associés produits. A titre indicatif, le volume de gaz de torches en 2014 était de 3,58 Gm³, contre 6,33 Gm³ en 1999.

⁶⁹ Les émissions fugitives sont les émissions de gaz à effet de serre qui ne sont pas produites par une émission intentionnelle par une cheminée ou un événement, elles peuvent "inclure des fuites provenant d'usines industrielles et de pipelines" (GIEC, 2006). Plus spécifiquement, il s'agit des émissions qui "peuvent être causées par la production, le traitement, le transport, le stockage et l'utilisation de combustibles et comprennent les émissions liées à la combustion seulement si celles-ci ne répondent pas aux besoins d'une activité productive" (par exemple : le torchage de gaz naturel sur installations de production de gaz et de pétrole) » (GIEC, 1996).

Afin de montrer son engagement de réduire les gaz de torches, au niveau international, la Sonatrach a rejoint en 2018 l'initiative "Zéro Routine Flaring by 2030" (zéro mise à la torche d'ici 2030) lancée conjointement par les Nations-Unies et la Banque mondiale en 2015 et qui vise la réduction de la mise à la torche systématique de gaz avant cette échéance. La Sonatrach rejoint ainsi dans l'initiative, 35 sociétés mondiales pétrolières et gazières, 27 gouvernements, dont la Californie et 15 institutions. Depuis 2019, plusieurs sites de Sonatrach ont développé des projets d'installation de récupération de gaz associés au niveau des champs pétroliers (Activité Exploration et Production & Activité Liquéfaction et Séparation) contribuant à réduire les quantités de gaz associés brûlés et réduire ainsi les gaz de torches ou ventilés.

A titre indicatif, les projets achevés entre les années 2019 et 2021 ont permis de récupérer un volume total de 2,39 Gm³. Des projets d'actions de modernisation, de renouvellement et de 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/SH) ont permis de réduire les émissions de GES au niveau des installations.

g) Généralisation de l'éclairage performant

La Circulaire interministérielle n°1 du 05 février 2018 fixe les orientations sur l'éclairage public par l'introduction de l'éclairage à faible consommation d'énergie dans les édifices publics, la rénovation et modernisation des installations d'éclairage public et, enfin, l'obligation de recourir à l'éclairage solaire pour les nouveaux projets d'éclairage au niveau des wilayas du Sud et d'autres wilayas.

Une enquête exhaustive a été conduite sur la situation de l'éclairage public en 2018. Celle-ci montre que l'éclairage public a massivement eu recours à des équipements performants. Cependant, la performance pourrait être encore améliorée. En effet, la part des LED en 2018 ne constitue que 2% du parc de l'éclairage public. Le tableau 28 indique son évolution sur la période 2018-2022. Il indique, outre l'accroissement du nombre de points lumineux, l'augmentation importante (de 2% à 32%) des luminaires LED.

Tableau 28 – Éclairage Public en Algérie⁷⁰

	2018	2022 ⁷¹
Points lumineux existants dans le parc d'éclairage public (unités)	3.134.824	4.179.231
• Mercure	36%	12%
• Sodium	62%	54%
• LED	2%	32%
• Photovoltaïque	0,42%	2%

En l'absence d'informations exhaustives pour les années 2021 et 2022, une estimation chiffrée reste imprécise. En revanche, il est certain que la tendance d'un éclairage performant généralisé à l'horizon 2030 sera réalisée compte tenu de la régulation et des progrès technologiques qui rendent l'éclairage performant économiquement attractif. Le plan d'action du Gouvernement publié en septembre 2021 confirme cette tendance à travers notamment les actions suivantes :

- Généralisation, de l'éclairage performant dans le secteur du bâtiment avec l'élaboration et la mise en œuvre, sur le terrain, d'un cahier de clauses techniques, au titre des mesures réglementaires et techniques de performances énergétiques des bâtiments ;
- Transformation progressive de l'éclairage classique domestique par un éclairage performant (de type LED) ;
- Promotion de l'industrie locale de fabrication de lampes LED ;
- Distribution, massive à prix soutenu au bénéfice des ménages, au titre du remplacement graduel de l'éclairage classique ;

⁷⁰ CEREF (2021), Référentiel National pour une Lumière de Qualité et Ecoénergétique (Edition 2021),

⁷¹ MICLAT, 2022

- Interdiction des lampes classiques à incandescence ;
- Remplacement progressif des lampes de l'éclairage public par un éclairage de type LED ;
- Cofinancement au profit des communes, de LED destinés à l'éclairage public ;
- Mise en place d'un plan d'éclairage photovoltaïque sur les tronçons concernés de l'autoroute Est-Ouest et sur d'autres autoroutes ;

Il convient par ailleurs de souligner la publication d'un référentiel national d'éclairage public y compris l'éclairage public solaire photovoltaïque (CEREFEE, 2021, *Éclairage public en Algérie, Référentiel National pour une Lumière de Qualité et Ecoénergétique*).

h) Isolation thermique des logements

L'isolation thermique de logements fait partie des actions phares de la CDN en matière d'atténuation. Cet objectif n'est cependant pas chiffré. Plusieurs textes législatifs ont été promulgués en matière d'isolation des bâtiments. A titre d'exemple, le décret exécutif n° 2000-90 portant réglementation thermique dans les bâtiments neufs fixe les orientations concernant l'isolation thermique des bâtiments. Il est précisé l'obligation d'intégrer des mesures d'efficacité énergétique dans les nouvelles constructions des édifices publics.

i) Reboisement

En matière de reboisement, l'objectif de la CPDN est un reboisement de 1,2 Mha entre 2021 et 2030. Dans ce domaine, les réalisations restent en deçà de l'objectif annoncé avec 25.761 ha plantés dont 18.343 plants forestiers, 1746 plants pastoraux et 5.672 de plans fruitiers (Source DGF). Cette statistique ne tient cependant pas compte des plantations d'arbres fruitiers qui ont fortement augmenté ainsi que des campagnes de reboisement.

Le programme d'atténuation comprend le programme de plantation d'arbres, le programme ambitieux de plantation d'arbres fruitiers rustiques, le programme de phoeniciculture, le programme d'économie de l'eau et de valorisation des eaux non conventionnelles. Ainsi en 2021, une superficie plantée de 1.113,25 ha a été réalisée, au niveau de six (06) wilayas des Hauts Plateaux. De plus, pour 2022-2023, la campagne de plantation est engagée en extensif soit une densité de 100 plants/ha. Elle concerne dix-huit (18) wilayas steppiques, des hauts plateaux et du sud, pour un objectif global de 11.430 ha. Il s'agit d'un programme ambitieux qui a pour objectif **la plantation de 100.000 ha**, pour améliorer la consommation de fruits en frais et en secs, réduire la facture alimentaire par la substitution aux importations, la reconversion des systèmes de production à faible rendement, la création de pôles intégrés en encourageant l'investissement et l'innovation. Il s'agit également de créer des puits de carbone.

Le même raisonnement peut également être repris pour le patrimoine phoenicicole. L'importance écologique et socio-économique du palmier-dattier, qui constitue le pivot de l'agriculture oasienne caractérisée par une stratification et une association de plusieurs cultures multi-étages, n'est plus à démontrer. Aujourd'hui, il existe plus de **60.000 ha** d'oasis (appelées également palmeraies traditionnelles). De plus, plusieurs études et expertises internationales ont fait état de la place stratégique qu'occupe le palmier dattier dans l'agroéconomie nationale et surtout saharienne, voire dans toute la chaîne de valeur liée à la datte. Il permet, en effet, de stabiliser des populations, d'assurer une viabilisation d'un espace aride, et pourvoir de nombreux emplois. Outre sa contribution à la sécurité alimentaire locale et nationale, il garantit des revenus importants. La phoeniciculture permet également et de maintenir une biodiversité phoenicicole et autre (arbres fruitiers, cultures maraichères, céréales, plantes aromatiques et médicinales) par les cultures en étages que le palmier permet. Sa culture se réalise sur une superficie de 168.855 ha (MADR, 2018), comptant 18 millions de palmiers et plus de 900 cultivars. Ces 18 millions de plants sont tous des puits de carbone.

En complément à l'ensemble des actions d'atténuation des émissions de GES décrites dans ce chapitre, l'annexe 6 intègre les tableaux sectoriels des mesures d'atténuation pour chacun des secteurs suivants : Énergie, Industrie, Transport, Déchets et Forêts.

j) Valorisation des déchets

Cet indicateur n'est pas chiffré. Des progrès ont été accomplis dans ce domaine en termes de protection de l'environnement notamment dans les domaines de la gestion des déchets et de la protection des aires protégées. Les actions se poursuivent sur le terrain et portent sur divers aspects : l'économie circulaire et gestion des déchets.

En application de la loi n°01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, et tenant compte du potentiel de valorisation des déchets existant, une dynamique s'est engagée à l'échelle nationale dans le cadre de l'économie circulaire : tri et collecte sélective des déchets, naissance de filières de traitement et de recyclage des déchets (carton, papier, plastique, métaux, etc.). Ce choix, s'inscrit dans le cadre de l'économie circulaire où un déchet peut constituer une matière première pour la production industrielle. Un inventaire du potentiel de déchets à valoriser a été établi par l'Agence Nationale des Déchets (AND), ainsi qu'une base des données des recycleurs par filières. Cependant, la dynamique initiée dès le but des années 2010 tarde à s'imposer sur le terrain, pour des raisons multiples : rôle important joué par l'informel, organisation et moyens insuffisants pour la collecte, exportation des déchets triés parfois privilégiée au lieu de bénéficier de la valeur ajoutée liée à la valorisation des déchets sur le territoire national.

Depuis le début des années 2000, les sites de 1.700 décharges sauvages parmi les 3.000 au total, ont été réhabilités et les décharges sauvages fermées. Le recensement le plus récent, fait état de 488 décharges sauvages, selon l'AND. Plusieurs projets de réhabilitation et d'éradications des décharges sauvages ont été mis en œuvre, notamment dans les wilayas de Médéa, Mila, Oran, Bordj-Bou-Arerdj et les décharges d'Oued-Smar (Alger) et d'El-Karma (Oran) deviendront des jardins publics et les autres vont devenir des décharges contrôlées pour permettre la réception des déchets dans différentes wilayas.

3.3.2.2 Mise en œuvre du Plan National Climat

a) Volet adaptation du PNC

L'état de réalisation des actions d'adaptation de l'Algérie figure dans le chapitre 4 du présent document.

b) Volet Atténuation du PNC

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

Dans ce volet, le PNC identifie 76 projets et actions prioritaires, élaborés en associant les acteurs institutionnels et socioéconomiques.

Tableau 29 – Projets et actions prioritaires du PNC

Secteurs	Nombre
Energie	19
Industrie	17
Transport	15
Habitat de l'urbanisation et la ville	10
Déchets	7
Intérieur et collectivités locales	4
Agriculture, développement rural forêts	3
Tourisme	1

Sur le plan horizontal, 16 actions transversales ont été retenues. Les principales institutions concernées par ces actions transversales sont les ministères de l'environnement et des énergies renouvelables, de

l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique et de l'industrie. Ces projets et actions ont été élaborés afin de permettre également aux acteurs nationaux d'agir pour contribuer, chacun dans son secteur et son champ d'intervention, à atténuer les évolutions projetées du climat et, donc, les risques en termes d'impacts sur les populations et les ressources, les infrastructures, y compris sur le plan financier.

Les **objectifs** en matière d'atténuation des émissions de GES à l'horizon 2030, par rapport à un scénario de référence (BaU), sont les suivants : une réduction de 7% par moyens propres et de 15% supplémentaires, conditionnés par l'appui financier international, le développement et le transfert technologiques et le renforcement des capacités, soit un pourcentage total de 22%. Ces objectifs sont listés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 30 – Objectif et actions phares de la CPDN en matière d'atténuation

Actions phares de la CPDN	Objectifs
Secteur de l'Énergie	<ul style="list-style-type: none"> - Atteindre 27% de la production nationale d'électricité à partir des énergies renouvelables à l'horizon 2030 - Généraliser l'éclairage performant - Isolation thermique des logements entre 2021 et 2030 - Augmenter la part du gaz de pétrole liquéfié et du gaz naturel dans la consommation de carburants entre 2021 et 2030 - Réduire à moins de 1% le volume des gaz de torches à l'horizon 2030

3.4 Politiques, mesures, actions et plans d'atténuation, y compris celles et ceux ayant des retombées bénéfiques dans le domaine de l'atténuation découlant de mesures d'adaptation et de plans de diversification économique, liés à la mise en œuvre et à la réalisation de la CPDN

Comme stipulé dans la décision (18/CMA.1), cette section est focalisée sur les informations qui ont **l'impact le plus significatif** en matière d'émissions ou d'absorptions de GES et qui affectent les catégories clés de l'inventaire national des GES. Ces informations sont présentées comme requis (18/CMA1 paragraphes 80 et 82), sous forme narrative et **tabulaire** (voir CTF) pour les **cinq secteurs** relevant de la typologie du GIEC. La présentation tabulaire inclut toutes les informations stipulées dans le format. Les Politiques, Mesures et plans d'Atténuation (PMA) post 2022 ne sont pas listés ainsi que les PMA réalisées au cours de la période antérieure à 2021, début de la mise en œuvre de la CPDN.

3.4.1 Secteur 1 : Énergie

Les principales actions et mesures concernent aussi bien la combustion (sous-secteur 1A) notamment les centrales électriques et le bâtiment qui représentent une part significative des émissions de CO₂ ainsi que le sous-secteur 1 B notamment les émissions fugitives de la filière gaz naturel dont les émissions sont principalement constituées de méthane. Les gaz brûlés en torchère constituent une source significative d'émissions de GES.

Pour les **gaz torchés associés**, la Sonatrach qui a rejoint en 2018 l'initiative "Zéro Routine Flaring by 2030" a développé depuis 2019 des projets d'installation de récupération de gaz associés sur plusieurs sites.

Conformément aux lignes directrices uniquement les politiques, actions et mesures entre 2021 et 2022 sont recensées. Ainsi plusieurs installations PV pour l'éclairage de petite dimension ne sont pas listées, plusieurs centaines de chauffe-eau solaires ont été installés. Par ailleurs plusieurs mesures relatives au comportement ont été mises en œuvre mais dont l'impact n'est pas chiffré. Il s'agit notamment de la sensibilisation du personnel à éteindre les lampes non utilisées et la limitation du recours à l'éclairage artificiel et de favoriser l'éclairage naturel dans tous les lieux de travail. Seules les actions ayant un impact significatif sur les émissions de GES sont listées.

Les émissions évitées grâce à ces mesures sont conséquentes. A titre d'exemple, le déploiement de centrales à cycle combiné à haut rendement dans le parc de la compagnie d'électricité Sonelgaz a permis

de réduire les émissions de CO₂ d'environ 30 MtCO₂eq sur plusieurs années. Cependant, une méthodologie plus rigoureuse est en cours pour une estimation conforme aux exigences du BTR.

Parmi ces différentes mesures, le déploiement de centrales à cycle combiné, la réduction des gaz torchés et les mesures d'efficacité énergétique auront un impact le plus significatif. En matière de torchage, et depuis 2005, la législation interdit la mise à la torche des gaz associés pour des raisons économiques et environnementales. La loi de 2019 a étendu la taxe sur le torchage aux activités en aval du secteur

3.4.2 Secteur 2 : Procédés industriels et utilisation de produits (cimenteries, sidérurgie)

3.4.2.1 Cimenteries

Les émissions dues aux activités des cimenteries en Algérie ont connu une augmentation continue de 2000 à 2022, qui s'explique par la forte demande en ciment, d'une part, due aux projets d'infrastructure, et à l'installation de 18 cimenteries en Algérie durant cette période, d'autre part. Le secteur cimentier est constitué de cimenteries réparties en deux groupes : Le Groupe Industriel des Ciments d'Algérie "Groupe GICA" qui est un groupe public avec 14 cimenteries et dont la production de ciment a été de 21 Million de tonnes en 2021 et le "Groupe LAFARGE" qui est un groupe privé avec 4 cimenteries et dont la production est de plus de 6 Million de tonnes/an.

Au niveau des cimenteries de deux groupes, l'atténuation des émissions des gaz à effets de serre s'articule autour de trois axes :

- Amélioration de l'efficacité énergétique ;
- Utilisation de carburants alternatifs ;
- Diversification des produits et réduction de la proportion de clinker.

Il est important de préciser que les cimenteries installées en Algérie produisent **le clinker**, qui est une source importante d'émission de GES.

3.4.2.2 Sidérurgie

Les mesures d'atténuation portent sur essentiellement de l'important pôle sidérurgique de SIDER à El Hadjar (Annaba) par :

- La rénovation de 2 compensateurs synchrones,
- La réduction de la consommation de coke,
- La modernisation du système d'allumage et réinjection des gaz chauds,
- La réduction de la consommation d'énergie électrique par les unités périphériques

Une des particularités de ce sous-secteur est que les métaux ferreux constituent, en Algérie, la filière de valorisation la plus importante. Suivant la stratégie nationale de gestion intégrée des déchets (SNGID) élaborée en 2018 dans le cadre du programme d'appui à la politique sectorielle de l'environnement (PAPSE), la quantité valorisée annuellement est d'environ 628.915 tonnes.

Celle-ci englobe les déchets de fonte, d'acier et de fer qui sont générés en grandes quantités, notamment par les secteurs du BTP. La valorisation des déchets plastique et papier/carton porte sur respectivement sur 304.321 t/an et 108.396 t/an, suivis par les métaux non-ferreux, le bois et le verre.

3.4.3 Secteurs 3 et 4 : Agriculture, changement d'affectation des terres et foresterie

La mise en œuvre du projet "Réhabilitation et extension du barrage vert" a fait l'objet de dispositions réglementaires et institutionnelles notamment :

- Création d'un organe de coordination de la lutte contre la désertification et de la relance du barrage vert ;
- Mise en place des comités locaux au niveau des treize (13) wilayas du barrage vert (décret exécutif n° 20-213 du 30 juillet 2020) ;

- Création d'une direction de la lutte contre la désertification et du barrage vert par décret exécutif n° 20-302 du 15 octobre 2020 chargée de l'élaboration de la stratégie nationale de la lutte contre la désertification et du plan d'action de réhabilitation du barrage vert.

Le projet de réhabilitation et d'extension du barrage vert porte sur une superficie de 3,7 à 4,7 Million ha, le long de l'atlas saharien sur une longueur de 1.500 km, allant de la frontière marocaine à la frontière tunisienne. A travers cette initiative, le secteur des forêts en Algérie a entrepris la relance d'un projet de séquestration de CO₂ basé sur le développement durable.

Un plan d'action a été validé visant à établir des travaux de reconstitution et de densification des peuplements forestiers, tout en assainissant, à travers des travaux sylvicoles et un traitement phytosanitaire, des parcelles dégradées. Une Direction centrale a même été créée, en octobre 2020, au sein de la Direction Générale des Forêts (DGF), pour le suivi de ce programme ambitieux, qui allie l'atténuation et l'adaptation au changement climatique.

En augmentant la couverture forestière et en réhabilitant les parcours steppiques, ce programme vise à réduire les émissions de GES, durant toute la durée du projet, d'une quantité estimée à 6 Million de tonnes équivalent CO₂. Afin d'assurer une balance positive en matière de séquestration de carbone, le secteur des forêts s'est engagé pour une gestion durable des ressources naturelles et des forêts, à travers notamment un programme de réhabilitation et de protection contre les incendies et les maladies, une meilleure valorisation du potentiel génétique des espèces végétales pour accroître la production et améliorer leur adaptation au changement climatique (stress hydrique, thermique, etc.) et la pérennisation des projets de reboisement par le développement de l'approche participative, afin d'accroître les puits de carbone.

Ce programme porte également sur des mesures d'accompagnement, à savoir, des études d'aménagement et de développement forestier sur 354.000 ha, des études pour le classement de 4 espaces fragiles en aires protégées sur 33.570 ha et l'élaboration de cinq plans de gestion pour des zones humides classées selon la convention RAMSAR sur 663.035 ha.

Ces mesures d'atténuation et d'absorption visent l'extension des surfaces forestières pour augmenter les puits d'absorption des GES et lutter contre le changement climatique. Il s'agit de réhabiliter et de reboiser les surfaces forestières pour absorber le CO₂, protéger les sols contre la dégradation et la désertification, sauvegarder l'environnement, protéger les infrastructures (routes, voies ferrées) contre l'ensablement et préserver les zones habitées contre les risques climatiques. La surveillance et le suivi seront assurés par les structures départementales des forêts et l'évaluation du couvert végétal sera assurée par l'Agence Spatiale Algérienne.

Par ailleurs, le Plan national climat (PNC) a identifié 3 projets d'action de réduction des émissions des GES dans le secteur des forêts.

3.4.4 Secteur 5 : Déchets

Le secteur des déchets est identifié par la CPDN comme prioritaire et est concerné pour ce qui est des actions phares à mener pour atteindre les objectifs d'atténuation de l'Algérie. Cela concerne, particulièrement, la valorisation des déchets par le compostage des déchets organiques et des déchets verts, la récupération et la valorisation énergétique du méthane issu des centres d'enfouissement technique (CET) et la mise en œuvre de stations d'épuration des eaux usées.

Le secteur des déchets solides est géré par l'Agence nationale des déchets (AND) dépendant du ministère chargé de l'environnement et le sous-secteur des déchets liquides est géré par l'office national d'assainissement (ONA) dépendant du ministère chargé des Ressources en eau. Le programme national de gestion des déchets ménagers (PROGDEM) vise à éradiquer les décharges sauvages, à organiser la collecte, le transport et l'élimination des déchets solides municipaux dans des conditions garantissant la protection de l'environnement et la préservation de l'hygiène du milieu, notamment, par la réalisation,

l'aménagement et l'équipement de centres d'enfouissement technique (CET) dans l'ensemble des wilayas.

Mis en œuvre depuis 2002, ce programme a permis d'éradiquer et de réhabiliter les sites de 2.000 décharges sauvages sur les 3.000 recensées. La situation fin 2019 est la suivante :

Tableau 31 – Recensement des décharges sauvages

Recensement des décharges sauvages			
Déchets ménagers	Déchets spéciaux	Déchets inertes	Total
747	7	14	768

L'objectif principal de la stratégie nationale de gestion intégrée des déchets à l'horizon 2035 (SNGID 2035) vise une société avec "zéro déchet" à travers le développement de l'économie circulaire et l'économie verte. L'enjeu est la mise en œuvre d'actions de traitement et de valorisation des déchets, de réduction du gaspillage, d'économie des ressources et de limitation des pollutions.

3.4.5 Flexibilité

Ainsi, les principales PMA ayant un impact significatif sur les émissions ont été identifiées et les tableaux remplis conformément aux prescriptions. Cependant les informations spécifiques à la réduction des émissions ne sont pas estimées du fait du manque d'information et de méthodologies pour l'estimation des émissions résultant des politiques, mesures et actions. La **flexibilité est appliquée dans ce cas**, conformément aux articles 85 et 86 des MPGs.

3.5 Résumé des émissions et absorptions de gaz à effet de serre

Le résumé des émissions et absorptions est présenté dans le chapitre 2 du présent document.

3.6 Projections des émissions et des absorptions de gaz à effet de serre

3.6.1 Le modèle

Pour les projections des émissions et absorptions des GES du premier rapport de transparence de l'Algérie (BTR₁) et afin de s'assurer de la continuité méthodologique et de la cohérence des comparaisons, le modèle LEAP utilisé lors de l'élaboration du 1^{er} rapport biennal actualisé de l'Algérie (Biennal Updated Report 1) a été repris, avec quelques ajustements. Le modèle LEAP (Low Emissions Analysis Platform), développé par le Stockholm Environment Institute (SEI) a été utilisé par plusieurs pays, notamment lors de la préparation de leur CDN.

Plusieurs études ont mis en relief la pertinence de LEAP et notamment son efficacité pour le calcul des émissions des GES et son articulation avec les bilans énergétiques similaires à ceux établis annuellement par le ministère de l'énergie et des mines en Algérie. LEAP est un modèle ouvert permettant une grande souplesse pour l'utilisateur et une **grande transparence** notamment dans les calculs et le choix des hypothèses ayant un important impact sur le profil des émissions de GES. LEAP fait partie des modèles dits "bottom-up" c'est-à-dire en prenant comme point de départ la demande désagrégée où les besoins constituent la base du modèle (diagramme suivant).

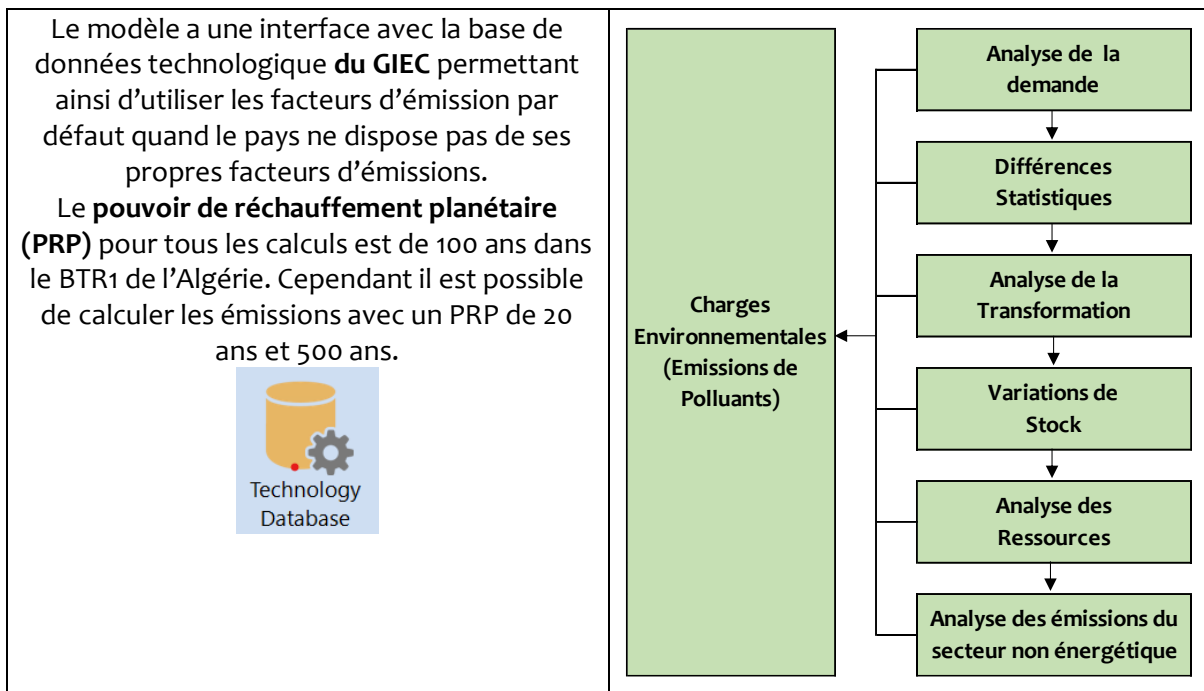


Figure 30 – Structure du modèle LEAP et interface avec base de données GIEC

3.6.2 Année de base, année finale

Conformément aux lignes directrices, l'année de base est **2022**, année la plus récente de l'inventaire national. L'année finale est **2040** afin d'être en adéquation avec les exigences du BTR soit **15 ans après l'année de base et l'année devant se terminer par 0 ou 5**.

3.6.3 Potentiel de réchauffement planétaire (PRP)

Le potentiel de réchauffement planétaire (PRP) est une mesure qui permet d'examiner la capacité de chaque gaz à effet de serre à piéger la chaleur dans l'atmosphère, par rapport au dioxyde de carbone (CO₂). Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) a présenté les valeurs du **PRP sur 100 ans** dans son cinquième rapport d'évaluation. Ces valeurs sont cohérentes avec la décision 18/CMA.1. Elles sont requises aux fins de production de rapports d'inventaire en vertu de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC)

3.6.4 Unités et facteurs de conversion

Les unités et facteurs de conversion utilisés sont ceux émanant du MEM fixant les unités de mesure et taux de conversion relatifs à l'information statistique dans le secteur des mines et de l'énergie (décision 271 du 27/12/2012). Les pouvoirs calorifiques des hydrocarbures algériens sont les suivants :

Tableau 32 – Pouvoir calorifique des hydrocarbures algériens et facteurs de conversion

De à	Tep	GJ
	Multiplier par	
1000 m ³ standard de GN	0,945	39,57
1 m ³ de GNL	0,575	24,07
1 tonne de condensat	1,132	47,40
1 tonne de pétrole brut	1,103	46,20
1 tonne de propane	1,106	46,33
1 tonne de butane	1,092	45,72
1 tonne de GPL	1,099	46,02
1 tonne de GPL/c*	1,104	46,21
1 tonne d'essence	1,069	44,75
1 tonne de kérosène	1,049	43,92
1 tonne de gasoil	1,036	43,38
1 tonne de fuel-oil	1,007	42,18

3.6.5 Les facteurs d'émission : base de données GIEC et ajustements

Les émissions de GES vont dépendre, hormis la consommation totale, des facteurs d'émission des différentes formes d'énergie. Le modèle LEAP dispose d'une base de données très complète des facteurs d'émission extraits de la base de données du GIEC /IPCC. Cette base de données comprend les facteurs d'émission par défaut des GES mais également des autres polluants comme le monoxyde de carbone. Un exemple est donné pour le gaz naturel consommé par le secteur résidentiel

Tableau 33 – Facteur d'émission par défaut base de données LEAP/GIEC secteur résidentiel/gaz naturel.

Avg Environmental Loading				
Avg Environmental Loading: Environmental loading factor (average for all devices at branch) [Default="0"] ?				
Branch	Effect	2020 TRA.TRANSAC Scenario Value Expression	Units	Per
► Carbon Dioxide	Carbon Dioxide (CO2)	55.8 15.3 * FractionOxidized * (CO2/C)	Metric Tonne	Terajoule
Carbon Monoxide	Carbon Monoxide (CO)	50.0 50	Kilogramme	Terajoule
Methane	Methane (CH4)	5.0 5	Kilogramme	Terajoule
Non Methane Volatile Organic Compounds	Non Methane Volatile ...	5.0 5	Kilogramme	Terajoule
Nitrogen Oxides	Nitrogen Oxides (NOx)	50.0 50	Kilogramme	Terajoule
Nitrous Oxide	Nitrous Oxide (N2O)	0.1 0.1	Kilogramme	Terajoule
Sulfur Dioxide	Sulfur Dioxide (SO2)	0.0 0	Kilogramme	Kilogramme

Les facteurs d'émission du modèle LEAP pour les principaux gaz à effet de serre (CO₂, CH₄ et N₂O) **ont été ajustés** et sont ceux de l'Algérie utilisés dans l'inventaire national. Cependant les émissions, **hors CO₂, CH₄ et N₂O** sont ceux de la base de données selon le 5^{ème} rapport d'évaluation du GIEC. A titre d'exemple, les émissions pour les essences sont les suivantes :

Tableau 34 – Facteurs d'émission ajustés pour les essences

Avg Environmental Loading: Environmental loading factor (average for all devices at branch) [Default="0"] ?				
Branch	Effect	2022 SCENTEND Scenario Value Expression	Units	Per
► Carbon Dioxide	Carbon Dioxide (CO2)	69.3 69.3	Metric Tonne	Terajoule
Carbon Monoxide	Carbon Monoxide (CO)	8000.0 8000	Kilogramme	Terajoule
Methane	Methane (CH4)	20.0 21.6	Kilogramme	Terajoule
Non Methane Volatile Organic Compounds	Non Methane Volatile ...	1500.0 1500	Kilogramme	Terajoule
Nitrogen Oxides	Nitrogen Oxides (NOx)	600.0 600	Kilogramme	Terajoule
Nitrous Oxide	Nitrous Oxide (N2O)	0.6 0.6	Kilogramme	Terajoule
Sulfur Dioxide	Sulfur Dioxide (SO2)	0.0 SulfurContent*(1-SulfurRetention)*(SO2/S)	Kilogramme	Kilogramm

Les secteurs utilisés sont les cinq secteurs selon les lignes directrices du GIEC

a) Energie

Ce secteur comprend deux catégories. La première catégorie 1A est relative à la combustion. La catégorie 1B concerne les fuites (émissions fugitives) dans les systèmes énergétiques.

Catégorie 1A : Combustion

Selon le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), les secteurs de combustion identifiés sous la catégorie 1A incluent les émissions provenant de la combustion de combustibles fossiles. Ces secteurs sont répartis en plusieurs sous-catégories, couvrant différents aspects de la consommation énergétique :

1. **1A1 – Combustion d'énergie dans l'industrie de l'énergie :**
 - 1A1a : Production d'électricité et de chaleur
 - 1A1b : Raffinage du pétrole

- 1A1c : Production de combustibles solides (comme le charbon) et autres processus énergétiques
- 2. **1A2 – Combustion d'énergie dans l'industrie manufacturière :**
 - Sous-catégories selon les types d'industries (ex. industrie chimique, métallurgique, cimentière, etc.)
- 3. **1A3 – Combustion d'énergie dans le secteur des transports :**
 - 1A3a : Transport routier
 - 1A3b : Transport ferroviaire
 - 1A3c : Transport aérien
 - 1A3d : Transport maritime
 - 1A3e : Autres transports
- 4. **1A4 – Combustion d'énergie dans les secteurs résidentiel, commercial et agricole :**
 - 1A4a : Résidentiel
 - 1A4b : Commercial et institutionnel
 - 1A4c : Agriculture, foresterie, et pêche
- 5. **1A5 – Combustion dans les autres secteurs :**
 Cette catégorie couvre des activités non spécifiées dans les autres catégories.

Le diagramme suivant développé dans le modèle présente l'arborescence du secteur 1 A.

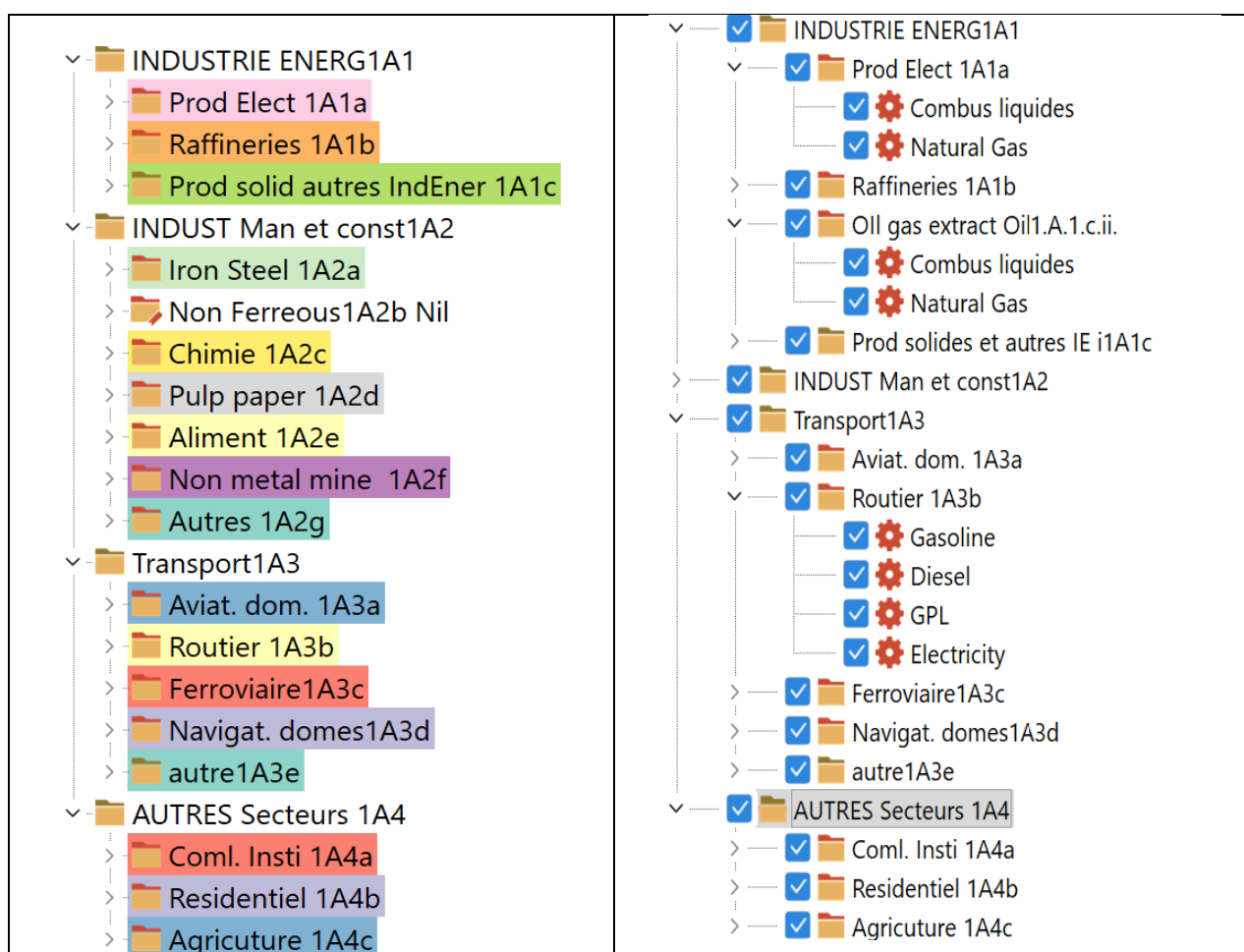


Figure 31 : Arborescence du secteur 1A1

Dans ce diagramme, tous les combustibles et les gaz à effet de serre ne sont pas représentés. L'annexe présente une arborescence plus détaillée du secteur A1.

Catégorie 1B Fuites dans les systèmes énergétiques.

Cette catégorie comprend deux sous-catégories

1B1 : Fuites lors de l'extraction, du transport, et du traitement de combustibles fossiles, comme le méthane libéré lors de l'exploitation minière ou des fuites de gaz naturel.

1B2 : Fuites de gaz au cours du traitement et de la distribution de gaz naturel.

b) Les autres secteurs sont listés ci-dessus et numérotés de 2 à 5.

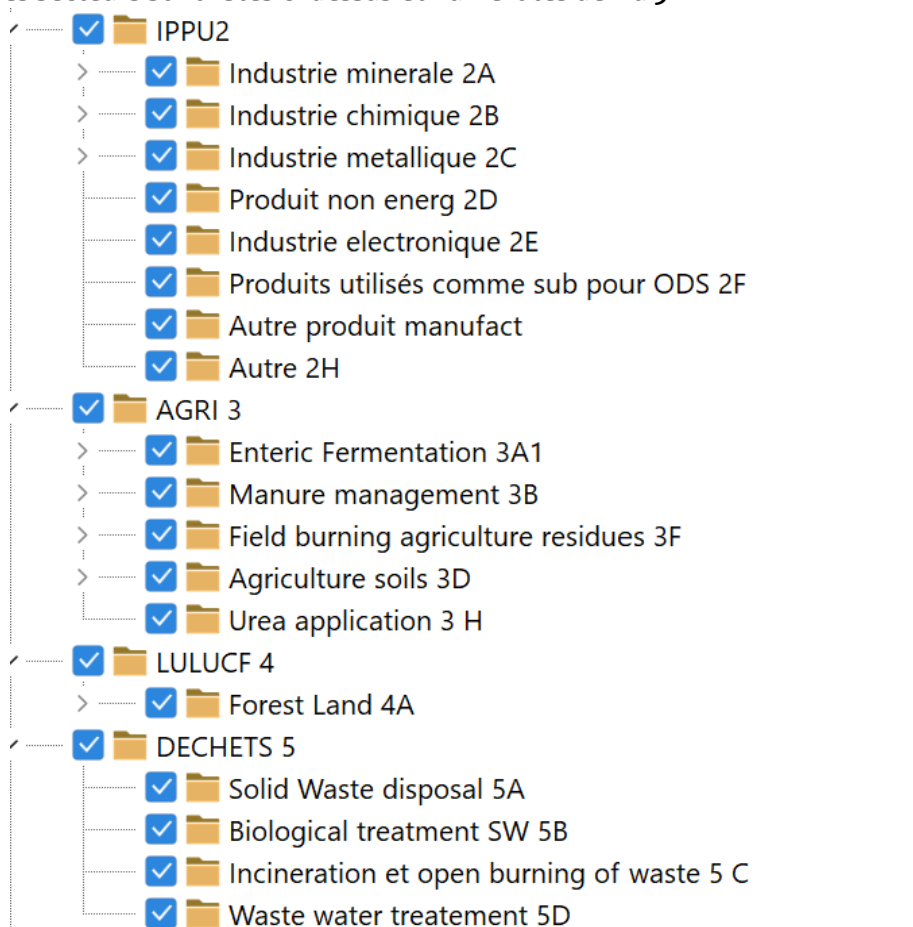


Figure 32 – Arborescence simplifiée pour les projections

3.6.6 Trajectoires/scénarios

Les scénarios ou trajectoires et leur contenu sont conformes aux lignes directrices du manuel de la CCNUCC. Outre le Scénario Avec Mesures de l'Algérie (SAMA en abrégé) qui est obligatoire, il sera développé un scénario sans mesures ou Business as Usual (BAU) afin de pouvoir évaluer l'impact de la mise en œuvre des actions résultant de la trajectoire avec mesures.

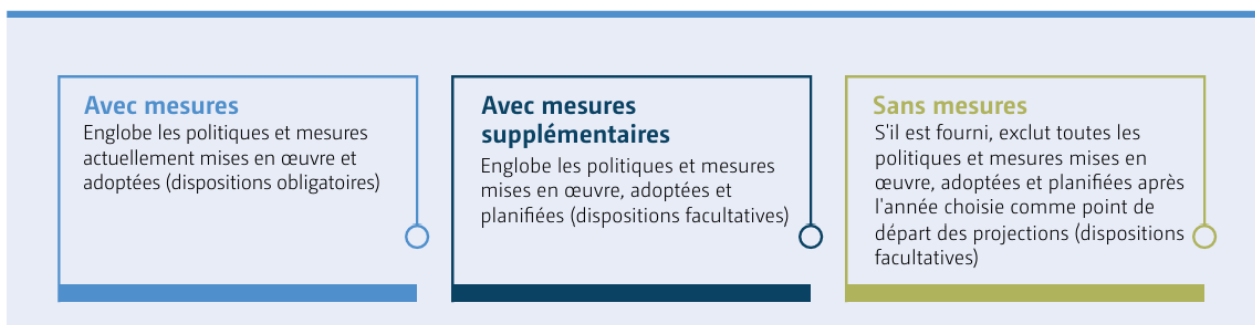


Figure 33 – Scénarios et principes directeurs

Il est important de comprendre les contextes et les déterminants de chaque approche. Les deux scénarios présentent des approches distinctes et ont un impact différent sur les émissions de GES. Le scénario

tendanciel ou sans mesures offre une voie plus graduelle, tandis que le scénario avec mesures est justifié par la nécessité de la diversification de l'économie algérienne et du développement durable, l'urgence climatique et les avancées technologiques rapides. La mise en œuvre de ce scénario avec mesures est conditionnée par des avancées technologiques, la mobilisation des financements internes et externes dans le cadre des engagements de la communauté internationale et de l'implication sociétale à répondre aux défis environnementaux actuels.

3.6.7 Les hypothèses

Dans le cas du scénario sans mesures de l'Algérie ou BaU, les hypothèses sont articulées sur la prolongation de la tendance calculée sur la période 2010-2022. Afin que le scénario BAU reflète les disparités, selon les catégories et sous-catégories, la tendance est calculée en tenant compte de ces spécificités. Par ailleurs, comme stipulé dans les lignes directrices, le scénario sans mesures **exclut** toutes les politiques et mesures adoptées et planifiées **après l'année choisie comme point de départ** qui est 2022 c'est-à-dire la dernière année de l'inventaire national. Les calculs sont basés sur les résultats des **inventaires nationaux exprimés en TJ** entre 2010 et 2022 (**voir NIR**). **Le scénario BAU prolongera à l'horizon 2040 cette tendance.**

Tableau 35 – Taux de croissance annuels moyens de la consommation désagrégée de combustibles du secteur A1 et A2(%)

Catégories	Combustibles liquides	Combustibles gazeux
1A1a Production d'électricité	1,93%	4,71%
1A1b Raffinage	NC	0,82%
1A1cii Extraction de pétrole et de gaz	NC	1,37%
1A1ciii Autres industries de l'énergie	NC	-1,49%
1A2a Fer et acier	0,03% ⁷²	12,34%
1A2c Chimie	8,34%	9,2%
1A2d Pâte à papier, papier et impression	NC	6,06
1A2e Alimentation	18,7% ⁷³	5,59%
1A2f minerais Non métallique,	-13,45%	4,44%
1A2g Autres	-3,63%	1,89%

NC : Non concerné : la catégorie n'utilise pas ce combustible.

Les statistiques des combustibles liquides sont davantage désagrégées compte tenu de l'importance de ce secteur en matière d'émissions. Ainsi, les combustibles liquides sont éclatés en jet kérosène, essence, gazole, GPL et fioul résiduel.

Tableau 36 – Taux de croissance annuels moyen de la consommation désagrégée de combustibles du secteur Transport

	Combustible liquide	Combustible gazeux	Jet kérosène	Essence	Gazole	GPL	Fioul résiduel	Bio masse
1A3a Aviation	NC	NC	1,42%	NC	NC	NC	NC	NC
1A3b Routier		NC	NC	NC	2,28%	13,84%	NC	NC
1A3c Ferroviaire	-0,11%	NC	NC	NC			NC	NC
1A3d Maritime		NC	NC	NC	-18,06% ⁷⁴	NC	1,46%	NC
1A3ei Pipeline transport	-0,85%		NC	NC	NC	NC	NC	NC
1A4a Commerce institutions	-2,30%	8,67%	NC	NC	NC	NC	NC	NC
1A4b Résidentiel	-0,99%	8,82%	NC	NC	NC	NC	NC	NC
1A4c Agriculture	1,89%	0,98%	NC	NC	NC	NC	NC	NC

⁷² La statistique en 2010 pour cette catégorie n'étant pas disponible, le taux a été calculé sur la période 2019-2022. Pour la période antérieure les statistiques disponibles ne semblent pas cohérentes.

⁷³ Compte tenu de la faible consommation de ce secteur (18,7TJ en 2022), l'impact sur les émissions de GES est marginal, inférieur à 0,2%.

⁷⁴ Ce taux de croissance a été calculé sur la période 2021-2022. Les statistiques pour l'année 2010 ne sont pas disponibles, Par ailleurs, les statistiques des années antérieures à 2021 ne sont pas cohérentes.

Les résultats du secteur combustion (1A) 2022-2040

Les résultats sont présentés selon les **catégories** du GIEC et par **sources**, c'est-à-dire selon l'origine des combustibles ayant contribué aux émissions de GES.

Par catégories

En 2022, les émissions totales du secteur combustion ont atteint plus de 165 MtCO₂eq, composées quasi essentiellement de CO₂. La part du méthane est marginale dans les émissions résultant de la catégorie combustion. Deux catégories, industries énergétiques (1A1 - principalement la production d'électricité) et le transport (1A3 - principalement le transport routier) représentent respectivement 41,8% et 26,4% soit plus de 68% des émissions totales de la catégorie combustion du secteur énergie. Cette part importante s'explique par l'utilisation des combustibles fossiles, essentiellement le gaz naturel pour la production d'électricité et celle des essences et diesel pour le transport routier. Il convient cependant de mettre en relief la forte pénétration du GPL carburant dans ce secteur.

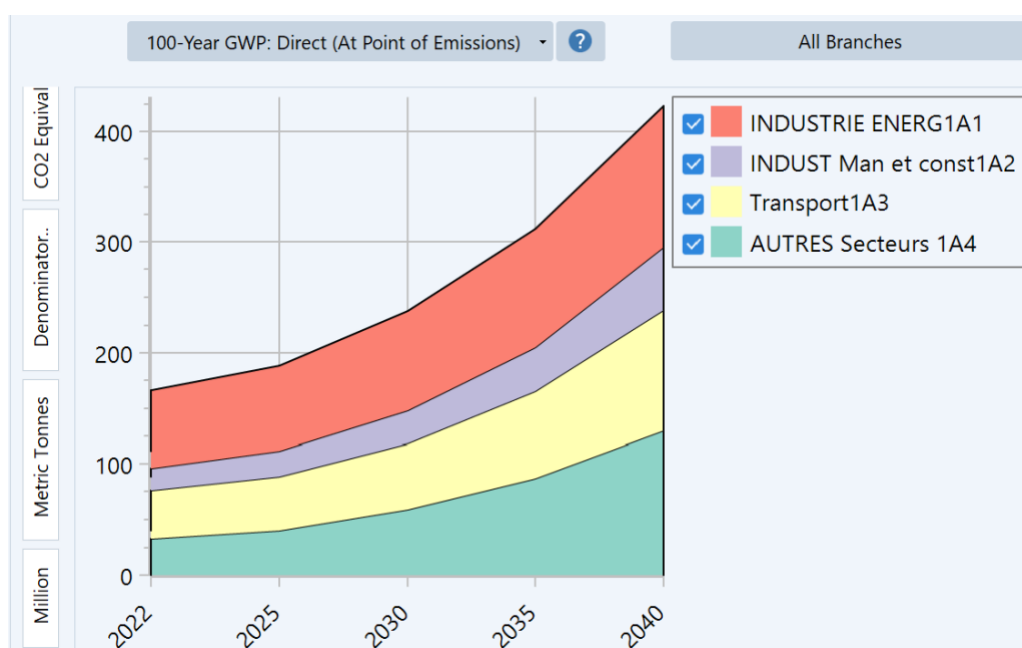


Figure 34 – Emissions par catégories du secteur énergie combustion (A1)

Tableau 37 – Emissions par catégories du secteur énergie combustion (MtCO₂eq)

Branches	2022	2024	2026	2028	2030	2032	2034	2036	2040	CAGR (%) 2022-22
Industrie Énergétique 1A1	69,3	73,7	78,6	83,8	89,6	95,8	102,7	110,2	127,4	3,4%
Industrie Man et Const 1A2	19,9	21,7	23,9	26,5	29,5	33,2	37,5	42,7	56,5	6,0%
Transport 1A3	43,1	45,9	49,2	52,9	57,4	62,6	69,0	76,6	97,7	4,6%
Autres Secteurs 1A4	32,9	37,8	43,6	50,6	58,8	68,6	80,2	94,0	129,7	7,9%
Total	165,2	179,2	195,3	213,8	235,3	260,3	289,4	323,6	411,3	5,2%

Par combustibles

Le gaz naturel, malgré un facteur d'émission nettement inférieur aux combustibles liquides, est à l'origine de près de 70% des émissions en 2022 et 73% en 2040. Ceci s'explique par le prima donné au gaz naturel dans le scénario tendanciel ou BAU. Les **parts relatives** du diesel et des essences vont baisser au cours de la période 2022-2040 avec respectivement 16% et environ 6% en 2022 contre 9,4% et 3,3% en 2040. En revanche la part du GPL/c va fortement augmenter au cours de la période et représentera 12,5% des émissions.

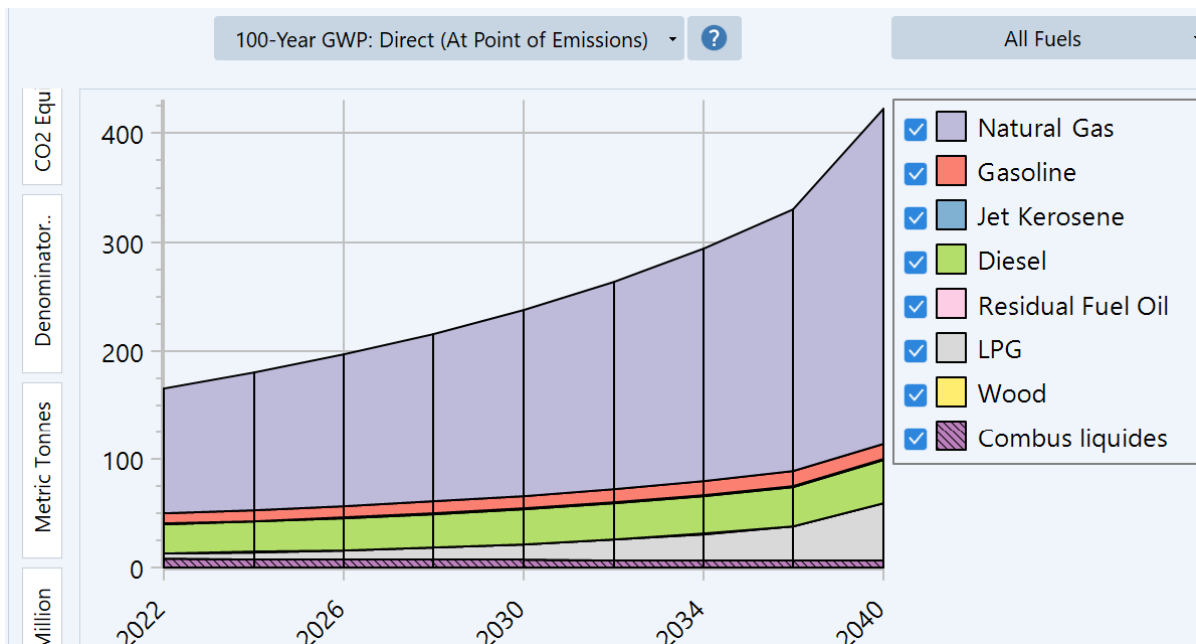


Figure 35 – Emissions de GES par combustibles du scénario (BAU) 2022-2040

Tableau 38 – Taux de croissance annuel composé

Fuel	2022	2024	2026	2028	2030	2032	2034	2036	2040	CAGR(%) 2022-22
Natural Gas	115.5	126.9	140.0	154.9	172.1	192.0	215.0	241.6	308.4	5.6%
Gasoline	10.1	10.5	10.9	11.4	11.8	12.3	12.8	13.3	14.4	2.0%
Jet Kerosene	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	1.4%
Diesel	26.9	28.1	29.4	30.8	32.2	33.6	35.2	36.8	40.3	2.3%
Residual Fuel Oil	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	1.5%
LPG	4.0	5.1	6.6	8.6	11.1	14.4	18.7	24.3	40.7	13.8%
Wood	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-44.0%
Combustibles liquides	8.0	7.7	7.5	7.3	7.1	6.9	6.8	6.6	6.4	-1.2%
Total	165.2	179.2	195.3	213.8	235.3	260.3	289.4	323.6	411.3	5.2%

CAGR : Compounded annual growth rate
Taux de Croissance Annuel Composé

En valeurs absolues, les émissions émanant de tous les combustibles vont augmenter. Ainsi, le gaz naturel est à l'origine de 115 MtCO₂eq en 2022 et 308 MtCO₂eq en 2025, soit un taux de croissance annuel de plus de 5,5%. Les émissions en provenance du GPL/c vont connaître des taux de croissance très élevés. Ainsi, en 2040, les émissions dues à ce combustible atteindront près de 53 MtCO₂eq soit environ 12,5% du total des émissions.

a) Industries énergétiques et production d'électricité (1A1a)

Les industries énergétiques sont à l'origine de **42% des émissions du sous-secteur combustion dont 25,6% imputables à la production d'électricité**. Ceci s'explique d'une part par le fait que la production d'électricité provient à plus de 98% de la combustion du gaz naturel. Il convient cependant de souligner que ces émissions auraient été plus importantes si la production d'électricité provenait de combustibles liquides comme le fioul ou à fortiori solides comme le charbon minéral ; d'autre part, la place des énergies renouvelables reste encore marginale du fait du déploiement différé du programme énergie renouvelable. Par ailleurs, l'Algérie est un pays où l'accès à l'électricité est quasi universel. La décarbonation du secteur de l'électricité constitue un axe majeur et prioritaire dans la mesure où ces émissions représentent plus de 25 % du total des émissions du secteur combustion (1A1).

Au sein de la **catégorie industries énergétiques**, la sous-catégorie production d'électricité 1A1a représente plus de 60% des émissions de GES en 2022. Cette part relative restera relativement stable en valeurs relatives au cours de la période 2022-2040 et augmentera légèrement en valeur absolue avec un taux de croissance annuel moyen composé (CAGR) de 0.67%.

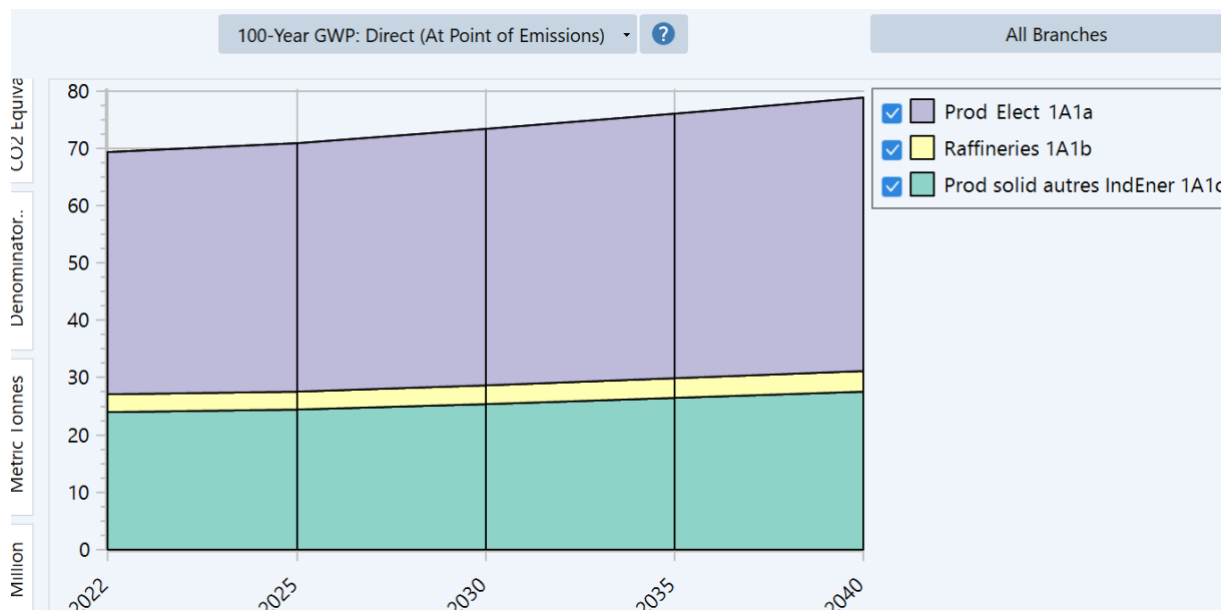


Figure 36 – Emissions de la catégorie industries énergétiques

b) Industries manufacturières et construction (1A2)

Les Industries manufacturières et construction sont à l'origine de 12 % des émissions du **sous-secteur combustion**, essentiellement dues à la sous-catégorie des industries non métalliques (1A2f) avec plus de 42% des émissions de cette catégorie. En valeurs relatives, ces émissions vont fortement augmenter. Ce qui s'explique par le dynamisme récent de ce secteur pour lequel des investissements conséquents sont nécessaires afin d'accroître la contribution du secteur hors hydrocarbures au produit intérieur brut.

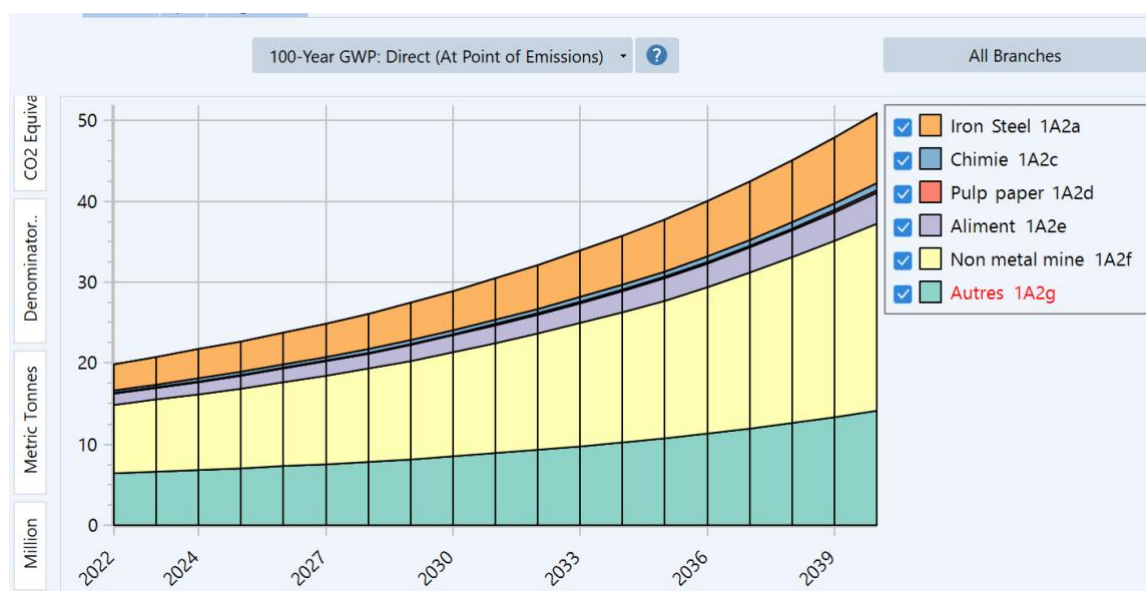


Figure 37 – Emissions de la catégorie industries manufacturières et construction

c) Transport et transport routier (1A3)

Le transport est à l'origine de 26,1 % des émissions du **sous-secteur combustion**, essentiellement dues au **transport routier** qui représente environ 95%. Ceci s'explique par la prépondérance de ce mode de

transport et un développement encore insuffisant du mode de transport collectif par route ou par voie ferrée. Par ailleurs, la part des véhicules électriques dans le parc routier est encore insignifiante. Il convient cependant de mettre en relief des efforts importants dans le déploiement d'un réseau ferroviaire moderne avec l'électrification progressive du réseau et la mise en service du métro de la capitale et de plusieurs tramways dans les grandes villes. Ceci est reflété par des taux de croissance moindre des émissions à partir de 2035

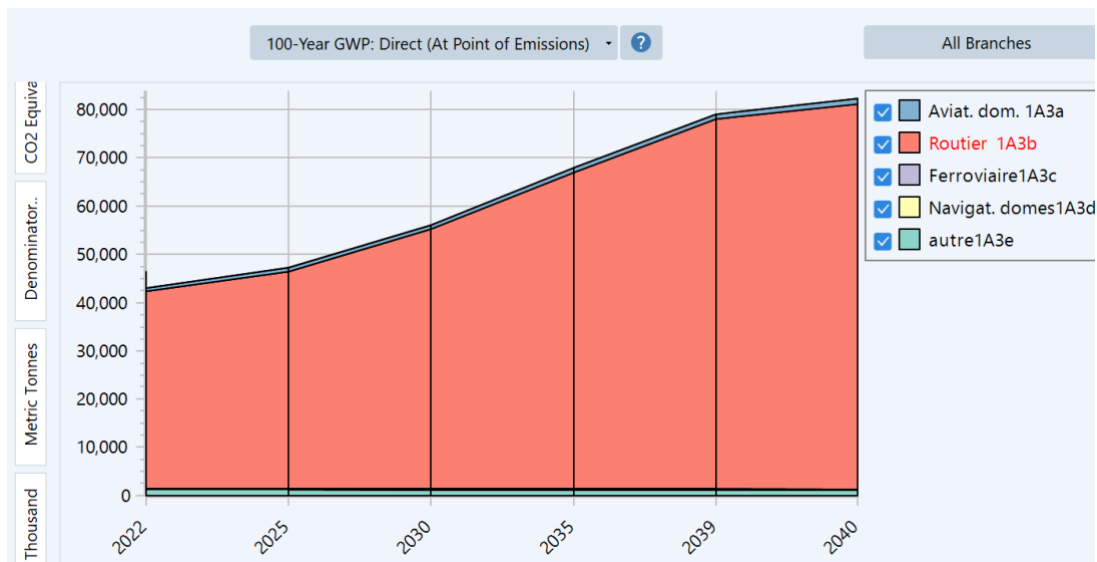


Figure 38 – Emissions de la catégorie transport (MtCO₂eq)

d) Autres : résidentiel, tertiaire, agriculture (1A4)

Cette catégorie représente 19,9% des émissions **du sous-secteur combustion** dont 16,9% sont attribuables au secteur **résidentiel** (1A4a) et 2,9% au secteur **tertiaire** (1A4b). Ceci s'explique par l'utilisation généralisée du gaz naturel pour les besoins de cuisson et de chauffage et du GPL en milieu rural. En fait, la consommation de cette sous-catégorie aurait été plus importante si les émissions générées pour la production d'électricité étaient **réaffectées** en fonction de la consommation.

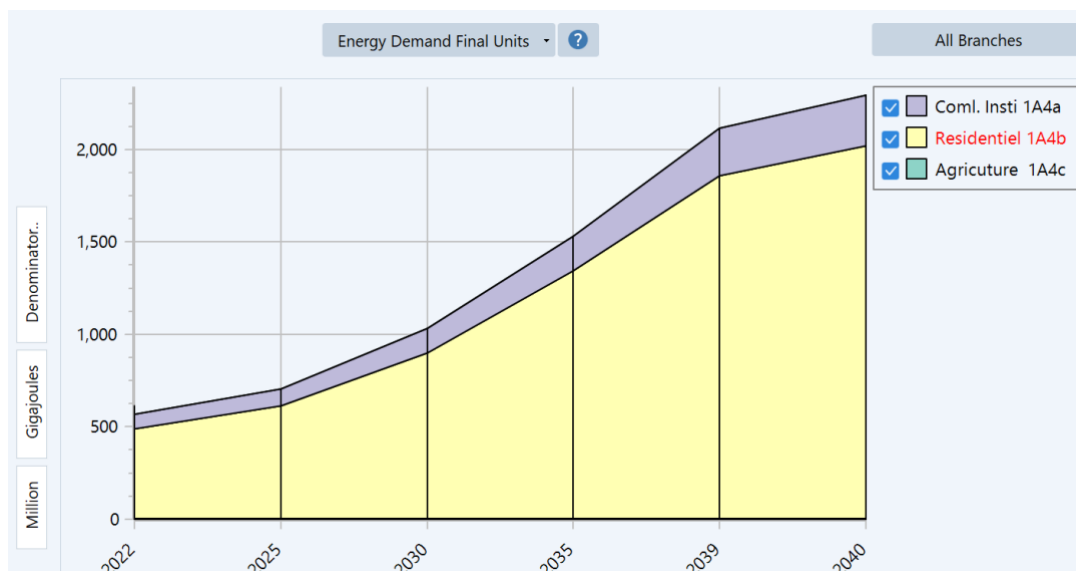


Figure 39 – Emissions de la catégorie résidentiel, tertiaire et agriculture (MtCO₂eq)

La part de l'agriculture reste marginale (inférieure à 1%) mais pourrait augmenter dans de fortes proportions en valeurs relatives avec le développement de l'agriculture saharienne fortement intensive en énergie. Cette part restera cependant faible en valeurs absolues mais pourrait être plus importante si

les émissions de l'électricité étaient affectées au lieu de consommation. En effet, le développement de l'agriculture saharienne va nécessiter l'utilisation d'une quantité importante d'énergie électrique.

3.6.8 Le scénario avec mesures - sous-secteur combustion

3.6.8.1 Hypothèses et périodisation

Comme logiquement recommandé par les lignes directrices du CCNUCC, le raffinement des hypothèses sera focalisé sur **les sous catégories fortement émettrices de GES**. Dans le cas de l'Algérie, il s'agit des industries énergétiques, plus particulièrement la production d'électricité, le transport, essentiellement routier, et le secteur résidentiel. Ces trois sous-catégories représentent plus de 70% des émissions de GES de la combustion (1A).

Dans le cas du Scénario Avec Mesures de l'Algérie (SAMA), l'application des principales hypothèses citées comme exemple dans les lignes directrices de la CCNUCC (PIB, démographie) conduit à des réductions d'émissions considérables et dont la mise en œuvre à l'horizon 2040 n'est pas réaliste. Ceci s'explique par le découplage⁷⁵ entre les consommations d'énergie et les indicateurs de PIB et de la croissance démographique. Or, en Algérie, les taux de croissance des consommations d'énergie et des émissions de GES du secteur résidentiel et dans une moindre mesure des intrants pour la production d'électricité sont nettement plus élevés que ceux du PIB et du taux d'accroissement démographique. Ce non-découplage s'explique par les raisons déjà évoquées notamment, l'accès universel à l'électricité et au gaz naturel ou GPL, les fortes subventions accordées aux produits énergétiques, l'efficacité énergétique, l'éducation environnementale synonyme d'une utilisation peu rationnelle de l'énergie.

Evolution différenciée selon l'horizon temporel 2022-2040

La dynamique du système énergétique n'est pas linéaire. Aussi est-il important de considérer au moins trois périodes afin de tenir compte de l'évolution du progrès technique (meilleur rendement des centrales électriques, efficacité énergétique améliorée du bâtiment etc.) et des changements structurels inhérents à la transition énergétique notamment la décarbonation progressive du secteur électrique grâce à la pénétration des ER. Ce séquençage temporel en trois périodes a d'ailleurs été adopté par le groupe de travail sur la modélisation et dont les résultats sont synthétisés dans le BUR1.

Les trois périodes retenues sont **2022-2028, 2029-2035 et 2036-2040**. La première période 2022-2028 a été retenue car des informations sont disponibles notamment de Sonelgaz sur les principaux indicateurs du secteur électrique et en particulier la consommation de gaz naturel des centrales électriques. Cette période marque un progrès par rapport au scénario tendanciel. La seconde période 2029-2035 est marquée par une accélération du progrès technique par rapport à l'année de référence et par conséquent des émissions de GES moindres par rapport au scénario sans mesures. Cette tendance positive sera accélérée au cours de la période 2035-2040, grâce à une plus grande pénétration du solaire PV.

Tableau 39– Taux de croissance annuels des intrants énergiques pour la production d'électricité (%)

	2022-2028	2029-2035	2036-2040
Production d'électricité			
<i>Combustibles liquides</i>	1,93%	1,93%	1,93%
<i>Gaz naturel</i>	4,24%	3,60%	2,88%

Pour le transport maritime intérieur et aérien domestique les taux de croissance moyen sur la période 2010-2022 ne sont respectivement que de 1,46% et 1,42%. Compte tenu du faible de taux de croissance de ces deux sous-catégories, ces hypothèses ont été reproduites pour l'horizon 2022-2040. En outre la consommation de ces deux sous-catégories reste très faible tant en valeurs absolues que relatives soit 0,6%.

⁷⁵ Pierre-Yves Longaretti, Benoît Schmaltz. Croissance économique, découplage & gaz à effet de serre : objectifs chiffrés et lois de la physique. Chiffre(s) et Droit Public, Association des doctorants en droit public de l'Université de Lyon, Oct 2020, Lyon, France. fffhal-0340990f

Pour les sous-catégories **résidentiel et tertiaire (1A4b et 1A4a)**, les taux de croissance vont baisser par rapport au scénario tendanciel mais au cours des trois périodes resteront cependant plus élevés que les taux d'accroissement démographique.

Tableau 40– Taux de croissance annuels de la consommation des sous-catégories résidentiel et tertiaire

	2022-2028	2029-2035	2036-2040
Résidentiel et tertiaire			
<i>Combustibles liquides</i>	-0,99%	-0,99%	-0,99%
<i>Gaz naturel</i>	7,9%	7%	6%

Industries manufacturières et construction (1A2)

La majeure partie des émissions provient de la sous-catégorie 1A2f, essentiellement les émissions provenant des processus de production pour les minéraux non métalliques notamment le ciment, verre, chaux, céramique. En Algérie, compte tenu des capacités cimentières installées, cette industrie représente une grande partie des émissions de l'industrie essentiellement dues à la combustion de gaz naturel (1A2). Les autres émissions inhérentes à l'industrie cimentière sont **chimiques** et sont comptabilisées dans le **secteur 2** procédés industriels. Les émissions vont continuer de croître mais à un rythme inférieur compte tenu des mesures d'efficacité (voir tableau 41).

Tableau 41 – Taux de croissance annuels de la consommation des sous-catégories Industrie et Construction

	2022-2028	2029-2035	2036-2040
Fer et acier (1A2a)			
<i>Combustibles liquides*</i>	0,03%	0,03%	0,03%
<i>Gaz naturel</i>	5,1%	5,36%	5,62%
Non ferreux (1A2b)	Non significatif	Non significatif	Non significatif
Chimie (1A2c)			
<i>Combustibles liquides</i>	8,34%	8,34%	8,34%
<i>Gaz naturel</i>	5,3%	5,83%	6,41%
Pâte à papier (1A2d)			
<i>Combustibles liquides</i>	NC	NC	NC
<i>Gaz naturel</i>	5,3%	5,83%	6,41%
Alimentation (1A2e)			
<i>Combustibles liquides</i>	18,79%	18,79%	18,79%
<i>Gaz naturel</i>	5,3%	5,83%	6,41%
Autres (1A2f)			
<i>Combustibles liquides</i>	-13,45%	-13,45%	-13,45%
<i>Gaz naturel</i>	4,22%	4,01%	3,81%

*La consommation de combustibles liquides de l'industrie est très faible, aussi les évolutions en valeurs relatives, positives ou négatives, auront peu d'incidence sur les émissions de GES.

3.6.8.2 Les résultats du scénario avec mesures

Les résultats sont présentés selon les **catégories** du GIEC et par **sources**, c'est-à-dire selon l'origine des combustibles ayant contribué aux émissions de GES. Quant à l'origine des gaz à effet de serre, la quasi-totalité des émissions du secteur combustion (1A) est du CO₂.

Par catégories

En 2040, les émissions de GES atteindront 328 MtCO₂eq. Entre 2022 et 2040, les émissions totales du secteur combustion dans le cas du scénario SAMA connaîtront un **taux de croissance annuel de 3,9%**, ce

qui est inférieur au PIB prévisionnel et nettement inférieur au scénario sans mesures. Ces résultats sont dus à de meilleurs rendements pour la production d'électricité grâce à une plus grande pénétration des centrales à cycle combiné, un déploiement plus important des énergies renouvelables pour la production d'électricité, à l'efficacité énergétique dans le secteur résidentiel et à un changement structurel progressif du secteur des transports.

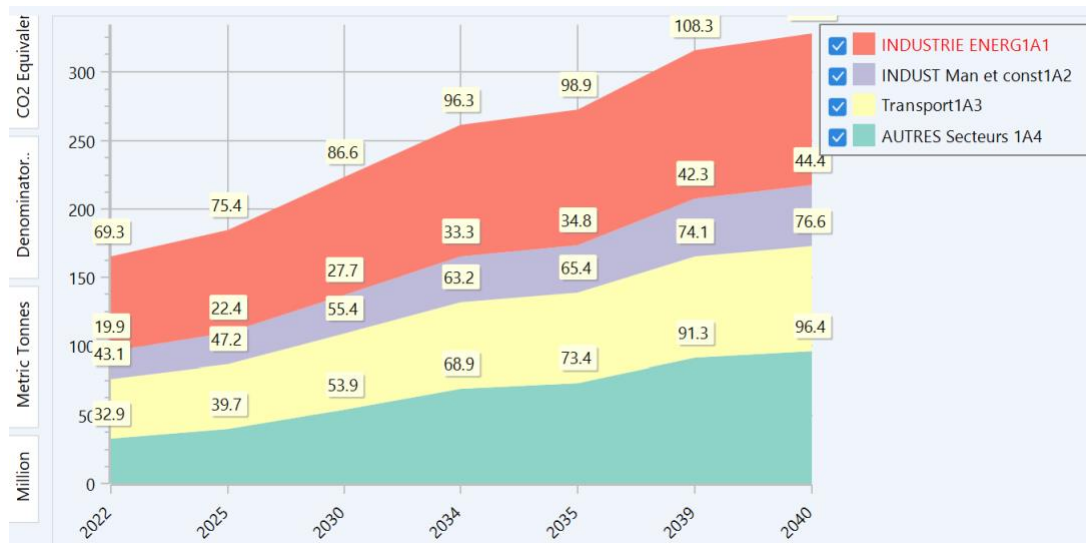


Figure 40 – Emissions de GES par catégories du scénario scénarios avec mesures (SAMA) 2022-2040 (MtCO₂eq)

Trois catégories, industries énergétiques (1A1) et principalement la production d'électricité (1A1a), le transport (1A3), principalement le transport routier, et le résidentiel représenteront environ 73% des émissions totales de la catégorie combustion du secteur énergie en 2040. Cette part importante, tout comme dans le scénario sans mesures, s'explique par l'utilisation des combustibles fossiles, essentiellement le gaz naturel pour la production d'électricité et celle des essences et diesel pour le transport routier. Par ailleurs, au cours de la période 2022-2040, la part relative du secteur résidentiel va connaître un taux de croissance très important.

3.6.8.3 Scénario avec mesures et scénario sans mesures : analyse comparative

Au cours de la période 2022-2040, les émissions de GES du scénario avec mesures connaîtront une baisse significative par rapport au scénario sans mesures. Cette baisse est imputable au changement structurel et à une meilleure utilisation de l'énergie. Cette évolution positive est imputable **aux trois principales sous-catégories** fortement émettrices de GES (production d'électricité 1Aa, Transport routier 1A3b et Industries notamment l'industrie cimentière). Ces trois secteurs seront caractérisés soit par des changements structurels importants, ce qui est le cas des transports avec le déploiement important des véhicules électriques à partir de 2032, de la production d'électricité renouvelable et/ou une meilleure efficacité énergétique c'est-à-dire une intensité énergétique moindre du fait du progrès technique et de l'application des mesures visant l'utilisation rationnelle de l'énergie à grande échelle notamment dans le bâtiment. Les réductions seront cependant plus marquées à partir de 2032 car les changements systémiques requièrent plusieurs années de déploiement afin que l'impact ne soit significatif.

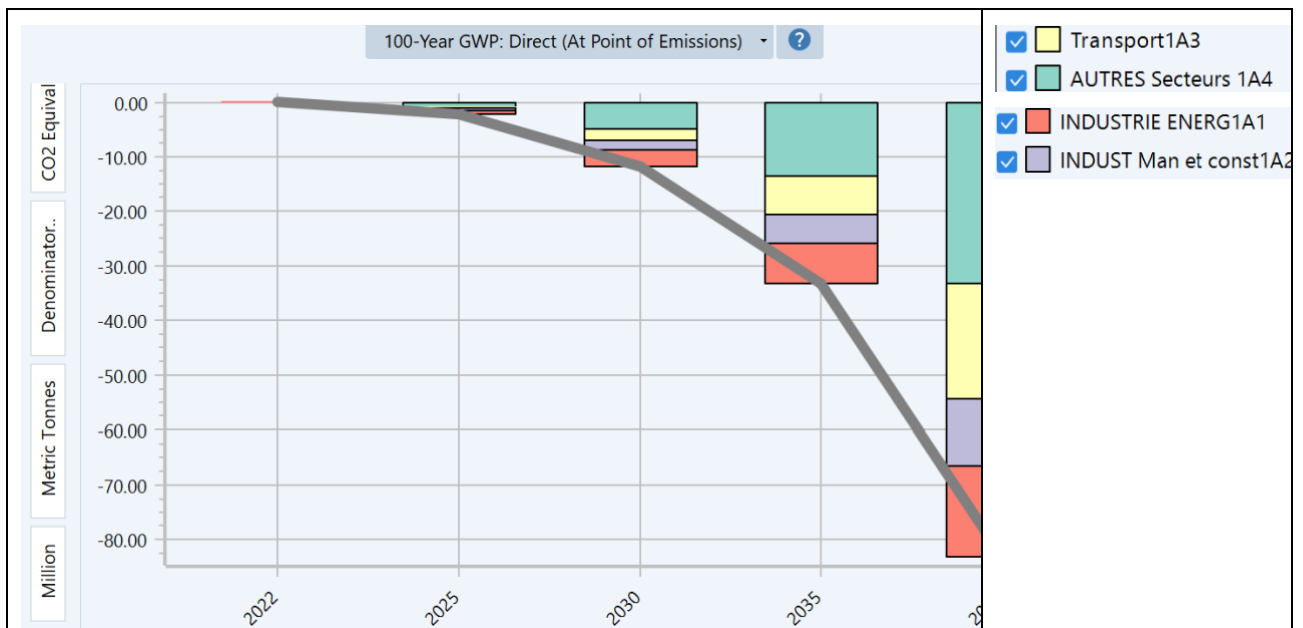


Figure 41 – Emissions évitées du scénario SAMA par rapport au scénario BAU

Entre 2022 et 2040, les émissions de GES évitées atteindront 460,4 MtCO₂eq avec une forte accélération à partir de 2030 due à la maturation des actions systémiques. En 2030, la réduction des émissions dans le cas du scénario SAMA par rapport au scénario BAU sera légèrement supérieure à 5%.

Tableau 42 – Emissions évitées du scénario SAMA par rapport au scénario BAU 2022-2040 (MtCO₂eq)

Branche	2022	2025	2030	2035	2040	Total
Industrie Energ 1A1	0,0	-0,7	-3,0	-7,5	-16,6	-101,5
Industrie Man et Const 1A2	-0,0	-0,4	-1,8	-5,1	-12,1	-69,1
Transport 1A3	0,0	-0,3	-2,0	-7,2	-21,1	-103,1
Autres Secteurs 1A4	0,0	-0,8	-4,9	-13,5	-33,3	-186,7
Total	0,0	-2,2	-11,7	-33,3	-83,1	-460,4

Les atténuations seront encore plus importantes par rapport au scénario BAU après 2030 avec respectivement 11% et 20% en 2035 et 2040. Ces réductions substantielles sont dues à la mise en œuvre progressive mais importante des mesures systémiques notamment la mobilité électrique et la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables. Il convient de remarquer que la quasi-totalité de ces réductions sont réalisées par les moyens propres de l'Algérie.

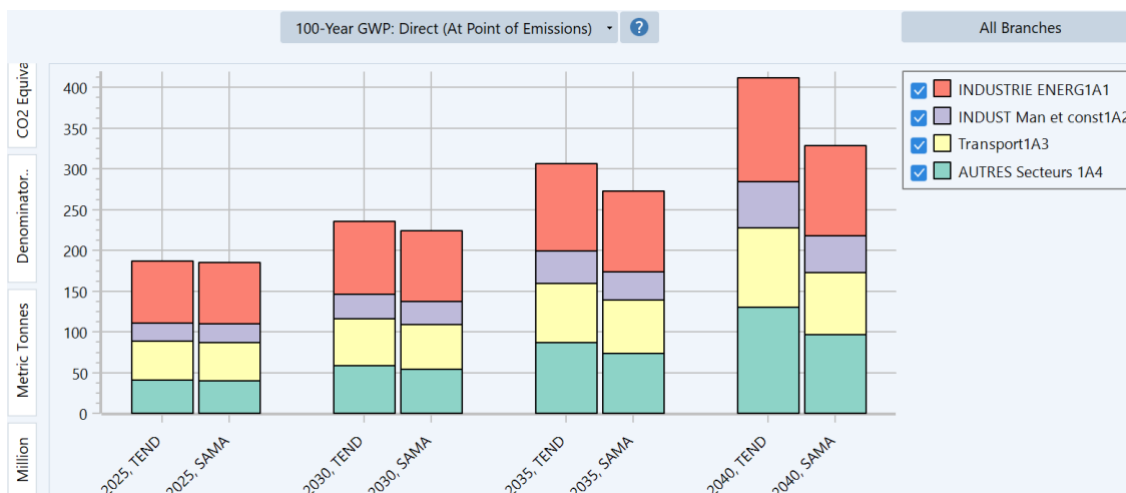


Figure 42 – Emissions par catégories des scénarios-BAU et SAMA

Tableau 43 – Emissions par catégories des scénarios BAU et SAMA (MtCO₂eq)

Branches	2022, TEND	2022, SAMA	2040, TEND	2040, SAMA
Industrie Energ 1A1	69,3	69,3	127,4	110,8
Industrie Man et Const 1A2	19,9	19,9	56,5	44,4
Transport 1A3	43,1	43,1	97,7	76,6
Autres Secteurs 1A4	32,9	32,9	129,7	96,4
Total	165,2	165,2	411,3	328,2

3.6.9 Le scénario avec mesures de l'Algérie, sous-secteur émissions fugitives du système énergétique (1B)

Les émissions fugitives du système énergétique comprennent les émissions en provenance des combustibles solides (1B1 : coke, charbon de bois) et celles dues aux hydrocarbures (1B2).

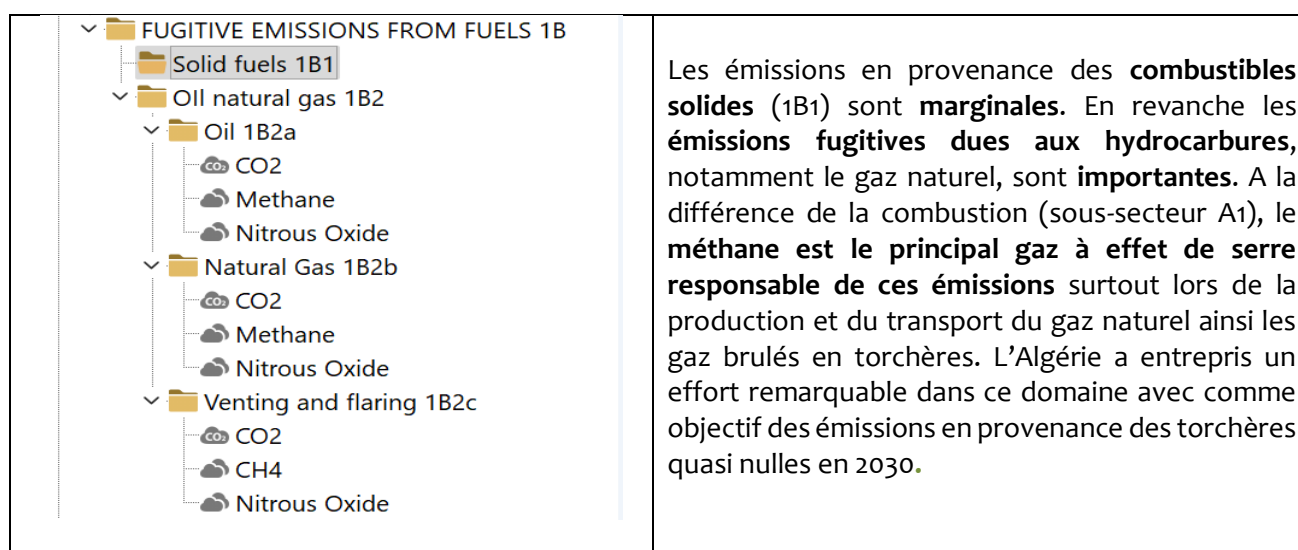


Figure 43 – Arborescence du sous-secteur émissions fugitives

3.6.9.1 Emissions en 2022

En 2022, les émissions fugitives se sont élevées à 33,3 MtCO₂eq dont environ 80% de méthane et 20% de CO₂. La part de l'oxyde nitreux est marginale. Les activités liées au gaz naturel (production, transport) sont la principale source d'émissions fugitives

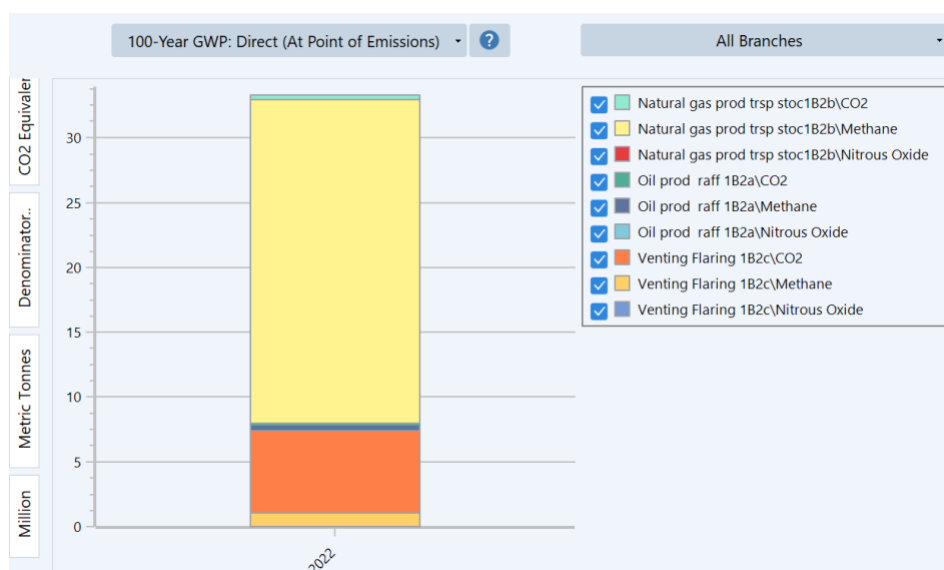


Figure 44 – Emissions fugitives par catégories et gaz à effet de serre en 2022

Environ 76% des émissions sont générées lors de la production, transport et de gaz naturel et sont constituées de méthane (figure 34 – 1B2b). Les émissions résultant des gaz brûlés en torchères et du dégazage (venting and flaring) sont imputables dans une plus grande proportion au pétrole brut.

3.6.9.2 Hypothèses et résultats du scénario sans mesures

Ce scénario prolonge la tendance passée observée au cours de la période 2010-2022. Il convient de noter que la catégorie concernant les émissions fugitives en provenance de combustibles solides (1B1) est négligeable. Au cours de la période 2012-2022, le taux de croissance annuel, composé des émissions fugitives, a été de 0,27%. Ceci s'explique notamment par les efforts de la Sonatrach de réduire les émissions fugitives. Ce taux de croissance sera appliqué aux différentes sous-catégories à l'origine des émissions fugitives de GES.

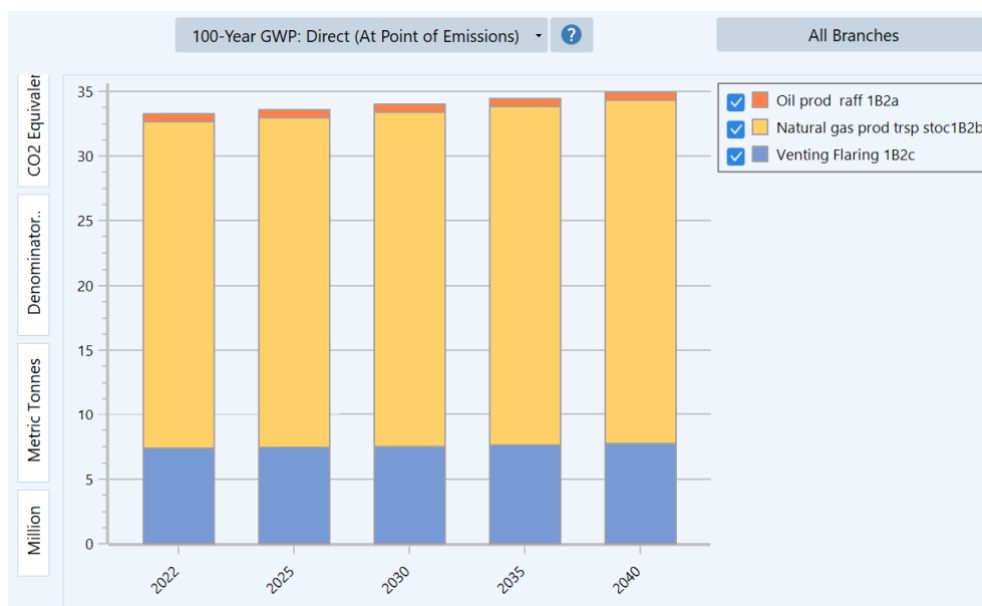


Figure 45 – Emissions fugitives du par catégories du scénario tendanciel 2022-20240

A l'horizon 2040, les émissions fugitives atteindront 35 MtCO₂eq. Cependant l'augmentation, tant en valeurs relatives qu'absolues, va rester faible et dénote les efforts de l'Algérie y compris dans la trajectoire sans mesures.

Tableau 44 – Emissions fugitives du par catégories du scénario tendanciel 2022-20240 (MtCO₂eq)

Branche	2022	2025	2030	2035	2040
Oil prod raff 1B2a	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Natural gas prod trsp stoc 1B2b	25,3	25,5	25,9	26,2	26,6
Venting Flaring 1B2c	7,4	7,4	7,5	7,6	7,7
Total	33,3	33,5	34,0	34,4	34,9

3.6.9.3 Hypothèses et résultats du scénario avec mesures

Le sous-secteur des émissions fugitives constitue un domaine où l'Algérie a développé une stratégie de réduction des émissions, particulièrement la réduction des émissions fugitives et l'éradication à moyen terme des gaz brûlés en torchères. Les émissions dues à la production-collecte de gaz naturel, processing, transport stockage et distribution de gaz naturel (1B2b) se sont élevées à 25,3 MtCO₂eq en 2022 et représentent 76% du total des émissions fugitives. Le coût d'abattement (ex. identification et suppression des fuites) est généralement peu élevé et constitue par conséquent une opération qui peut être rentable économiquement.

Les principaux objectifs sont synthétisés dans le tableau suivant.

Tableau 45 – Objectifs de réduction des émissions fugitives dans le scénario SAMA

Catégories	Situation en 2022 (MtCO ₂ eq)	Objectif 2030 par rapport à 2022	Objectif 2040 par rapport à 2022
Oil production raffinage 1B2a	0,62	Réduction de 3% par an 2022-2030	Réduction de 4%/an 2031-2040
Emissions fugitives gaz naturel 1B2b	25,3	Réduction de 3% par an 2022-2030	Réduction de 4%/an 2031-2040
Venting flaring 1 B2c	7,4	Réduction de 3% par an	Réduction de 4%/an

La mise en œuvre des différentes mesures permettra une réduction substantielle des émissions fugitives par rapport au scénario tendanciel.

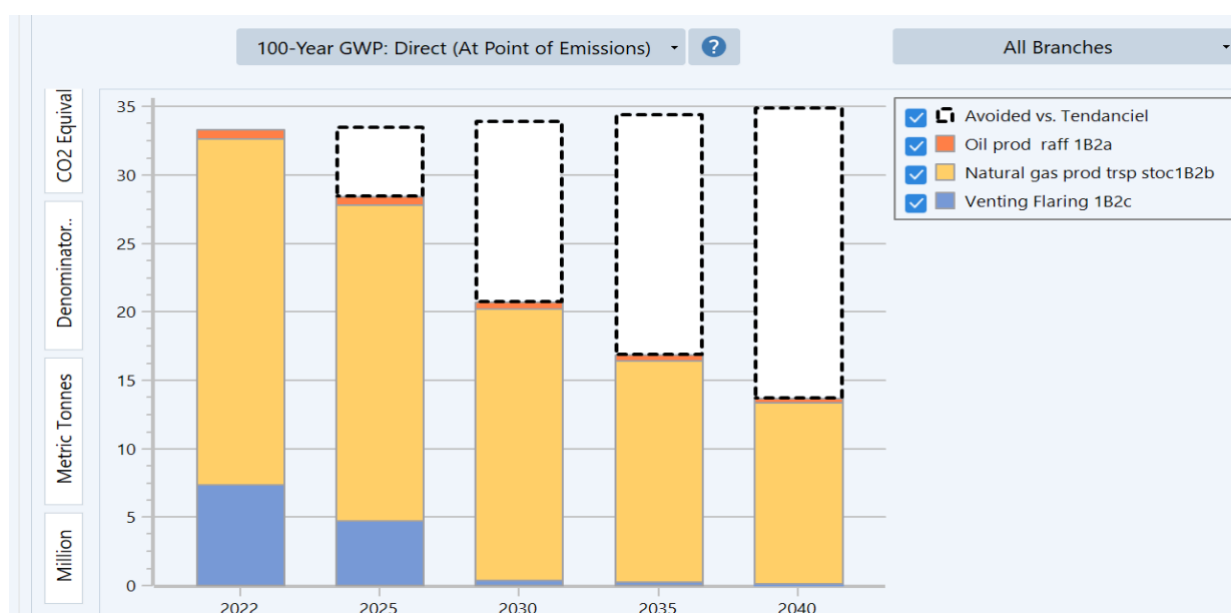


Figure 46- Emissions fugitives évitées dans le cas du scénario SAMA par rapport au scénario BAU 2022-2040 (MtCO₂eq)

En 2030, les émissions évitées atteindront 13,3 MtCO₂eq et 21,3 MtCO₂eq en 2040. Au cours de la période 2022-2040, environ 240 MtCO₂eq seront évitées dans le cas du scénario avec mesures.

Tableau 46 – Emissions fugitives évitées dans le cas Du scénario SAMA par rapport au scénario BAU 2022-2040 (MtCO₂eq)

Branche	2022	2025	2030	2035	2040
Évités vs Tendanciel	-	5,2	13,3	17,6	21,3
Oil prod raff 1B2a	0,6	0,6	0,5	0,4	0,3
Natural gas prod trsp stoc 1B2b	25,3	23,1	19,8	16,2	13,2
Venting Flaring 1B2c	7,4	4,7	0,4	0,3	0,1
Total	33,3	33,5	34,0	34,5	34,9

3.6.10 Le secteur 2 : Procédés Industriels et Utilisation de Produits (PIUP)

Le secteur PIUP comprend 8 catégories dont 3 catégories (2A, 2B et 2C) représentent la quasi-totalité des émissions.

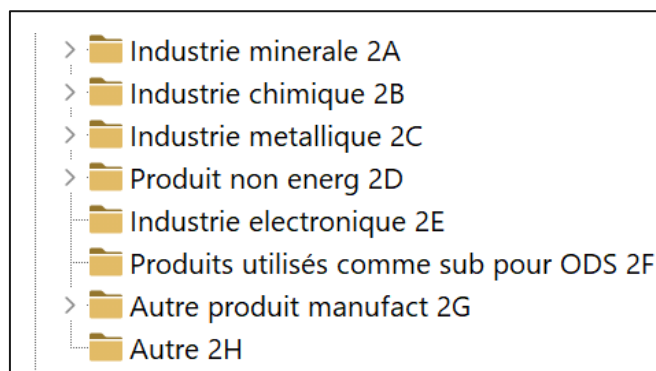


Figure 47 – Les catégories du secteur 2 PIUP

3.6.10.1 Les émissions en 2022

En 2022, les émissions du secteur PIUP s’élèvent à 21,8 MtCO₂eq dont environ 60% imputables à l’industrie minérale (2A), essentiellement les cimenteries (2A1), 20,5 % aux industries chimiques (2B), notamment la production d’ammonium (2B1) et 19% aux industries métalliques (2C), essentiellement l’industrie sidérurgique (2C1).

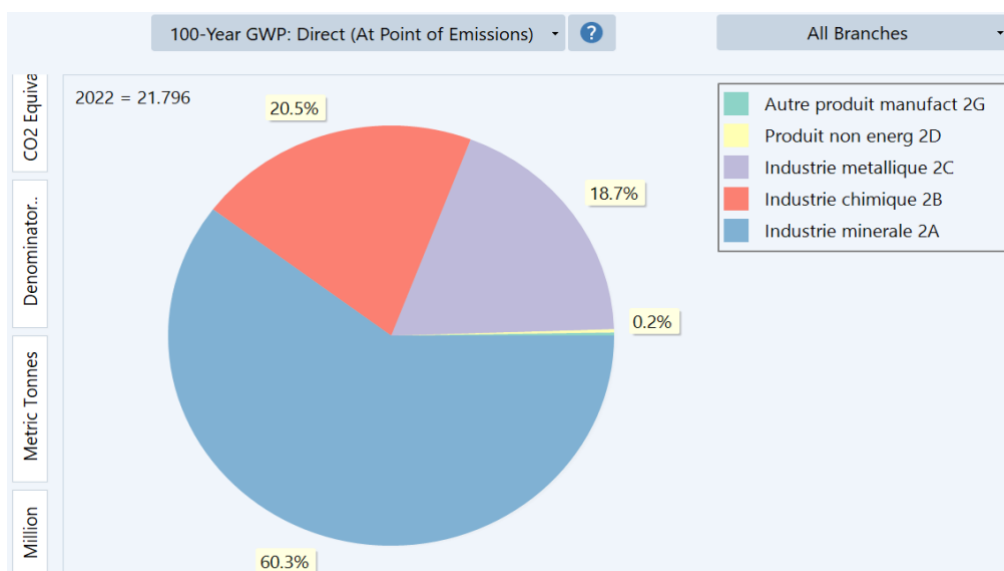


Figure 48– Structure des émissions de GES du secteur 2 PIUP (MtCO₂eq et %)

Le dioxyde de carbone représente la quasi-totalité des émissions.

3.6.10.2 Le scénario sans mesures (BAU) : hypothèses et résultats

Ce scénario prolonge la tendance passée observée au cours de la période 2010 et 2022 qui est l’année la plus récente de l’inventaire national. Au cours de cette période, le taux de croissance annuel composé est de 5,8%, soit un taux de croissance supérieur au PIB, dénotant ainsi la dynamique des industries cimentières et sidérurgiques.

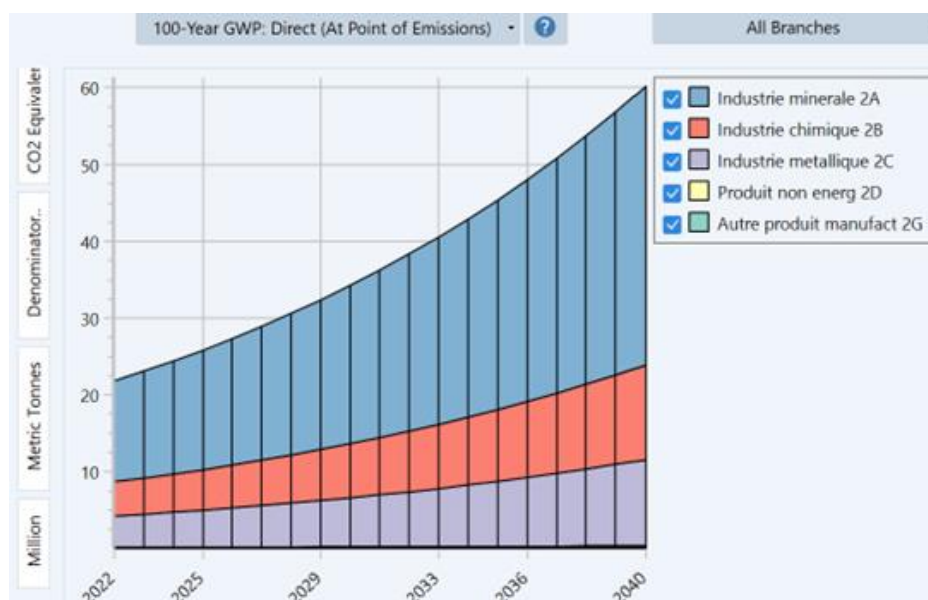


Figure 49 – Emissions de GES du secteur PIUP 2022-2040 (MtCO₂eq)

Au cours de cette période, les émissions seront d'environ 34 MtCO₂eq en 2030 et 60 MtCO₂eq en 2040, essentiellement dues aux industries cimentière (2A et 2A1) et sidérurgique (2C1).

Tableau 47 – Emissions de GES du secteur PIUP 2022-2040 (MtCO₂eq)

Branche	2022	2025	2030	2035	2040
Industrie minérale 2A	13,14	15,56	20,62	27,34	36,24
Industrie chimique 2B	4,48	5,30	7,03	9,32	12,35
Industrie métallique 2C	4,07	4,82	6,40	8,48	11,24
Produits non énergie 2D	0,06	0,07	0,09	0,12	0,16
Autres produits manufact 2G	0,05	0,06	0,08	0,11	0,15
Total	21,80	24,81	34,22	45,36	60,13

3.6.10.3 Le scénario avec mesures (SAMA) : hypothèses et résultats

Des mesures d'efficacité énergétique ont été mises en place aussi bien dans le secteur des cimenteries que de la sidérurgie, principales catégories émettrices de GES de ce secteur. Par ailleurs les capacités des cimenteries ont atteint un niveau appréciable en 2022. Même si ces capacités vont encore augmenter, les taux seront plutôt corrélés avec ceux du PIB exprimé en termes réels selon les indications du guide de transparence.

Le taux de croissance des industries manufacturières, selon la nomenclature de l'ONS, a connu de très fortes amplitudes au cours de la dernière décennie et n'est donc pas pertinent comme hypothèse. Le taux de croissance **du PIB réel en 2023 est de 4,1%**, taux retenu, contre 3,6% en 2022.

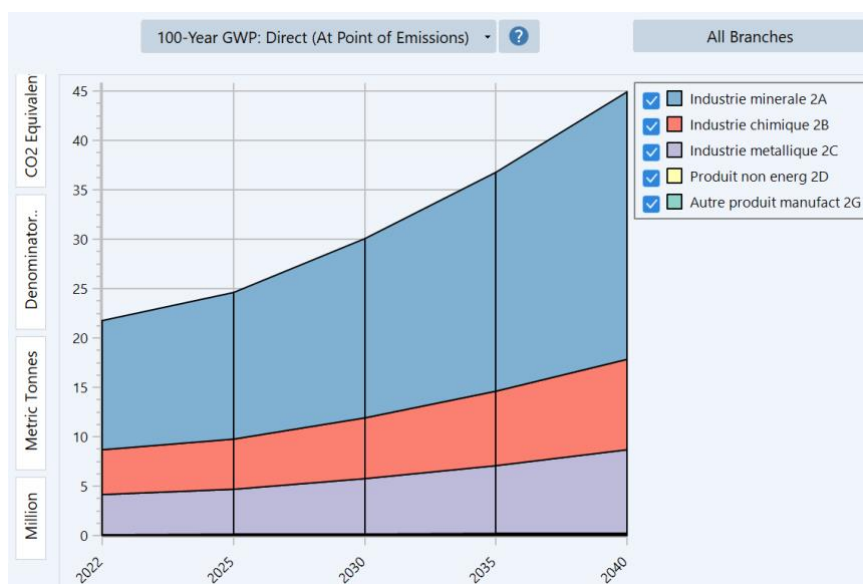


Figure 50 – Scénario SAMA : Emissions de GES du secteur PIUP 2022-2040 (MtCO₂eq)

Au cours de la période 2022-2040, les émissions seront d'environ 30 MtCO₂eq en 2030 et 45 MtCO₂eq en 2040, essentiellement dues aux industries cimentière (2A et 2A1) et sidérurgique (2C1). En 2040, les industries minérale (2A) et métallique (2C) représenteront 27 MtCO₂eq (60%) et 8,3 MtCO₂eq (environ 19%). Les industries chimiques (2B), essentiellement la production d'ammonium (2B1) seront à l'origine de plus de 9% des émissions de GES en 2040.

Tableau 48 – Scénario SAMA : Emissions de GES du secteur PIUP 2022-2040 (MtCO₂eq)

Branche	2022	2025	2030	2035	2040
Industrie minérale 2A	13,136	14,819	18,117	22,149	27,077
Industrie chimique 2B	4,476	5,050	6,173	7,547	9,226
Industrie métallique 2C	4,073	4,595	5,618	6,868	8,396
Produits non énerg 2D	0,057	0,067	0,089	0,119	0,157
Autres produits manufact 2G	0,053	0,060	0,073	0,089	0,109
Total	21,796	24,591	30,070	36,771	44,966

3.6.10.4 Scénario avec mesures (SAMA) et scénario sans mesures (BAU) : Analyse comparative du secteur PIUP

Grace aux différentes mesures du scénario SAMA, en 2030 les émissions évitées atteindront 4,1 MtCO₂eq et 15 MtCO₂eq en 2040. Au cours de la période 2022-2040, environ 240 MtCO₂eq seront évitées dans le cas du scénario avec mesures.

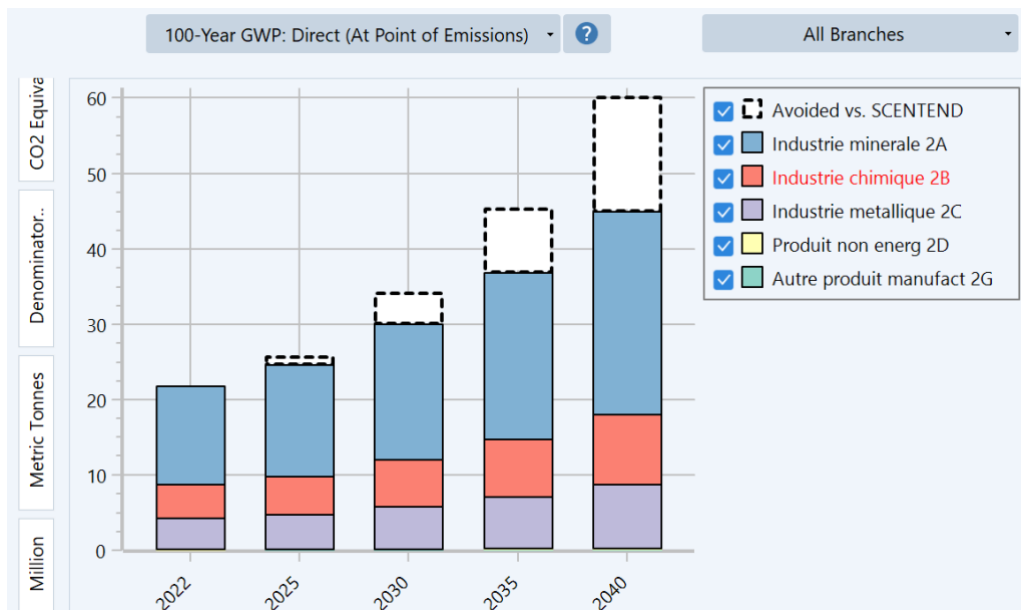


Figure 51 – Emissions évitées du scénario SAMA par rapport au scénario BAU (MtCO₂eq)

Tableau 49 – Emissions évitées du scénario SAMA par rapport au scénario BAU (MtCO₂eq)

Branche	2022	2025	2030	2035	2040
Evitées vs Scentend	0,000	1,221	4,221	8,590	15,167
Industrie minérale 2A	13,136	14,819	18,117	22,149	27,077
Industrie chimique 2B	4,476	5,050	6,173	7,547	9,226
Industrie métallique 2C	4,073	4,595	5,618	6,868	8,396
Produits non énerg 2D	0,057	0,067	0,089	0,119	0,157
Autres produits manufact 2G	0,053	0,060	0,073	0,089	0,109
Total	21,796	25,812	34,218	45,361	60,133

Au cours de la période 2022-2040, environ 112 MtCO₂eq seront évitées dans le cas du scénario avec mesures.

3.6.11 Le secteur 3 : Agriculture

Dans le cas de l'Algérie, pour le secteur de l'agriculture, les émissions sont constituées exclusivement de méthane et de l'oxyde nitreux et proviennent des catégories suivantes :

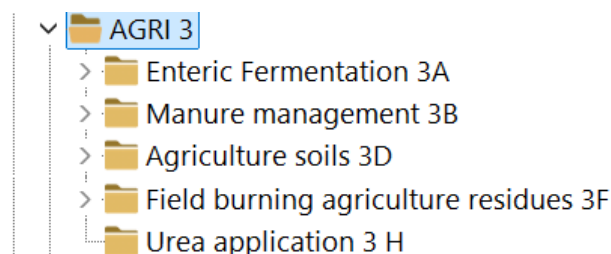


Figure 52 – Arborescence du secteur agriculture

Selon la typologie du GIEC, le secteur agriculture inclut d'autres catégories comme la riziculture (3C) mais celles-ci ne concernent pas l'Algérie.

3.6.11.1 Les émissions en 2022

Les émissions en 2022 pour les 5 catégories ont atteint **8,7 MtCO₂eq** dont 74% proviennent de la fermentation (3A) résultant des émissions du bétail. L'agriculture ne représente que 4,0 à 4,3% environ des émissions totales de GES de l'Algérie, respectivement sans et avec UTCATF.

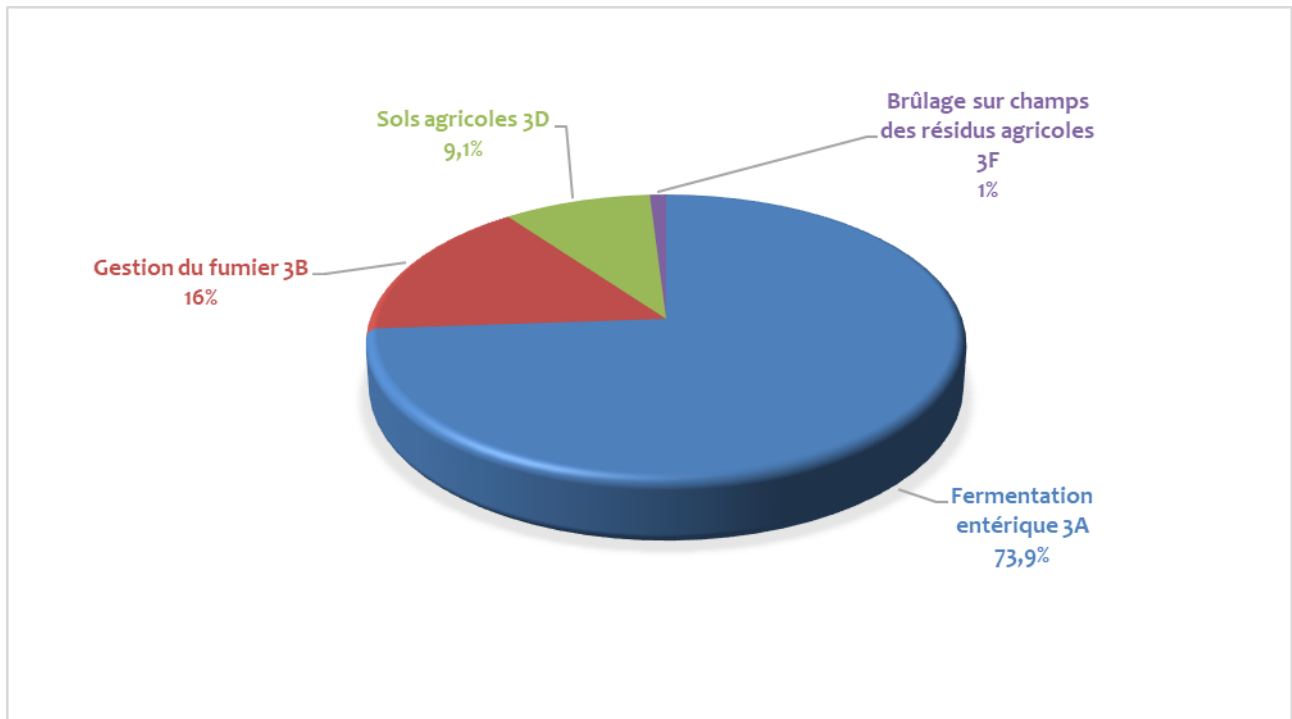


Figure 53 – Distribution par catégories des émissions de l'agriculture (%)

Les émissions de l'agriculture en 2022 sont constituées de méthane à hauteur de 78% et d'acide nitreux à hauteur de 22%. Les émissions d'acide nitreux proviennent des catégories 3B et 3D.

Tableau 50 – Distribution par catégories des émissions de l'agriculture (MtCO₂eq)

Branches	2022
Fermentation entérique 3A	6 435,52
Bétail 3A1	1 876,28
Élevage de bovins laitiers 3A1a	1 285,00
Méthane	1 285,00
Élevage de bovins non laitiers 3A1b	591,00
Méthane	591,00
Ovins 3A2	3 231,00
Méthane	3 231,00
Autres animaux d'élevage 3A4	1 328,00
Méthane	1 328,00
Gestion du fumier 3B	1 391,00
Méthane	297,00
Oxyde nitreux	1 094,00
Sols agricoles 3D	795,00
Oxyde nitreux	795,00
Brûlage sur champs des résidus agricoles 3F	88,00
Méthane	88,00
Oxyde nitreux	0,00
Total	8 710,00

3.6.11.2 Le scénario sans mesures (BAU) : hypothèses et résultats

Les taux d'évolution des émissions du secteur de l'agriculture sont basés sur la tendance 2010-2021 qui présente une forte cohérence statistique. Afin d'affiner les résultats, des taux différenciés seront appliqués en fonction du type de GES, méthane ou N₂O. Les émissions de méthane de l'agriculture, hors combustion, sont négligeables. Entre 2010 et 2021, le taux composé annuel moyen (TCAM ou CAGR), des émissions de méthane ont augmenté de 1,7% et celles du N₂O ont baissé de 3,9%. Ces taux seront appliqués dans le cas du scénario tendanciel pour la période 2022-2040. Selon la trajectoire BAU, les émissions de GES atteindront 9,1 MtCO₂eq en 2030 et environ 10 MtCO₂eq en 2040.

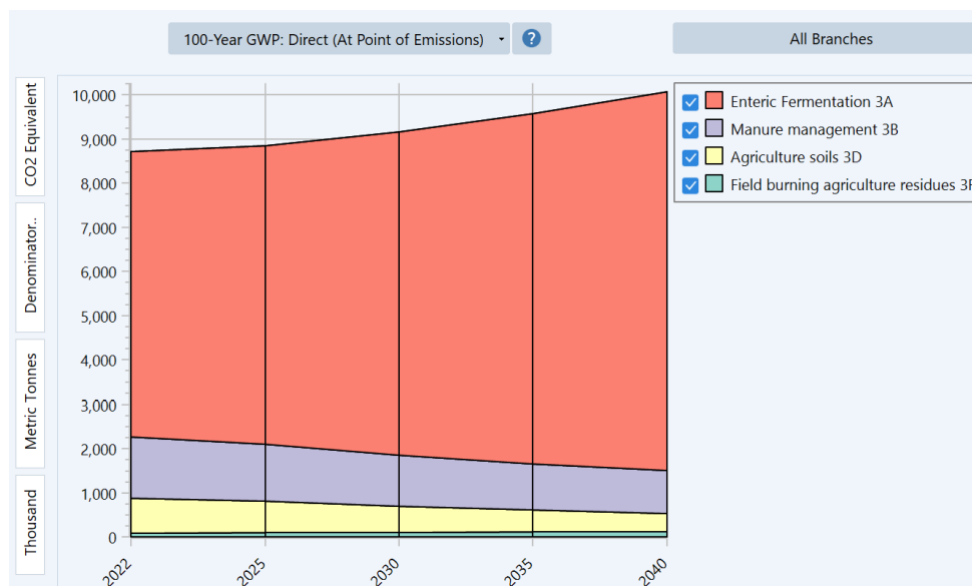


Figure 54 – Emissions de GES de l'agriculture - scénario BAU (MtCO₂eq)

La contribution des émissions du secteur de l'agriculture restera relativement modeste au cours de toute la période. Le TCAM de ce secteur ne sera que de 0,9 % au cours de la période du fait de la baisse des émissions d'oxyde nitreux.

Tableau 51 – Emissions de GES de l'agriculture-scénario BAU (MtCO₂eq)

Branche	2022	2025	2030	2035	2040
Fermentation entérique 3A	6436	6769	7365	8012	8717
Gestion du fumier 3B	1391	1283	1135	1022	936
Sols agricoles 3D	795	706	578	474	388
Brûlage de résidus agricoles sur champs 3F	88	93	101	110	120
Total	8710	8851	9180	9618	10162

3.6.11.3 Le scénario avec mesures (SAMA): hypothèses et résultats

L'agriculture constitue un secteur vital. Il est donc probable que les émissions vont être corrélées au développement de l'agriculture qui est reflété par les taux de croissance de la valeur ajoutée brute de l'agriculture, qui était de 3% entre 2022 et 2023.

Au cours de la période 2022-2040, les émissions atteindront 11 MtCO₂eq en 2030 et 14,8 MtCO₂eq en 2040,

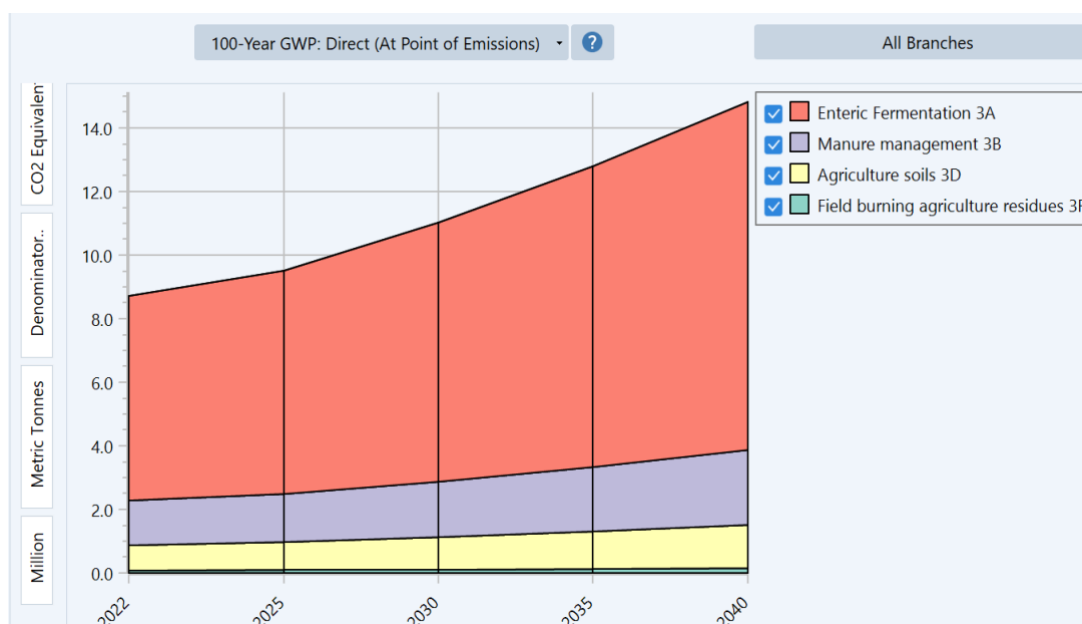


Figure 55 – Emissions de GES de l'agriculture- scénario SAMA (MtCO2eq)

Les émissions de l'agriculture sont essentiellement dues à la fermentation entérique (3A) représentant près de trois quarts du total des émissions de l'agriculture. Les vaches laitières (dairy cattle) constituent la section du cheptel fortement émettrice de méthane. Cette proportion relativement faible en Algérie explique la contribution modeste de l'agriculture aux émissions de GES.

Tableau 52 – Emissions de GES de l'agriculture scénario SAMA (MtCO2eq)

Branche	2022	2025	2030	2035	2040
Fermentation entérique 3A	6,4	7,0	8,2	9,5	11,0
Gestion du fumier 3B	1,4	1,5	1,8	2,0	2,4
Sols agricoles 3D	0,8	0,9	1,0	1,2	1,4
Brûlage de résidus agricoles sur champs 3F	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
Total	8,7	9,5	11,0	12,8	14,8

3.6.11.4 Scénario avec mesures (SAMA) et scénario sans mesure (BAU) : Analyse comparative secteur agriculture

L'agriculture constitue un secteur essentiel pour le développement économique et social. Les émissions dans le cas du scénario avec mesures vont connaître une augmentation par rapport au scénario BAU. Cependant cette augmentation restera modeste.

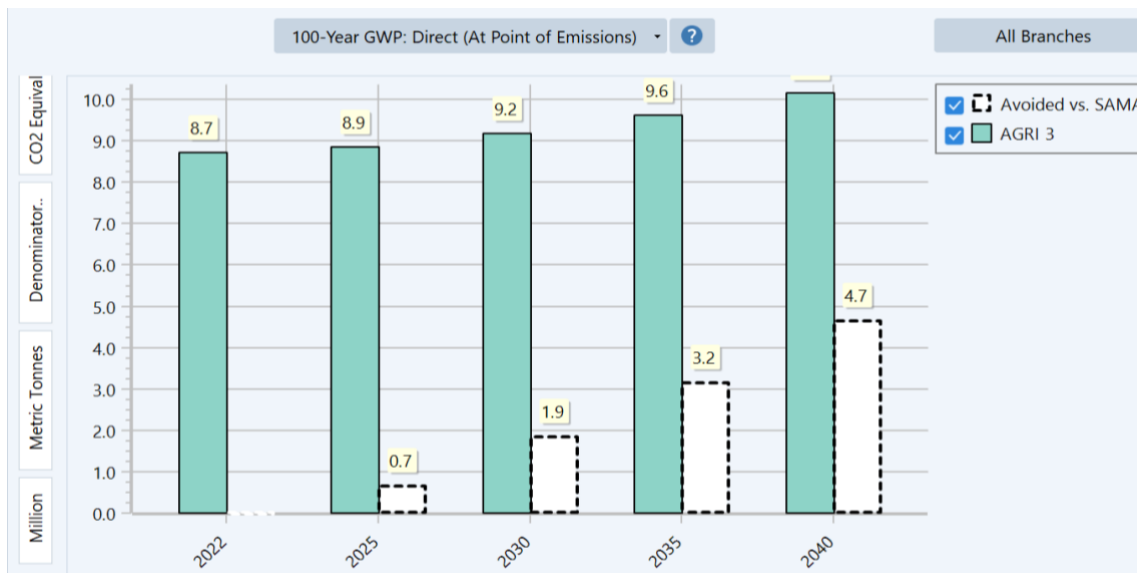


Figure 56 – Emissions comparatives des scénarios BAU et SAMA

Dans le cas du scénario SAMA par rapport au BAU, les émissions seront supérieures de 1,9 MtCO₂eq en 2030 et 4,7 MtCO₂eq en 2040 (histogrammes en pointillé blanc). La contribution de l'agriculture aux émissions totales de GES restera cependant très faible.

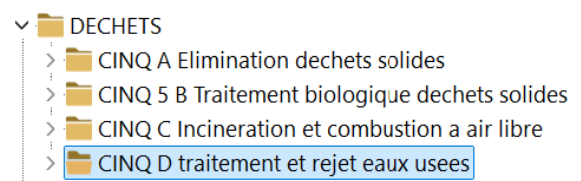
3.6.12 Le secteur 4 : Utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie

Le secteur est traité dans la partie 3.8 récapitulative des émissions des gaz à effet de serre avec UTCATF.

3.6.13 Le secteur 5 : Déchets

Le secteur des déchets comprend 4 catégories :

- Élimination des déchets solides 5A ;
- Traitement biologique des déchets solides 5B ;
- Incinération et combustion à l'air libre des déchets 5C ;
- Traitement et rejet des eaux usées 5D.



Les hypothèses du scénario sans mesures seront dérivées de la tendance observée au cours de la période 2010-2022. Celles du scénario SAMA sont corrélées avec la population. Le taux d'accroissement démographique sera retenu tout en tenant compte de la transition démographique.

3.6.13.1 Les émissions en 2022

Les émissions en 2022 pour les 4 catégories du secteur des déchets ont atteint **9,3 MtCO₂eq** dont environ 85% constitués des émissions provenant de l'élimination des déchets solides (5A). Le secteur des déchets ne représente cependant que 4,2 à 4,4% environ des émissions totales de GES de l'Algérie, respectivement sans et avec UTCATF.

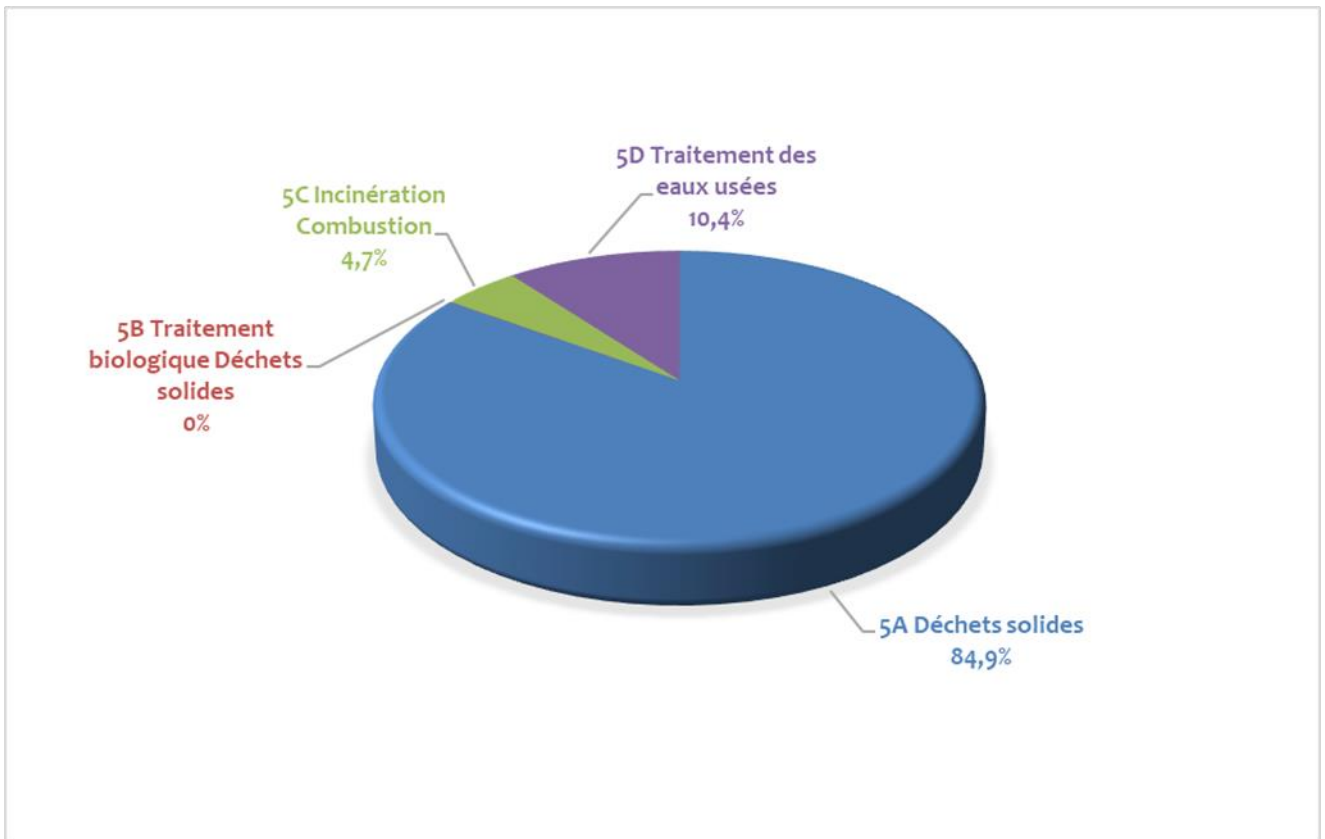


Figure 57 – Emissions de GES du secteur déchets en 2022 par source (MtCO₂eq)

Le méthane constitue près de 95% des émissions, le reste est du CO₂ et marginalement (0,7%) de l'oxyde nitreux.

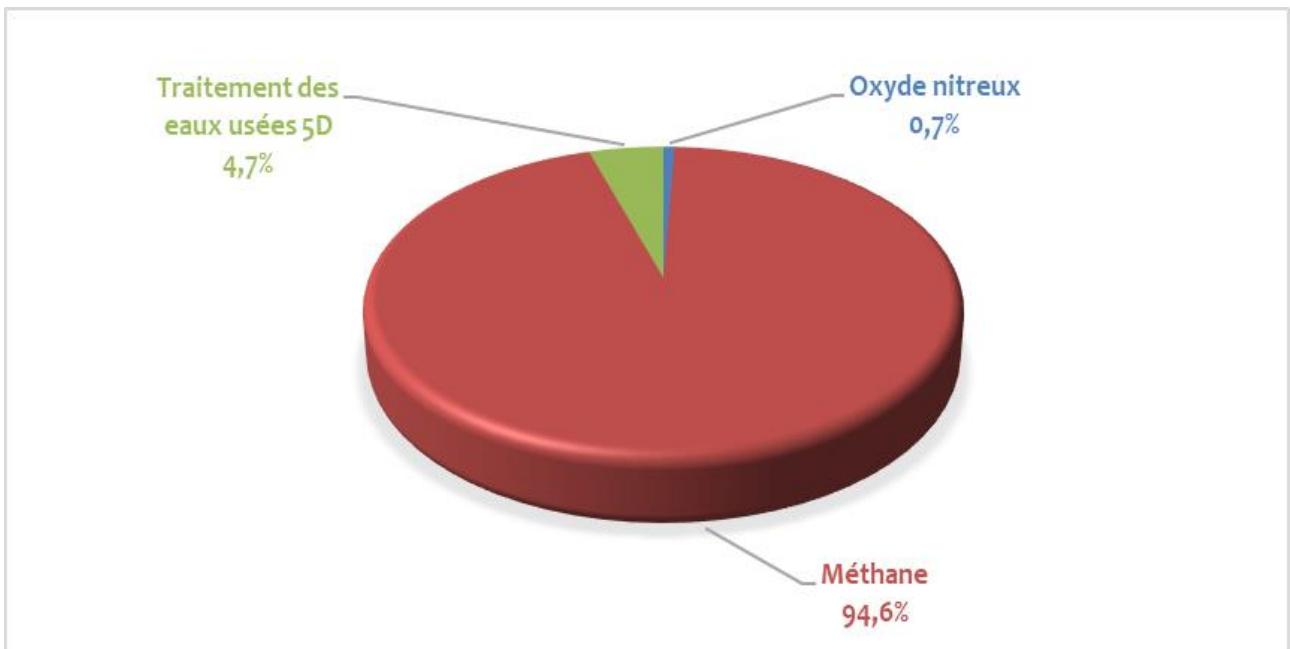


Figure 58 – Part du méthane dans les émissions de GES du secteur déchets en 2022

3.6.13.2 Le scénario sans mesures (BAU) : hypothèses et résultats

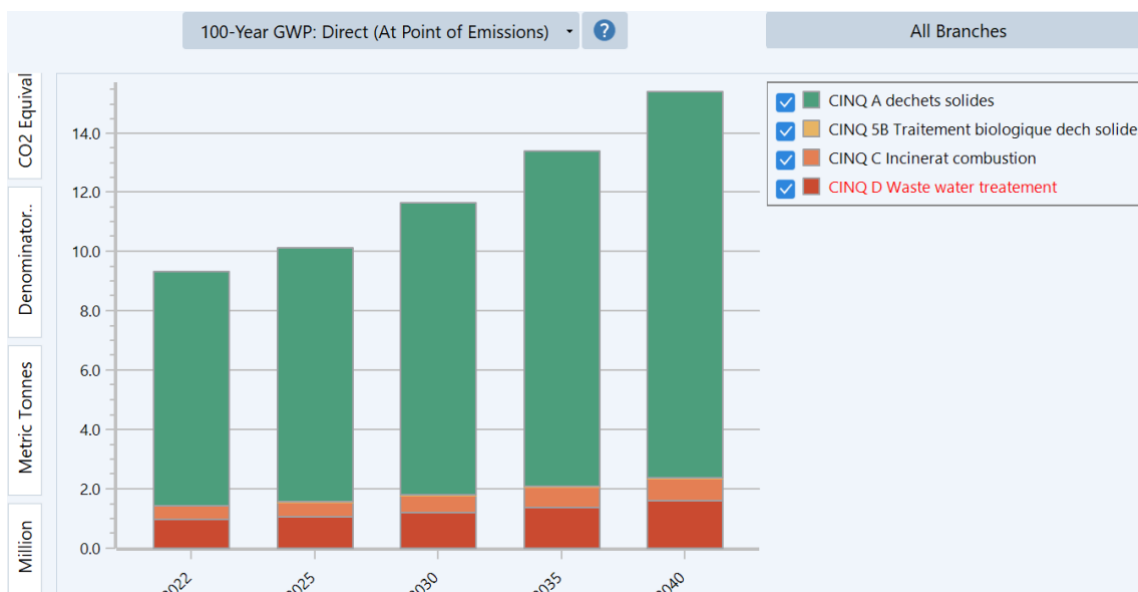


Figure 59 – Emissions de GES par catégories du secteur déchets du scénario sans mesures 2022-2040

Au cours de la période 2010-2022, les émissions du secteur déchets ont connu un taux d'accroissement annuel composé de 2,83% plus élevé que la croissance démographique. La prolongation de cette tendance va conduire à une augmentation importante des émissions de GES qui atteindront 11 MtCO₂eq en 2030 et plus de 13,5 MtCO₂eq en 2040, ce qui justifie un besoin de renforcement des efforts en matière de gestion des déchets ménagers et assimilés (DMA).

Tableau 53 – Emissions de GES par catégories du secteur déchets du scénario BAU 2022-2040 (MtCO₂eq)

Branche	2022	2025	2030	2035	2040
Déchets solides 5A	7,9	8,4	9,2	10,2	11,2
Traitement biologique Déchets solides 5B	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Incinération Combustion 5C	0,5	0,5	0,6	0,7	0,8
Traitement des eaux usées 5D	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6
Total	9,3	9,9	11,0	12,3	13,6

3.6.13.3 Le scénario avec mesures (SAMA) : Hypothèses et résultats

La production des déchets ménagers et assimilés (DMA) constitue une source importante d'émissions de GES. Le taux d'accroissement démographique est le principal déterminant de la production de déchets ménagers et assimilés. L'Algérie connaît une phase de transition démographique avec des taux d'accroissement démographique en baisse. Au cours de la période 2022-2040, le taux de croissance annuel composé (Compounded Annual Growth Rate) est de 1,28%. En 2040, la population devrait atteindre 57,6 millions selon l'ONS⁷⁶.

Tableau 54 – Evolution de la population à l'horizon 2040

2022	2025	2040
45,79 Million	47,99 Million	57,62 Million

⁷⁶ ONS <https://www.ons.dz/IMG/pdf/demographie2019.pdf>

Par ailleurs, dans le cadre de la Stratégie Nationale de la Gestion Intégrée des Déchets à l'horizon 2035, il est ainsi prévu la **réduction de 10% des déchets ménagers et assimilés en 2035**. Ces mesures permettront la réduction des émissions de gaz à effet de serre par rapport au scénario tendanciel.

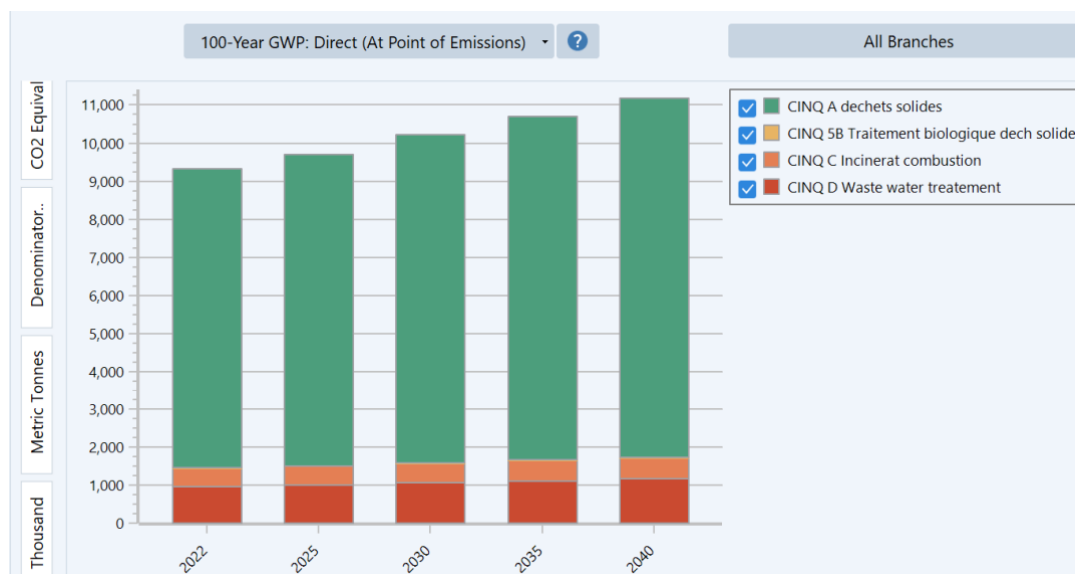


Figure 60– Emissions de GES par catégories du secteur déchets du scénario SAMA2022-2040

Dans le cas du scénario avec mesures (SAMA), notamment la mise en œuvre de la SNGID, les émissions en 2040 n'atteindront que 11,8 MtCO₂eq soit un taux d'accroissement moyen composé de 1,02%

Tableau 55 – Emissions de GES par catégories du secteur déchets du scénario SAMA 2022-2040

Branche	2022	2025	2030	2035	2040
Déchets solides 5A	7874,4	8192,8	8636,4	9032,0	9445,9
Traitement biologique Déchets solides 5B	16,0	16,7	17,6	18,4	19,2
Incineration Combustion 5C	465,2	484,0	510,2	533,6	558,0
Traitement des eaux usées 5D	965,8	1004,9	1059,3	1107,8	1158,6
Total	9321,5	9698,4	10223,4	10691,9	11181,7

3.6.13.4 Scénario avec mesures (SAMA) et scénario sans mesures (BAU) : Analyse comparative du secteur déchets

La comparaison des deux trajectoires montre l'importance des émissions de GES évitées avec la mise en œuvre de la trajectoire avec mesures.

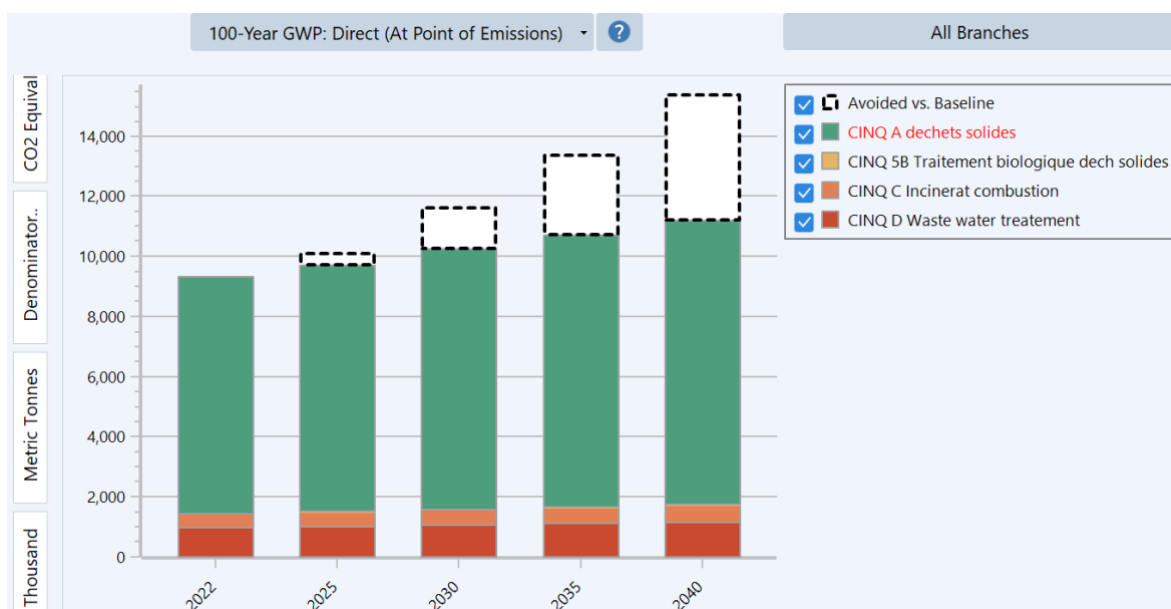


Figure 61 – Emissions de GES du SAMA et émissions évitées par rapport au scénario BAU

Ces émissions évitées deviendront significatives dès 2030 avec 1,4 MtCO₂eq évitées. En 2040, elles atteindront 4,2 MtCO₂eq. Au cours de la période 2022-2040, environ 35 MtCO₂eq seront évitées, constituées principalement de méthane.

Tableau 56 – Déchets : Emissions de GES du scénario SAMA et émissions évitées par rapport au scénario BAU (MtCO₂eq)

Branche	2022	2025	2030	2035	2040
Évitées vs Baseline	-	437,1	1429,8	2706,3	4222,6
Déchets solides 5A	7874,4	8192,8	8636,4	9032,0	9445,9
Traitement biologique Déchets solides 5B	16,0	16,7	17,6	18,4	19,2
Incineration Combustion 5C	465,2	484,0	510,2	533,6	558,0
Traitement des eaux usées 5D	965,8	1004,9	1059,3	1107,8	1158,6

3.7 Récapitulatif des émissions de gaz à effet de serre de l'Algérie sans UTCATF

Tel que stipulé par la décision CMA18.1, les projections sont destinées à fournir une image **indicative de l'impact des politiques et mesures d'atténuation sur les tendances futures des émissions et des absorptions** de GES. Ces projections ne sont pas utilisées pour évaluer les progrès vers la mise en œuvre et la réalisation de la CPDN.

3.7.1 Emissions totales de GES sans UTCATF : scénario BAU

Les émissions sont fournies par secteur et par gaz à effet de serre.

3.7.1.1 Emissions par secteur

Dans le cas du scénario BAU, les émissions atteindront **326 MtCO₂eq** en 2030 et près de **534 MtCO₂eq** en 2040.

Le secteur de l'énergie combustion (1A) représente entre 72 et 77% du total des émissions entre 2030 et 2040. Les émissions émanant du système énergétique des émissions fugitives (1B) contribuent à hauteur de 10,4% et 6,5% du total des émissions au cours de la même période. Dans le cas de ce scénario BaU, le taux de croissance annuel moyen (TCAM ou CAGR) sera de 4,5% soit un taux légèrement supérieur à celui du PIB de 2022-2023. Dans le cas du scénario avec mesures (SAMA) le déploiement des actions d'atténuation notamment dans les secteurs et catégories fortement émetteurs de GES permettront de réduire notablement les émissions par rapport au scénario BAU.

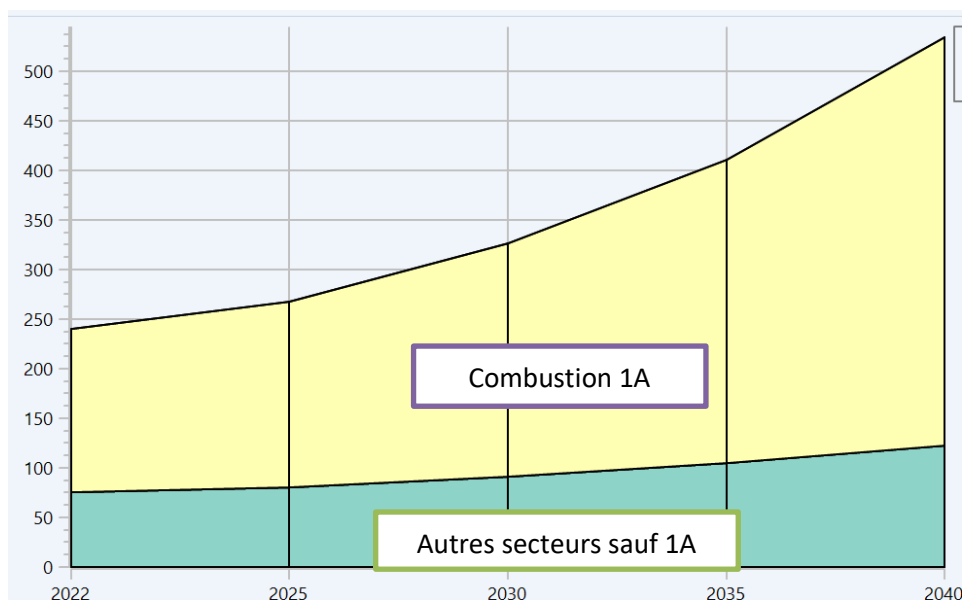


Figure 62 – Emissions de GES par secteurs sans UTCATF : scénario BAU (MtCO₂eq)

Les aires en jaune représentent les émissions du sous-secteur énergie combustion (1A). Celles en vert sont celles de tous les autres secteurs y compris le sous-secteur énergie 1B.

Tableau 57 – Emissions de GES par secteurs sans UTCATF : scénario BAU (MtCO₂eq)

Secteurs	2022	2025	2030	2035	2040
Energie 1A Combustion	165,2	186,9	235,2	305,7	411,2
Industrie Energ 1A1	69,3	76,1	89,6	106,4	127,3
Industrie Man et Const 1A2	19,9	22,8	29,5	40,0	56,5
Transport 1A3	43,1	47,5	57,3	72,5	97,6
Autres Secteurs 1A4	32,9	40,6	58,8	86,8	129,7
Energie 1B Emissions fugitives	33,3	33,5	34,0	34,5	34,9
Total Energie (secteur 1)	198,4	220,5	269,2	340,2	446,1
PIUP 2	21,8	25,8	34,2	45,4	60,1
AGRI 3	9,7	9,8	10,0	10,4	10,9
DECHETS	10,0	10,9	12,5	14,4	16,6
Total	240,0	267,0	326,0	410,0	533,7

3.7.1.2 Emissions par gaz

Compte tenu de la part relative importante de la combustion (Energie 1A), les émissions de GES sont principalement constituées de CO₂ qui représente plus de 80% des émissions en 2022, plus de 84% en 2030 et 89% en 2040. Le reste des émissions provient du méthane (émissions fugitives 1B et agriculture, essentiellement 3A), la part de l'oxyde nitreux est estimée à 1,2% en 2030 et 0,8% en 2040.

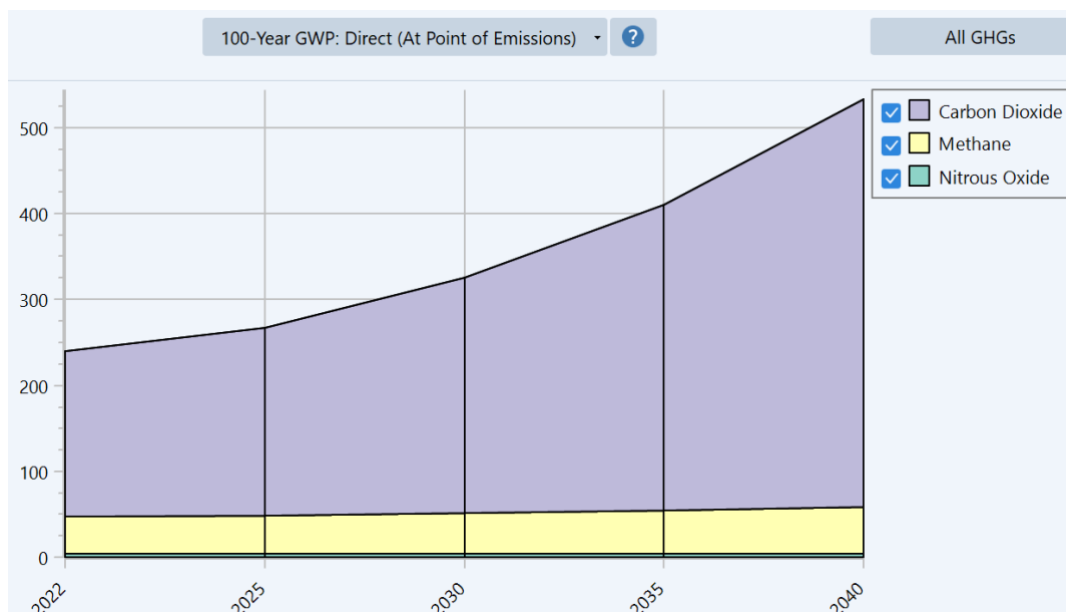


Figure 63 – Emissions par GES scénario BAU (MtCO₂eq)

Les émissions de méthane proviennent principalement du sous-secteur 1B (émissions fugitives du système énergétique) et de la catégorie fermentation entérique (3A) du secteur de l'agriculture.

Tableau 58 – Emissions par GES scénario BAU (MtCO₂eq)

GES	2022	2025	2030	2035	2040
Dioxyde de carbone	192,6	218,3	274,8	355,9	475,3
Méthane	43,1	41,6	47,3	50,5	54,4
Oxyde nitreux	4,2	4,1	3,9	3,9	4,1
Total	240,0	267,0	326,0	410,4	533,7

Dans le cas du scénario avec mesures (SAMA) le déploiement des actions d'atténuation notamment dans les secteurs et catégories fortement émetteurs de GES permettront de réduire notablement les émissions par rapport au scénario BAU.

3.7.2 Emissions de GES sans UCTAF : scénario SAMA

3.7.2.1 Emissions par secteurs

Dans le cas du scénario SAMA, les émissions atteindront **298 MtCO₂eq** en 2030 et près de **416 MtCO₂eq** en 2040.

Le secteur de l'énergie combustion (1A) représente entre 75 et 79% du total des émissions entre 2025 et 2040. Les émissions émanant du système énergétique des émissions fugitives (1B) contribuent à hauteur de 7% et 3,3% du total des émissions au cours de la même période. Dans le cas de ce scénario, le taux de croissance annuel moyen (TCAM ou CAGR) sera de 3,1%, soit un taux légèrement inférieur à celui du PIB de 2022-2023. Dans SAMA, le déploiement des actions d'atténuation, notamment dans les secteurs et catégories fortement émetteurs de GES permettront de réduire notablement les émissions par rapport au scénario BAU.

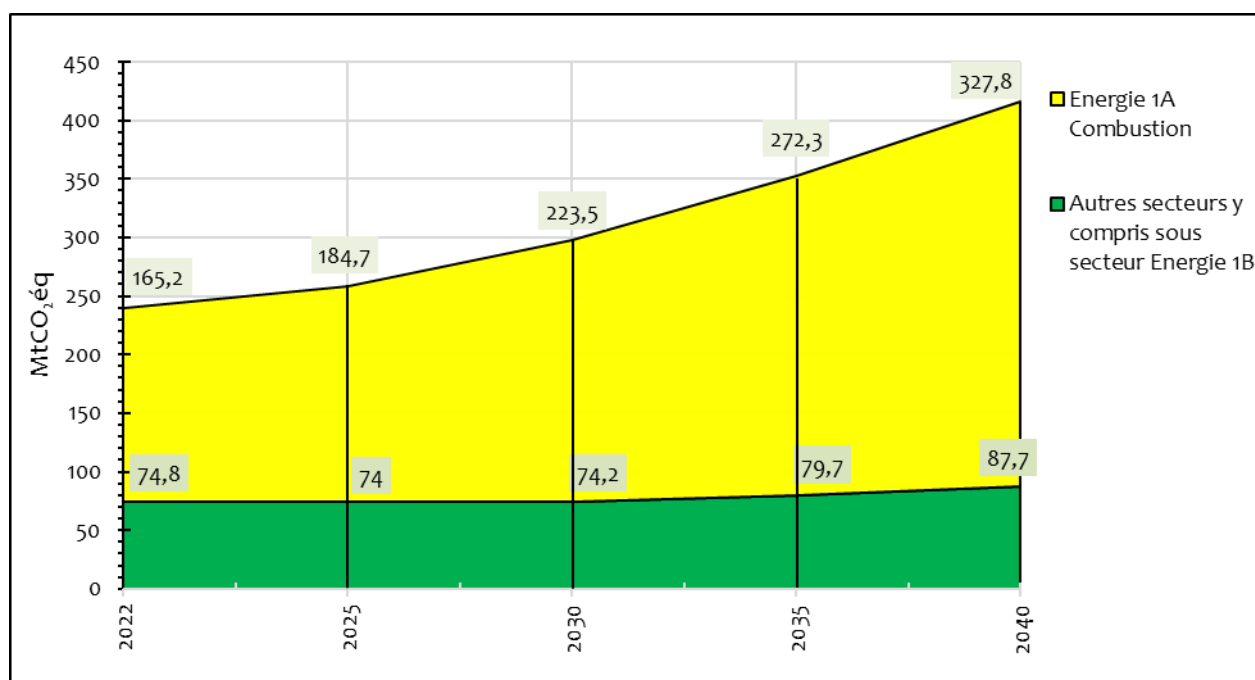


Figure 64 – Emissions de GES par secteurs sans UTCATF : scénario SAMA (MtCO₂eq)

Tableau 59 – Emissions de GES par secteurs sans UTCATF : scénario SAMA (MtCO₂eq)

Secteurs	2022	2025	2030	2035	2040
Energie 1A Combustion	165,2	184,7	223,5	272,3	327,8
Industrie Energy 1A1	69,3	75,4	86,6	98,9	110,8
Industrie Man et Const 1A2	19,9	22,4	27,7	34,6	44,1
Transport 1A3	43,1	47,2	55,3	65,4	76,5
Autres Secteurs 1A4	32,9	39,7	53,9	73,4	96,4
Energie 1B Emissions fugitives	33,3	28,4	20,7	16,8	13,7
Total Energie (secteur 1)	198,4	213,1	244,1	289,1	341,5
PIUP 2	21,8	24,6	30,1	36,8	45,0
AGRI 3	9,7	10,6	12,3	14,3	16,5
DECHETS	10,0	10,4	11,1	11,8	12,6
Total	240,0	258,7	297,6	352,0	415,6

3.7.2.2 Emissions par gaz à effet de serre

Les émissions par GES montrent la part importante du CO₂ dans les émissions totales. Cela s'explique par le poids des activités liées à la combustion (1A) et un secteur de l'agriculture (3) certes en développement, mais encore faiblement émetteur de GES. Par ailleurs les émissions fugitives de méthane dans le secteur de l'énergie ont tendance à fortement baisser du fait des mesures prises par la compagnie Sonatrach.

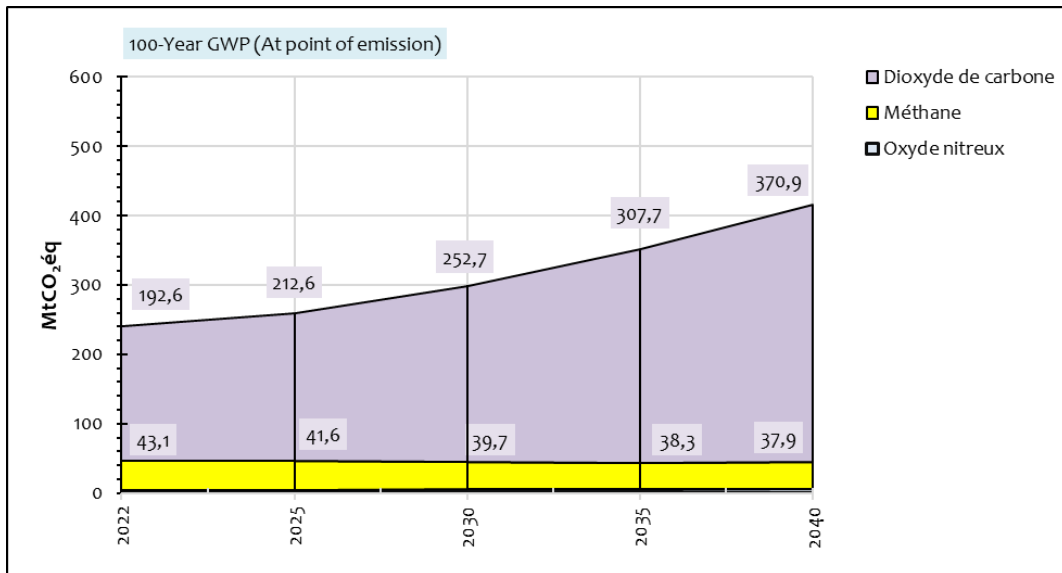


Figure 65 – Emissions par gaz à effet de serre scénario SAMA (MtCO₂eq)

Tableau 60 – Emissions par gaz à effet de serre scénario SAMA (MtCO₂eq)

GES	2022	2025	2030	2035	2040
Dioxyde de carbone	192,6	212,6	252,7	307,7	370,9
Méthane	43,1	41,6	39,7	38,3	37,9
Oxyde nitreux	4,2	4,6	5,2	5,9	6,7
Total	240,0	258,7	297,6	352,0	415,6

La hausse de la **part relative** des émissions de CO₂ entre 2022 et 2040 est principalement due à la baisse de émissions de méthane du fait de la réalisation de l'objectif visant la réduction drastique des gaz torchés.

3.7.2.3 Scénario avec mesure (SAMA) et scénario sans mesure (BAU) : Analyse comparative

Dans le cas du scénario SAMA, en 2030, les émissions de GES atteindront environ **298 MtCO₂eq** alors que celles du scénario BAU s'élèveront à environ **326 MtCO₂**. En 2040, les écarts seront encore plus importants comme le montre la figure suivante.

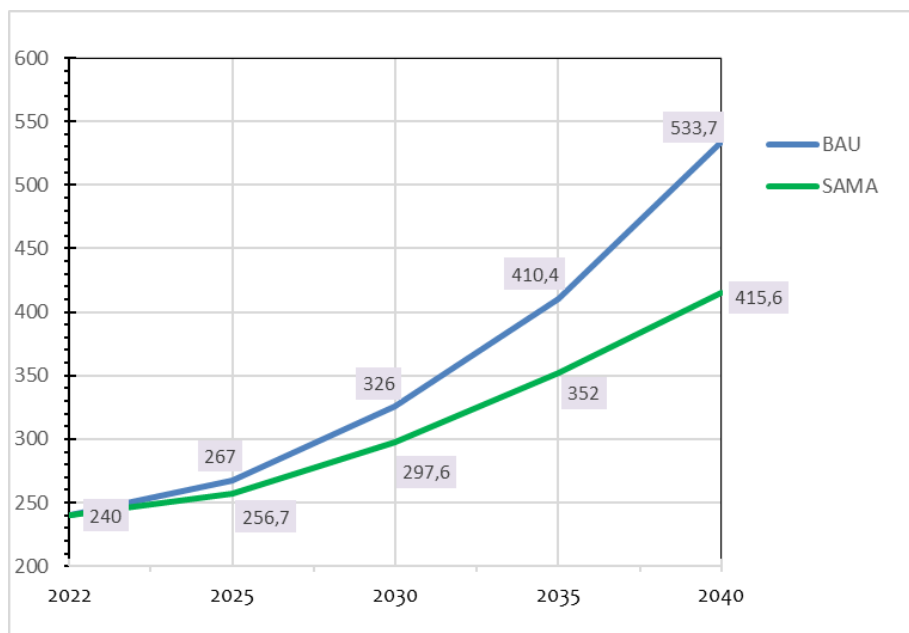


Figure 66 – Trajectoires des émissions totales de GES des deux scénarios sans UTCATF (MtCO₂eq)

La figure ci-après montre la tendance des émissions évitées de tous les secteurs hormis UTCATF du scénario avec mesures (SAMA) par rapport au scénario BAU.

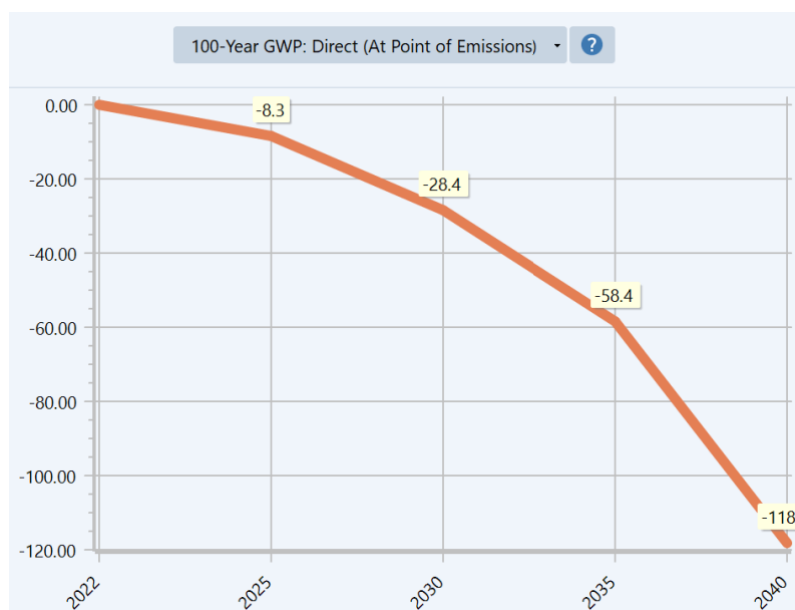


Figure 67 – Emissions évitées du scénario SAMA par rapport au BAU 2022-2040 (MtCO₂eq)

Les **émissions cumulées évitées** sur la période 2022-2040 atteindront **797 MtCO₂eq** soit environ 3,3 fois les émissions totales de l'Algérie en 2022.

Tableau 61 – Comparaison des émissions selon les scénarios BAU et SAMA sans UTCATF (MtCO₂eq)

Scénario	2022	2025	2030	2035	2040
BAU	240,0	267,0	326,0	410,4	533,7
SAMA	240,0	258,7	297,6	352,0	415,6

Les émissions totales de gaz à effet de serre (GES) dans le scénario SAMA seront inférieures de **8,7 % en 2030** et **22 % en 2040** par rapport au scénario BAU. Cette tendance graduelle à la baisse s'explique par la mise en œuvre progressive des mesures d'atténuation et le développement des activités. En 2030, l'objectif de 7 % fixé par la CPDN de l'Algérie serait atteint. Un soutien international significatif et ciblé permettrait de viser un objectif de réduction nettement plus ambitieux d'ici 2030.

Si l'on considère la **typologie des GES**, le dioxyde de carbone représente la part la plus importante en matière d'émissions évitées avec 28,4 MtCO₂eq évitées en 2030 et plus de 104 MtCO₂eq en 2040. En revanche, les émissions de N₂O connaîtront une augmentation très modérée (1,2 MtCO₂eq en 2030 et 2,7 MtCO₂eq en 2040) par rapport au BAU du fait de la croissance des activités du secteur de l'agriculture.

Tableau 62 – Emissions évitées par gaz à effet de serre du scénario SAMA par rapport au BAU 2022-2040 (MtCO₂eq)

GES	2022	2025	2030	2035	2040
Dioxyde de carbone	0,0	5,7	22,0	48,2	104,4
Méthane	0,0	3,0	7,6	12,2	16,4
Oxyde nitreux	0,0	-0,5	-1,2	-2,0	-2,7
Total	0,0	8,3	28,4	58,4	118,1

3.8 Récapitulatif des émissions de gaz à effet de serre avec UTCATF

3.8.1 Emissions totales de GES avec UTCATF : scénario BAU

Les émissions sont fournies par secteur et par gaz à effet de serre.

3.8.1.1 Emissions par secteur

Dans le cas du scénario BAU, les émissions atteindront 314 MtCO₂eq en 2030 et 520 MtCO₂eq en 2040.

Tableau 63 – Emissions de GES par secteurs avec UTCATF : scénario SAMA (MtCO₂eq)

Secteurs	2022	2025	2030	2035	2040
Energie 1A Combustion	165	187	235	306	411
Industrie Energ 1A1	69	76	90	106	127
Industrie Man et Const 1A2	20	23	30	40	57
Transport 1A3	43	47	57	73	98
Autres Secteurs 1A4	33	41	59	87	130
Energie 1B Emissions fugitives	33	34	34	34	35
Total Energie (secteur 1)	198	220	269	340	446
PIUP 2	22	26	34	45	60
AGRI 3	10	10	10	10	11
UTCAF 4	-11	-12	-12	-13	-14
DECHETS	10	11	13	14	17
Total	229	255	314	397	520

Le secteur de l'énergie, notamment la combustion, concoure à hauteur de 83 à 85% du total des émissions entre 2025 et 2040. Dans le cas du scénario BAU, le taux de croissance annuel moyen du sous-secteur combustion (1A) serait de 5,2%, soit un taux de croissance supérieur à celui du PIB de 2022-2023 et celui du sous-secteur émissions fugitives de 0,3% seulement.

3.8.1.2 Emissions par GES

Les émissions par GES montrent la part importante du CO₂ dans les émissions totales. Cela s'explique par le poids des activités liées à la combustion (1A).

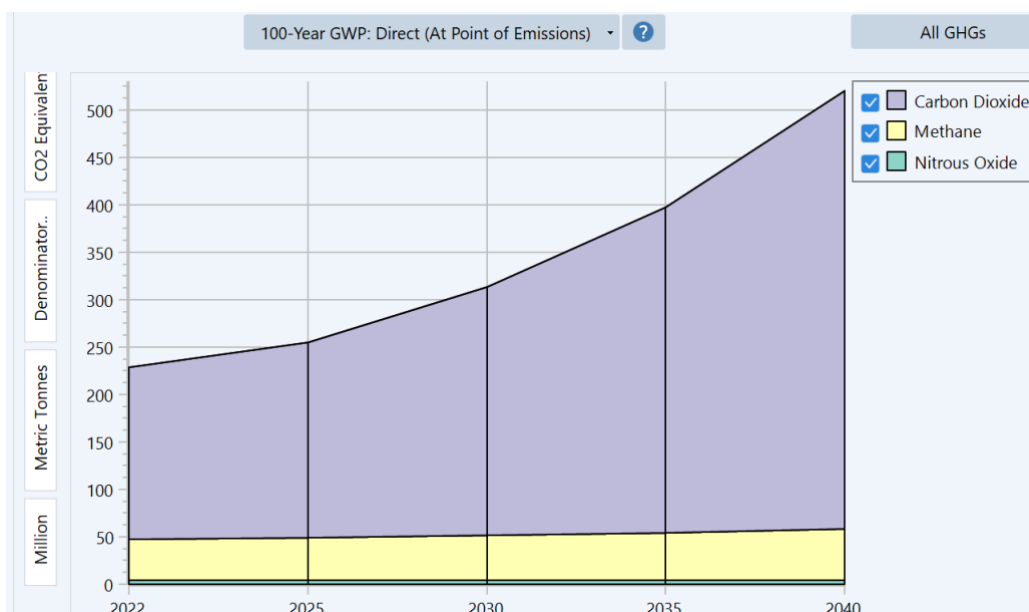


Figure 68 – Emissions par GES scénario BAU avec UTCATF

La hausse de **la part relative** des émissions de CO₂ entre 2022 et 2040 est principalement due à la baisse absolue des émissions de **méthane dans le sous-secteur 1 B** du fait de la réalisation de l'objectif visant la réduction drastique des gaz torchés.

Tableau 64 – Emissions par GES scénario BAU avec UTCATF (MtCO₂eq)

GES	2022	2025	2030	2035	2040
Dioxyde de carbone	181	206	262	343	462
Méthane	43	45	47	51	54
Oxyde nitreux	4	4	4	4	4
Total	229	255	314	397	520

3.8.2 Emissions de GES avec UTCATF : scénario SAMA

3.8.2.1 Emissions par secteurs

Le tableau 67 présente les projections des émissions sectorielles de 2022 à 2040, réparties en combustion énergétique (Énergie 1A), émissions fugitives (Énergie 1B) et les quatre autres secteurs du GIEC (IPPU, agriculture, déchets et UTCATF). Les émissions du secteur de l'énergie (secteur 1) augmentent substantiellement en valeur absolue, passant de 198 MtCO₂eq en 2022 à 341 MtCO₂eq en 2040. Cependant, le taux de croissance annuel n'est que de 3%, reflétant un découplage avec le taux de croissance du PIB. Par ailleurs, les émissions fugitives dont le méthane, constituent une part prédominante et vont connaître une baisse en valeur absolue, reflétant ainsi la contribution de l'Algérie à la réduction de ce GES qui fait l'objet d'une attention particulière compte tenu de son impact sur le changement climatique.

Les secteurs de l'agriculture (AGRI 3) et des déchets connaîtront une augmentation modérée en valeurs absolues. Les émissions du secteur 4 (UTCATF 4) restent négatives et tendent à augmenter, jouant un rôle de puits de carbone.

Tableau 65 – Emissions totales par secteurs du scénario SAMA avec UTCATF 2022-2040 (MtCO₂eq)

Secteurs	2022	2025	2030	2035	2040
Energie 1A Combustion	165	185	223	272	328
Industrie Energy 1A1	69	75	87	99	111
Industrie Man et Const 1A2	20	22	28	35	44
Transport 1A3	43	47	55	65	76
Autres Secteurs 1A4	33	40	54	73	96
Energie 1B Emissions fugitives	33	28	21	17	14
Total Energie (secteur 1)	198	213	244	289	341
PIUP 2	22	25	30	37	45
AGRI 3	10	11	12	14	17
UTCATF 4	-11	-12	-12	-13	-14
DECHETS	10	10	11	12	13
Total	229	247	285	339	402

3.8.2.2 Emissions par GES

Les émissions par GES montrent la part importante du CO₂ dans les émissions totales. Cela s'explique par le poids des activités liées à la combustion (1A).

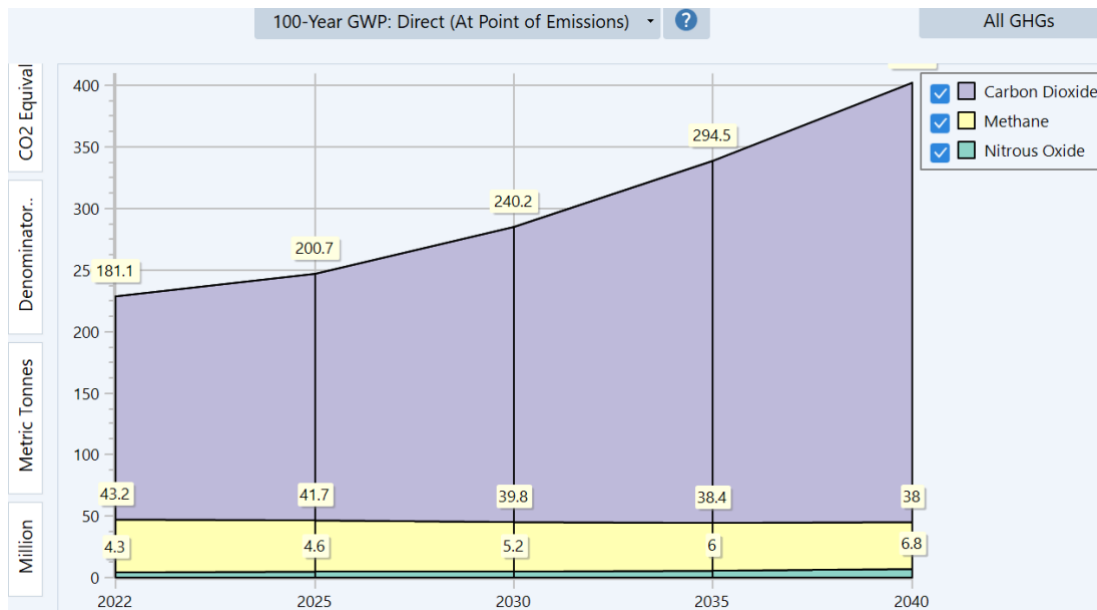


Figure 69 – Emissions totales par gaz à effet de serre du scénario SAMA avec UTCATF 2022-2040

Les émissions de dioxyde de carbone (CO₂) sont de loin les plus importantes parmi les trois gaz. Par exemple, en 2040, les émissions de CO₂ atteignent 357 MtCO₂eq, soit environ 89 % des émissions totales estimées à 402 MtCO₂eq. La tendance montre une augmentation continue des émissions de CO₂ au fil des années, passant de 181 MtCO₂eq en 2022 à 357 MtCO₂eq en 2040, ce qui illustre son rôle clé dans l'évolution des émissions totales.

Les émissions de méthane sont relativement stables, oscillant autour de 40-43 MtCO₂eq sur toute la période, avec une légère diminution prévue à partir de 2030 qui s'explique par les efforts de l'Algérie en matière de réduction des émissions fugitives. Bien qu'elles soient faibles en comparaison, les émissions de N₂O augmentent légèrement, passant de 4 MtCO₂eq en 2022 à 7 MtCO₂eq en 2040, principalement imputables au secteur de l'agriculture.

Tableau 66 – Emissions totales par gaz à effet de serre du scénario SAMA avec UTCATF 2022-2040 (MtCO ₂ eq)						Tableau 67 – Emissions totales par gaz à effet de serre du scénario SAMA avec UTCATF 2022-2040 (%)					
GES	2022	2025	2030	2035	2040	GES	2022	2025	2030	2035	2040
Dioxyde de carbone	181	201	240	294	357	Dioxyde de carbone	79%	81%	84%	87%	89%
Méthane	43	42	40	38	38	Méthane	19%	17%	14%	11%	9%
Oxyde nitreux	4	5	5	6	7	Oxyde nitreux	2%	2%	2%	2%	2%
Total	229	247	285	339	402	Total	100%	100%	100%	100%	100%

Le dioxyde de carbone est clairement le principal contributeur aux émissions de GES, avec une progression qui reflète son rôle prédominant dans le réchauffement climatique.

3.8.2.3 Scénario avec mesures (SAMA) et scénario sans mesure (BAU) : Analyse comparative avec UTCATF

Dans le cas du scénario SAMA, en 2030, les émissions de GES atteindront 285 MtCO₂eq alors que celles du scénario BAU s'élèveront à environ 314 MtCO₂eq. En 2040, les écarts seront encore plus importants comme le montre la figure suivante.

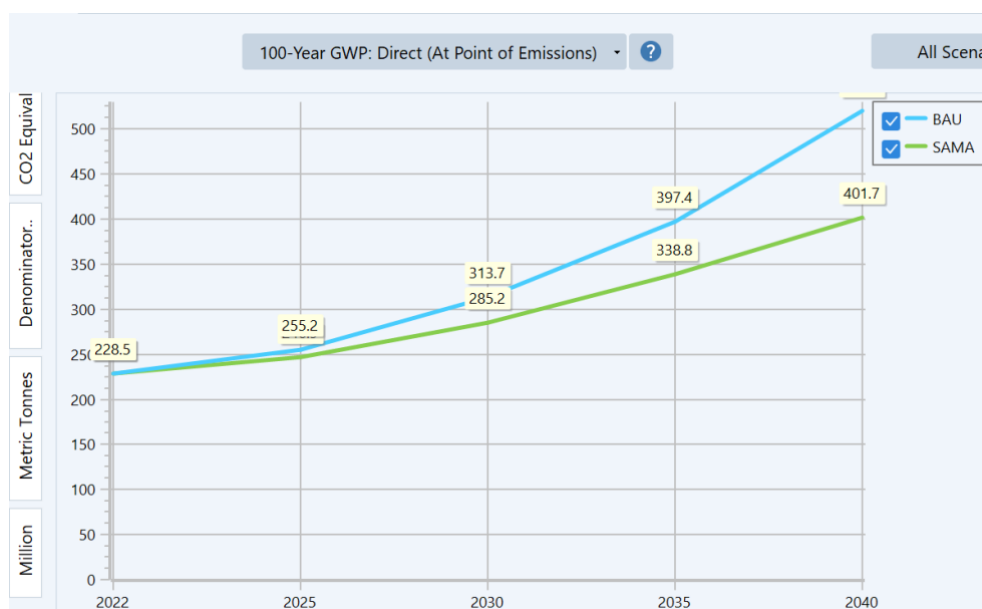


Figure 70 – Trajectoires des émissions totales de GES des deux scénarios avec UTCATF (MtCO₂eq)

La figure ci-après montre la tendance des émissions évitées de tous les secteurs avec UTCATF du scénario SAMA par rapport au scénario BAU. Les émissions évitées en 2030 atteindront 28,5 MtCO₂eq. Avec le déploiement accru des mesures d'atténuation, celles-ci atteindront 118 MtCO₂eq en 2040. Les émissions évitées sont sensiblement les mêmes avec UTCATF et sans UTCATF, dans la mesure où les absorptions ne varient que très peu selon les deux trajectoires.



Figure 71 – Emissions évitées du scénario SAMA par rapport au scénario BAU 2022-2040 avec UTCATF (MtCO₂eq)

Les **émissions cumulées évitées sur la période 2022-2040** atteindront environ **800 MtCO₂eq** soit environ 3,5 fois les émissions totales de l'Algérie avec UTCATF de 2022.

Tableau 68 – Comparaison des émissions selon les deux scénarios BAU et SAMA avec UTCATF (MtCO₂eq)

Scénario	2022	2025	2030	2035	2040
BAU	229	255	314	397	520
SAMA	229	247	285	339	402

Si l'on considère les émissions évitées **par type de GES**, le dioxyde de carbone représente la principale source cependant la part du méthane est significative. En revanche les émissions de N₂O connaîtront une faible augmentation due aux activités du secteur de l'agriculture.

Tableau 69 – Emissions évitées avec UTCATF du scénario SAMA versus scénario BAU (MtCO₂eq)

GHG	2022	2025	2030	2035	2040
Carbon Dioxide	0	-6	-22	-48	-105
Methane	0	-3	-8	-12	-16
Nitrous Oxide	0	0	1	2	3
Total	0	-8	-28	-59	-118

Tableau 70– Emissions évitées avec UTCATF du scénario SAMA versus BAU (%)

GHG	2022	2025	2030	2035	2040
Carbon Dioxide	0%	70%	78%	83%	88%
Methane	0%	36%	27%	21%	14%
Nitrous Oxide	0%	-6%	-4%	-3%	-2%
Total	0%	100%	100%	100%	100%

Dans le cas où les émissions de GES incluent l'UTCATF, les émissions du scénario SAMA seront inférieures de **9,2 % en 2030** et de près de 23 % en 2040 par **rapport au scénario BAU**. Cette tendance graduelle à la baisse s'explique par la mise en œuvre progressive des mesures d'atténuation. Un soutien international significatif et ciblé permettrait de viser un objectif de réduction nettement plus ambitieux.

4 VULNERABILITE ET ADAPTATION

L'article 7 de l'Accord de Paris (ACP) institue un objectif mondial pour l'adaptation. Il recommande de renforcer les capacités d'adaptation nationales et d'accroître la résilience des pays en réduisant la vulnérabilité au CC. Il s'agit d'une réponse à planifier sur le long terme et d'un besoin urgent des pays en développement (PVD) qui sont particulièrement vulnérables aux effets du CC. Il mentionne l'importance d'un appui international aux PVD dans le cadre des mesures d'adaptation.

L'article 13 de l'ACP stipule que le cadre de transparence renforcée (ETF) vise une compréhension claire de l'action climatique qui sera suivie et rapportée dans le cadre de l'ACP. Les moyens de rapportage sont les communications nationales (CN) avec une périodicité de 4 ans et les Rapports Biennaux de Transparence (BTR) de 2 ans. L'inclusion de l'adaptation dans les CN et BTR relève d'un statut volontaire et non obligatoire. Cependant, elle revêt une importance cruciale pour l'Algérie, compte tenu de sa vulnérabilité au CC. Selon le Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Évolution du Climat (GIEC), l'Algérie fait partie de l'un des 24 "hot spots" les plus vulnérables au CC.⁷⁷

La décision 18/CMA 1 paragraphe 104 du chapitre IV sur l'Adaptation précise les modalités, les procédures et directives concernant les volets suivants :

- Contexte national, dispositions institutionnelles, cadre juridique ;
- Impacts, risques et vulnérabilités,
- Priorités et obstacles ;
- Stratégies, politiques, plans, objectifs et actions d'adaptation visant à intégrer l'adaptation aux politiques nationales ;
- Progrès dans la mise en œuvre de l'adaptation ;
- Suivi et évaluation des actions et processus d'adaptation ;
- Informations relatives à la prévention, à la réduction et à la gestion des pertes et dommages associés aux impacts du CC ;
- Coopération, bonnes pratiques, expériences et enseignements ;
- Autres informations pertinentes.

4.1 Contexte Climatique National

4.1.1 Tendances climatiques observées et sur la période 2020-2023

En termes de température

Selon l'Office national de la météorologie (ONM), l'Algérie a connu sa décennie la plus chaude entre 2014 et 2023, On note :

- Une hausse moyenne de +0,63°C au Nord par rapport à la normale annuelle. Les années 2020 à 2023 se détachent nettement du lot de ladite décennie, avec une hausse record de +1,25°C enregistrée en 2022, suivi par les années 2021, 2023 et 2020. De plus, une vague de chaleur intense a touché le nord de l'Algérie entre le 09 et le 15 août 2021, durant laquelle on a enregistré 12 nouveaux records de température maximale⁷⁸. Les régions intérieures du nord (+0,72 °C) se réchauffent plus vite que le littoral (+0,55 °C).
- Une hausse de +0, 53°C au Sud par rapport à la normale annuelle.
- Les régions du Nord (climat méditerranéen), se réchauffent plus vite que les régions du Sud (climat saharien à sahélien).

En termes de pluviométrie

- Pour la région Nord, le cumul pluviométrique, durant la période 2020-2023, révèle des valeurs contrastées en 2021, avec des précipitations proches de la normale dans certaines localités. Cependant, un déficit notable est observé durant les années 2022 et 2023, atteignant une

⁷⁷ IPCC/GIEC, 2007

⁷⁸Rapport-ONM-BTR1-2024Contribution

diminution de plus de 50 % par rapport à la normale climatique calculée sur la période 1991-2020. Ce déficit est plus marqué dans les régions ouest du pays. En termes de pluviométrie exceptionnelle, on a enregistré un record historique de pluie à Jijel en août 2021 avec un cumul mensuel de 127,1 mm (125,6 mm en seulement 24 heures)⁷⁹.

- Pour la région Sud de l'Algérie, elle a connu une variabilité significative dans les précipitations au cours de la période 2020-2023. Si 2021 a présenté un cumul pluviométrique quasi-normal, voire excédentaires dans certaines localités, les années 2022 et 2023 se caractérisent par un déficit notable accentué dans les stations de Tamanrasset et Djanet. Ces déficits soulignent la vulnérabilité accrue de la région Sud face aux fluctuations climatiques, exacerbées par le changement climatique global.

4.1.2 Projections des Températures et Précipitations selon les scénarios GIEC (SSP2-45 et SSP5-85)

Les projections utilisées sont issues du modèle climatique du Centre National de Recherches Météorologiques (CNRM), validé dans le cadre du projet CMIP6 (Coupled Model Intercomparison Project Phase 6). Ces projections sont basées sur deux scénarios socio-économiques partagés (SSP) avec diverses trajectoires d'émissions de gaz à effet de serre (GES). Ces deux scénarios permettent d'explorer les impacts potentiels sur les températures et les précipitations en Algérie à différents horizons temporels, fournissant ainsi des informations permettant d'orienter les stratégies d'adaptation et de gestion des risques. On peut caractériser ces scénarios comme suit :

- Le scénario SSP2-45 représente un futur marqué par des efforts modérés d'atténuation avec une réduction progressive des émissions de GES et un développement durable.
- Le scénario SSP5-85 envisage un avenir où les émissions continuent de croître sans contrôle, conduisant à un réchauffement global plus intense.

Les projections utilisent la méthode des horizons, à savoir 2021-2040 (horizon 2030), 2041-2060 (horizon 2050), 2061-2080 (horizon 2070), et 2081-2100 (horizon 2090). Il s'agit de calculer les taux de variation des paramètres étudiés entre ces horizons et les données calculées par les modèles par rapport à la période de référence 1981-2020 (horizon 2000).

4.1.3 Projections des scénarios SSP2-45 pour le Nord de l'Algérie

Projections des températures minimales

Pour l'horizon 2021-2040, ces températures augmentent avec des hausses notables pendant l'été et début de l'automne, indiquant un réchauffement nocturne accru.

Pour l'horizon 2041-2060, ces températures continuent de croître de manière continue, avec des hausses en été et au début de l'automne, notamment en août (+2.43°C) et septembre (+2.42°C). Les mois d'hiver sont marqués par une hausse plus modérée.

Pour la période 2061-2080, ces températures connaissent une hausse significative en été, notamment en août (+3.08°C) et septembre (+3.18°C). Les mois d'hiver montrent aussi des hausses importantes.

Pour l'horizon 2081-2100, ces températures augmentent tout au long de l'année avec des hausses importantes en août (+3.81°C) et septembre (+3.90°C). Les mois d'hiver affichent des hausses plus faibles, mais restent significatives.

Projections des températures maximales

Pour l'horizon 2021-2040, les températures maximales montrent une tendance continue à une hausse marquée en été. Une hausse plus significative se produit en août (+2.05°C) et septembre (+1.96°C), soulignant un réchauffement diurne intensifié. Les températures maximales augmentent aussi tout au long de l'année.

Pour l'horizon 2041-2060 Ces températures montrent une hausse plus significative pendant les mois d'été, suggérant un réchauffement diurne plus prononcé.

⁷⁹ Contribution de l'ONM au Premier Rapport Biennal de Transparence (BTR1) de l'Algérie auprès de la CCNUCC.

Pour l'horizon 2061-2080, Ces températures augmentent de manière continue tout au long de l'année, avec une hausse plus prononcée en été, en particulier en août (+3,61°C) et septembre (+3,66°C). Les hausses sont significatives tout au long de l'année, avec un réchauffement plus marqué pendant les mois les plus chauds.

Pour l'horizon 2081-2100, ces températures montrent aussi une tendance à une hausse continue et plus importante en août (+4,37°C) et septembre (+4,26°C). Les mois d'hiver présentent une augmentation plus faible mais qui reste notable.

Projections des précipitations

Pour l'horizon 2021-2040, les précipitations diminuent avec une baisse marquée en août (-36%) et septembre (-35%) par rapport à la moyenne de référence 2020. En revanche, les mois de mai et juin montrent une légère hausse ou des valeurs proches de la normale, bien que cette hausse soit modeste comparée aux baisses observées pendant les autres mois.

Pour l'horizon 2041-2060, la pluviométrie continue de diminuer, avec une baisse importante en été, notamment en août (-49%) et juillet (-41%). Les mois d'hiver et d'automne enregistrent une baisse, mais moins prononcée que celle observée les mois les plus chauds.

Pour l'horizon 2061-2080, la pluviométrie poursuit une baisse plus importante en été et au début de l'automne, particulièrement en août (-42%) et septembre (-51%). La baisse est aussi pendant les mois d'hiver et d'automne, mais à des niveaux plus modérés.

Pour l'horizon 2081-2100, la baisse du régime pluviométrique est encore constatée avec des réductions les plus marquées en mai (-39%), juin (-38%) et septembre (-35%). Les mois de printemps et d'été connaissent les diminutions les plus significatives.

4.1.4 Projections des scénarios SSP5-85 pour le Nord de l'Algérie

Projections des températures minimales

Pour l'horizon, 2021-2040, on constate un réchauffement nocturne plus prononcé pendant l'été et au début de l'automne, avec des hausses importantes en août et septembre.

Pour l'horizon 2041-2060, les températures minimales augmentent avec des hausses significatives pendant l'été, surtout en juillet (2,36°C), août (2,75°C) et septembre (2,71°C).

Pour l'horizon 2061-2080, ces températures augmentent de manière significative avec des hausses les plus prononcées en été et au début de l'automne. En août (4,85°C) et septembre (5,15°C), les augmentations sont les plus marquées, reflétant un réchauffement diurne intense. Les mois d'automne, comme octobre (4,72°C) et novembre (4,05°C), continuent de présenter des hausses significatives, bien que légèrement inférieures à celles de l'été.

Pour l'horizon 2080-2100, ces températures minimales augmentent, avec des hausses marquées en été et en automne. En août (6,93°C) et en juillet (5,94°C), les augmentations sont particulièrement prononcées.

Projections des températures maximales

Pour la période 2021-2040, le réchauffement diurne est notable, surtout en été, avec des hausses significatives pendant les mois les plus chauds.

Pour l'horizon 2041-2060, ces températures montrent une hausse plus marquée en été, surtout en août (3,26°C) et en juillet (3,01°C).

Pour l'horizon 2061-2080, ces températures présentent encore une tendance à la hausse plus importante en été. En août (5,53°C) et septembre (5,69°C), les augmentations sont marquées, reflétant un réchauffement diurne intense durant ces mois. Pour l'horizon 2081-2100, ces températures maximales continuent à augmenter avec une hausse plus importante en été et en automne.

Projections des précipitations

Pour l'horizon 2021-2040, on constate une variabilité de la pluviométrie marquée par une baisse significative en août et septembre. Les mois d'hiver présentent des valeurs plus proches de la moyenne de référence.

Pour l'horizon 2041-2060, la pluviométrie est marquée par une baisse plus importante en été avec une diminution de 56% en août et de 53% en juillet. En revanche, le printemps est plus humide, avec une hausse de 12% en mars et de 13% en avril par rapport à la moyenne de référence. Les mois d'hiver et d'automne connaissent des diminutions modérées.

Pour l'horizon 2061-2080, la pluviométrie diminue avec une baisse plus importante en été, notamment en août. Les mois d'hiver et de printemps présentent une baisse modérée, tandis que les pluies d'automne sont plus faibles.

Pour l'horizon 2081-2100, la pluviométrie montre une baisse plus prononcée en été, particulièrement en août de l'ordre de 69% par rapport à la période de référence et en juillet avec une baisse de 65%. Les mois d'hiver et de printemps montrent une baisse sensible en janvier (41%) et en février (36%).

4.1.5 Projections des scénarios SSP2-45 pour les Hautes Plaines

Projections des températures minimales et maximales

Les températures minimales et maximales subiront une hausse et significative. Les mois d'été montrent les hausses les plus importantes avec des hausses des températures maximales pouvant atteindre jusqu'à 5.72°C en Août à l'horizon 2081-2100. Les mois d'hiver (Janvier, Février) voient une hausse plus modérée, mais qui reste significative, dépassant les 2°C.

Projections des précipitations

A l'horizon 2041-2060. Les précipitations tendent à diminuer de manière progressive tout au long du siècle, notamment durant les mois d'été (Juillet, Août). Cependant, une légère hausse est observée durant les mois d'automne et d'hiver, avec des valeurs allant de 7% à 8% par rapport à la période de référence pour les mois comme Novembre et Décembre.

À l'horizon 2081-2100, les projections indiquent une baisse relative des précipitations, en particulier durant l'été.

4.1.6 Projections des scénarios SSP5-85 pour les Hautes Plaines

Projections des températures minimales et maximales

Le scénario SSP5-85 présente des augmentations encore plus marquées des températures, avec des hausses atteignant 9.5°C pour les températures maximales en Août à l'horizon 2081-2100. Les températures minimales augmentent également de manière significative, notamment en été, avec des hausses allant jusqu'à 9.5°C en Septembre. Durant les mois d'hiver, les augmentations sont moins drastiques mais restent élevées, avec des hausses pouvant aller jusqu'à 6.24°C pour les températures minimales en Décembre.

Projections des précipitations

Une tendance similaire à celle du SSP2-45 est observée, mais avec une baisse plus prononcée des précipitations au fur et à mesure qu'on avance dans le temps. Les mois d'été (Juillet, Août, Septembre) voient des réductions sévères, atteignant 69% à l'horizon 2081-2100 par rapport à la période de référence. En revanche, les mois de Novembre et Décembre montrent une certaine résilience avec une légère augmentation relative de la pluviométrie.

4.2 Gouvernance de l'adaptation et arrangements institutionnels

Le niveau national comprend :

- l'autorité centrale chargée du changement climatique représentée par le ministère de l'Environnement et des Energies Renouvelables (MEER) à travers la direction des changements climatiques qui abrite la sous-direction de l'adaptation,
- le Comité National Climat (CNC) établi par décision gouvernementale,
- l'Agence Nationale des Changements Climatiques (ANCC) sous tutelle du MEER.

Les organes ci-dessus ont été décrits dans le chapitre 3 du présent document.

Le paysage institutionnel est riche et montre l'existence de nombreuses complémentarités et compétences nationales. On peut citer l'ONM, la DGF, l'INRAA, l'IHFR, l'ASAL, le CRSTRA, l'INRF, l'ISMAL, l'ONEDD, le CNTPP, la DNRM, l'INSP, l'IAP, AGIRE, etc.⁸⁰

Dans le cadre du renforcement de la gouvernance climatique sectorielle, plusieurs ajustements du cadre juridique et réglementaire ont eu lieu pour favoriser la prise en compte des enjeux climatique par les secteurs.

4.2.1 Le secteur de l'agriculture

Deux décrets et un arrêté ont été publiés en rapport avec le changement climatique. Le **décret exécutif n° 22-322 du 15 septembre 2022 (JO N°63 du 22-09-2022)** qui concerne l'organisation de l'administration centrale du ministère de l'agriculture et du développement rural et qui porte sur :

- L'intégration de la mission de "proposer toutes mesures tendant à adapter les cultures et l'élevage des bestiaux au changement climatique, en concertation avec les secteurs concernés et l'élaboration d'un programme de vulgarisation dans ce domaine" parmi les missions de la Direction Générale des Productions Agricoles ;
- Le rajout de la mission de l'adaptation au changement climatique à la direction en charge du développement agricole dans les régions de montagne, steppiques et sahariennes qui a pris la dénomination suivante : La direction de la valorisation des territoires ruraux et de l'adaptation de l'agriculture au changement climatique qui a repris la mission suscitée.
- La sous-direction de l'irrigation et de l'adaptation de l'agriculture au changement climatique, chargée, notamment :
 - de promouvoir les techniques et les systèmes d'irrigation économiseurs d'eau ;
 - de collecter, de traiter et d'analyser les données et les informations relatives à la mise en œuvre des programmes relatifs à l'économie de l'eau ;
 - de mettre en place un dispositif de surveillance du changement climatique sur l'agriculture ;
 - de contribuer au programme de recherche et d'application dans l'utilisation des ressources en eaux alternatives aux fins de l'irrigation agricole, de dessalement et d'utilisation des eaux saumâtres et des pluies artificielles, de l'utilisation des eaux usées épurées et la réutilisation des eaux de drainage ;
 - de participer, avec les secteurs concernés, à l'élaboration des programmes d'adaptation au changement climatique en relation avec l'agriculture, à leur mise en œuvre et évaluation ;
 - d'initier toutes études sur les effets du changement climatique sur l'agriculture et de proposer toutes mesures d'adaptation des cultures et des élevages, en concertation avec les secteurs concernés, et d'assurer son évaluation.
 - d'établir, en concertation avec les secteurs concernés, un programme de sensibilisation en matière d'adaptation au changement climatique en relation avec le secteur agricole.
- Inscription de la mission "de suivre les mutations foncières" à la sous-direction de l'organisation foncière/ Direction de l'organisation foncière et de la mise en valeur des terres / Direction Générale de l'Investissement et du Foncier Agricoles ;
- Inscription de la mission "de mettre en place et de suivre un système d'observation et d'évaluation de la dynamique de la mise en valeur des terres" à la sous-direction de la mise en valeur des terres /Direction de l'organisation foncière et de la mise en valeur des terres/Direction Générale de l'Investissement et du Foncier Agricoles ;

⁸⁰ Voir la liste des acronymes

- Inscription de la mission d'«inventorier les terres agricoles ou à vocation agricole et de mettre en place les mécanismes d'identification et de classification des terres et de veiller à son actualisation» à la sous-direction de l'inventaire et de la cartographie foncières/Direction de l'organisation foncière et de la mise en valeur des terres/Direction Générale de l'Investissement et du Foncier Agricoles ;

Le **Décret exécutif n° 20-341 du 22 novembre 2020** relatif au renforcement du travail intersectoriel sur la surveillance et la lutte contre les zoonoses. Ce décret met en place un comité national de prévention et de lutte contre les zoonoses. Il fixe les missions du comité, son organisation et son fonctionnement. Ce comité est un organe permanent consultatif, de coordination, de soutien, de suivi et d'évaluation de l'ensemble des actions de prévention et de lutte contre les zoonoses. A ce titre, il est chargé :

- d'observer, de veiller et de chercher l'alerte, en cas d'épizootie et/ou d'épidémie ;
- d'élaborer et de promouvoir, à l'échelle nationale, les programmes de prévention et de lutte et de valider les plans de leur mise en œuvre ;
- d'actualiser, périodiquement, la liste des maladies zoonotiques prioritaires pour la prévention et la lutte contre les risques sanitaires ;
- d'évaluer les moyens humains, matériels et financiers à mobiliser par les différents secteurs pour la mise en œuvre des programmes de prévention et de lutte ;
- de valider les plans d'intervention et les actualiser ;
- d'assurer le suivi et l'évaluation des programmes et des plans de leur mise en œuvre ;
- de veiller à la synergie et à la cohérence entre les plans d'intervention sectoriels ;
- d'élaborer un plan d'information, de sensibilisation et de communication sociale ;
- d'émettre un avis sur tout projet de texte relatif à la prévention et à la lutte ;
- d'apporter un appui technique nécessaire aux différents secteurs concernés ;
- d'examiner les rapports d'activité des différents secteurs concernés ainsi que les rapports d'activités des comités de wilayas ;
- d'élaborer et de diffuser un rapport annuel sur les zoonoses et les actions entreprises ;
- de renforcer et d'entretenir des relations de travail avec tout organisme national ou international traitant des zoonoses ;
- de proposer toute activité de recherche en rapport avec ses missions.

L'**Arrêté interministériel du 22 septembre 2021** fixe les mesures de prévention et de lutte spécifiques contre la fièvre de la vallée du Rift.

4.2.2 Le secteur des forêts

Des projets de loi et de décrets relatifs aux forêts et aux richesses forestières sont en cours d'élaboration et porteront sur :

- L'intégration de la Convention de la biodiversité (CDB), de la Convention des Nations Unies pour la lutte contre la Désertification (UNCLCD), la convention cadre des nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC/UNCCC) dans le cadre d'un développement durable (Adaptation et atténuation) ;
- L'identification de la contribution de l'administration en charge des forêts en matière de limitation et de réduction des Gaz à effet de serre à travers des mesures de séquestration du carbone, l'élaboration et la validation de la base de données nécessaire pour la réalisation de l'inventaire national des émissions et absorption des gaz à effet de serre et des mesures d'adaptation au changement climatique et à la lutte contre les incendies et les maladies des forêts :

Le **Décret exécutif n° 20-213 du 30 juillet 2020** porte sur la création d'un organe de coordination de la lutte contre la désertification et la relance du barrage vert.

4.2.3 La prévention des risques majeurs climatiques (RMC)

La Délégation Nationale aux risques majeurs (DNRM) procède à la révision de la loi n°24-04 pour intégrer les RMC et couvrir l'aspect opérationnel (plans ORSEC et financement).

Le **Concept d'un système d'alerte précoce multirisque** au niveau national (SAPRM) est en débat pour la gestion, en amont et en aval, des risques climatiques majeurs. Chaque secteur tente de parer au plus

pressé par ses propres moyens. Le contexte actuel converge vers l'urgence de mettre en place le SAPRM comme un système unique qui doit servir à tous les secteurs et intervenants concernés par les risques majeurs climatiques–RMC. L'environnement fonctionnel en Algérie est adapté pour l'implantation d'un SAPMR, car le pays dispose des organes et outils pour le réaliser et le mettre en œuvre (institutions spécialisées, cadrage juridique et adhésion des acteurs).

Pour des raisons d'efficacité et d'économie des moyens humains et matériels, le SAPRM doit être conçu comme un système unique qui répond aux besoins de tous les secteurs concernés par les risques climatiques. L'unicité et la centralisation du SAPMR s'expliquent par son alimentation en informations quasi-exclusives de l'Office national de la météorologie qui est chargé des prévisions météorologiques portant sur l'occurrence en matière d'inondations, de sécheresses, de vagues de chaleur, de feux de forêt ou de tempêtes. Le SAPMR est un système intégré qui permet d'alerter et d'éclairer les pouvoirs publics, la collectivité et les individus afin d'atténuer le choc dû aux RMC. Le SAPMR contribuera à mieux affiner et définir la stratégie future du pays pour lutter efficacement contre le changement climatique, assoir une meilleure adaptation aux RMC et renforcer la résilience des populations face à ces risques. Les innovations : SAPMR, télédétection et informations géo-spatiales sont des outils pour prévenir l'impact des RMC.

S'agissant du **Système d'alerte météorologique précoce**, c'est l'Office National de la Météorologie (ONM) relevant du secteur des Transports qui assure l'alerte météorologique. L'Office édite quotidiennement des bulletins concernant les prévisions du temps à sept jours ainsi que des bulletins spéciaux sur l'alerte précoce concernant les risques climatiques majeurs (Bulletins météorologiques spéciaux BMS). Ce dispositif est le fruit de la modernisation de l'ONM qui a mis en place un dispositif visant à informer simultanément les pouvoirs publics, les médias et la population sur des risques climatiques potentiels, leur gravité, leur évolution, leurs conséquences attendues et des conseils de comportement adaptés.

Ce dispositif diffuse un signal pertinent sur le niveau de danger d'un phénomène prévu dans les 24 heures, et constitue par ailleurs un outil d'anticipation pour les acteurs chargés des secours d'urgence. Des concertations sont en cours pour la concrétisation d'accords opérationnels entre l'ONM, l'Agence Spatiale Algérienne (ASAL), le Ministère des Ressources en Eau et le Ministère de l'intérieur et des collectivités locales (MICLAT) et d'autres organismes.

La stratégie nationale de prévention et de gestion du risque d'inondation (SNPGRI 2030) adoptée en novembre 2020, a conduit à la mise en place d'un Système d'Alerte Précoce fonctionnel, limité dans un premier temps l'Oued el Harrach à Alger, et l'Oued Mekkera à Sidi-Bel-Abbès. Basé sur la mesure des niveaux des oueds et l'évolution de leur crue réelle et estimée à la suite du lancement par l'ONM d'un BMS pluie, il active une série d'actions selon la gravité de l'alerte constatée, ce qui a permis pour ces deux sites d'anticiper plusieurs inondations. Ce système reste confiné à ces deux sites géographiques connus pour le risque inondations. Cependant le secteur des ressources en eau préconise le développement d'un SAP national pour tout le territoire.

Il n'existe actuellement aucun **Système d'Alerte Précoce du Risque d'Incendies de Forêts** conforme aux normes scientifiques pour les incendies de forêt. Une expérience scientifique et technique en partenariat avec l'ONM a été initiée en 2018 dans le cadre du projet ClimaSouth de l'UE. La coopération entre l'ASAL et la DGF s'est matérialisée par la réalisation un projet sur la caractérisation et la mesure des zones incendiées par télédétection, le diagnostic de l'état phytosanitaire des espèces forestières, les cartes de propagation des incendies de forêt et la carte du risque incendie. Bien que ce projet reste d'actualité, il a été opérationnel un moment puis abandonné, faute de financement pour sa pérennisation.

En matière de **Système d'alerte précoce du risque phytosanitaire**, trois structures du MADR éditent et diffusent des bulletins d'alerte précoce : l'Institut National des Sols, de l'Irrigation et du Drainage (INSID) qui édite un bulletin agro-météorologique hebdomadaire et un bulletin d'alerte précoce à la sécheresse, le Bureau National d'Études pour le Développement Rural (BNEDER) pour le rendement des cultures qui édite et diffuse des bulletins des rendements prévisionnels des cultures céréalière et l'Institut National de la Protection des Végétaux (INPV) qui assure une veille sanitaire basée sur la mesure de la prévalence d'incidence d'un phénomène de contamination du végétal qui enclenche un dispositif d'alerte précoce.

Un projet de prévention antiacridienne, en collaboration avec l'ASAL, basé sur l'imagerie satellitaire des zones de ponte du criquet pèlerin est envisagé. Il repose sur la cartographie des lieux détectés qui permettra aux services opérationnels de l'INPV à procéder aux traitements phytosanitaires chimiques des zones contaminées.

Aucun **Système d'alerte précoce du risque de santé** n'est mis en œuvre et l'interaction climat – santé ne figure pas dans la stratégie du secteur sanitaire. L'alerte n'est déclenchée qu'après l'occurrence des pathologies. Quelques expériences sont menées par certains chercheurs pour démontrer l'efficacité d'un système d'alerte précoce en relation avec le risque climat, mais elles restent confinées uniquement à des zones pilotes limitées dans le temps. Après la pandémie de COVID 19, une prise de conscience est observée chez les acteurs de la santé en Algérie qui militent pour un SAP santé apte à alerter sur la survenue de maladies en lien avec le CC et liées au phénomène de tropicalisation induit par le réchauffement.

4.3 Impacts et vulnérabilités au changement climatique

L'Algérie se caractérise par un climat semi-aride et aride. Le stress climatique, de nature historique, est exacerbé par le changement climatique : diminution significative des précipitations et forte évaporation due à la hausse de température conduisant à un risque accru du stress hydrique. Le changement climatique s'accompagne d'une intensification de la variabilité climatique à l'origine de perturbations des cycles naturels et de déséquilibre entraînant une perte de la biodiversité. Le changement climatique est une contrainte additionnelle aux politiques de développement centrées sur les problèmes de l'Eau, de l'Agriculture, des Forêts, de la Santé, de la Pêche, du Tourisme, de l'Emploi et de la Pauvreté.

4.3.1 Impact et vulnérabilité du genre

On note la surreprésentation des femmes parmi les victimes des RMC ainsi qu'une fragilisation de la santé des femmes par :

- L'augmentation de la fréquence et de l'intensité des RMC à cause de l'occurrence et la propagation de maladies et d'épidémies qui touchent plus les femmes, du fait que les soins leur incombent souvent. En outre, cela alourdit leur tâche et se traduit par une contribution accrue des filles dont la scolarisation risque d'être compromise.
- La raréfaction de la nourriture a un impact direct sur la sécurité alimentaire et touche plus les femmes qui se privent de nourriture au profit de leur famille d'où des carences en cas de grossesse et d'allaitement.

Le rapport national de l'Algérie (Beijing +20) affirme que les politiques et programmes élaborés visent l'autonomisation des femmes et l'égalité entre les citoyens en droits et en devoirs et rejettent toutes formes de discrimination fondées sur le sexe. Les traités ratifiés par l'Algérie concernant le genre sont mis en œuvre dans les conditions prévues par la Constitution. L'État soutient cette tendance afin de perpétuer les acquis au profit des femmes et de développer les réalisations en leur faveur.

4.3.2 Secteur agricole et élevage

Selon le rapport de la FAO de mars 2021, le nombre annuel de catastrophes est 3 fois supérieur à celui des années 70 et 80 et l'agriculture absorbe à elle seule 63% de l'impact financier. La sécheresse touche l'agriculture qui subit 82 % de son impact contre 18 % pour tous les autres secteurs. Les pertes de production végétale et animale dans les Pays en Voie de Développement ont été de 6,9 trillions de kilocalories par an (apport annuel de 7.106 adultes soit 559 calories/j en Afrique). Les ravageurs, maladies des cultures et du bétail sont un facteur de stress et causent 9 % des pertes de production végétale et animale.

4.3.3 Impacts sur la santé animale et végétale

L'adaptation des pathogènes aux changements du Climat, représente un important challenge, dans le sens de gestion, de productivité et de durabilité des cultures et des élevages.

En matière **phytosanitaire**, La température représente le facteur environnemental affectant le plus la dynamique des populations fongiques. Aussi, il est attendu du réchauffement une expansion de l'aire

géographique, l'augmentation des survies hivernales, l'augmentation du nombre de générations, enfin l'augmentation du risque de maladies transfrontalières telles que la rouille pour les céréales ou le déplacement d'insectes et/ou d'autres vecteurs de maladies.

Le **fléau acridien** figure parmi les risques de catastrophes naturelles et est fortement impacté par les facteurs climatiques et les vents. Il existe "un lien étroit entre ampleur des invasions de criquets pèlerins et les facteurs météorologiques comme la température de l'air, les précipitations, l'humidité du sol et le vent. Les criquets pèlerins risquent d'infester les zones arides qui reçoivent des pluies soudaines et extrêmes et le nombre d'insectes dans un foyer est influencé par les facteurs météorologiques. En effet, ces épidémies seront plus difficiles à prévenir et à contrôler en raison du réchauffement climatique et des phénomènes météorologiques extrêmes plus fréquents dus au changement climatique et pourraient rendre les invasions de criquets plus imprévisibles⁸¹.

4.3.4 Impacts sur le secteur des forêts

Les incendies de forêts sont classés risque majeur et restent la cause principale à l'origine de la dégradation du patrimoine national forestier, avec des cadences de 2.800 départs de feu enregistrés en moyenne durant les dix dernières années touchant une superficie moyenne parcourue par le feu de plus de 40.000 ha.

L'administration des forêts a enregistré des progrès appréciables dans la lutte contre les incendies de forêts, notamment dans le cadre de l'action intersectorielle menée par la commission nationale de protection des forêts et la contribution active de l'ensemble des secteurs intervenants, au niveau national et local, pour leur mobilisation sur le terrain afin de circonscrire les foyers d'incendies et la réduction des dégâts occasionnés.

Au vu de l'accélération du réchauffement climatique et l'augmentation de la fréquence des événements climatiques extrêmes, la dégradation du couvert végétal et des sols, se traduit par une forte érosion. La hausse de température et la diminution des précipitations augmentent le risque incendie de forêt. Les feux de forêts résultent dans leur grande majorité d'actions anthropiques. Il arrive que des mises à feux, par des particuliers, à des fins de régénération de parcours, de défrichement pour d'extension de l'agriculture ou la construction, pour le nettoyage des champs ou les travaux préparatoires à la cueillette des olives, provoquent des catastrophes. La campagne 2022 a été clémente comparativement à d'autres années, notamment en termes de nombre de foyers qui a diminué grâce à la surveillance accrue des services des forêts et de la gendarmerie nationale.

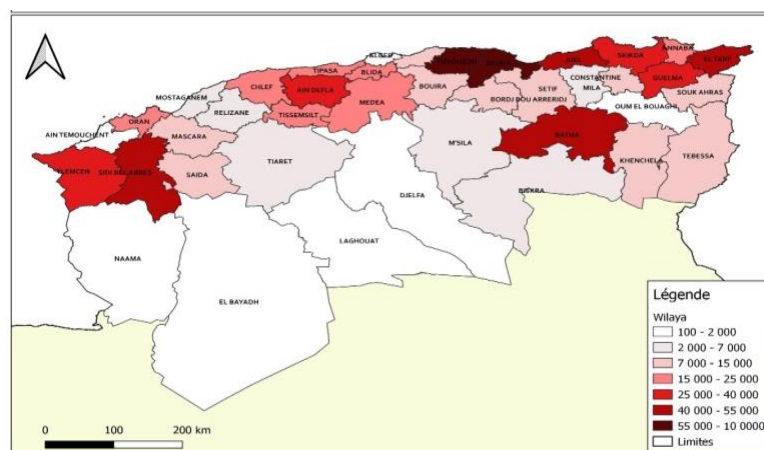


Figure 72 – Cartographie du cumul des surfaces incendiées par wilaya (2000-2023)

⁸¹ "Unveiling the role of climate in spatially synchronized locust outbreak risks", publiée par Xinyue Liu, Dongxiao Zhang et Xiaogang He, février 2024 dans Science Advances.

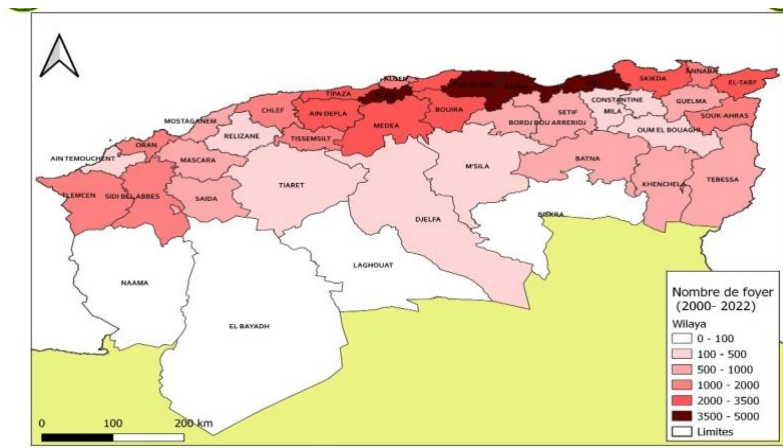


Figure 73 – Cartographie du nombre de foyers d'incendies (2000-2023)

4.3.5 Impact sur le secteur des ressources en eau

Les effets du changement climatique se manifestent par des saisons de pluies plus courtes, de fortes canicules, une recrudescence des inondations, la diminution drastique des apports aux bassins versants, de forts rabattements des niveaux de plusieurs nappes phréatiques, une disparition des puits artésiens sur plusieurs aquifères et l'élévation des taux de salinité et de pollution des eaux marines et continentales. Les sécheresses ont eu un impact avéré sur les potentialités en eau superficielle du Nord du pays avec une baisse tendancielle : 6,5 Mrds de m³/an à la fin des années 70, 5 Mrds de m³/an dans les années 80 et 4 Mrds de m³/an dans les années 2000.

Depuis 2016, on enregistre un cycle récurrent de sécheresse, avec un recul des précipitations, surtout, sur la région Ouest. Le déficit s'accroît et peut devenir irréversible.

L'évolution de la **réserve en eau des barrages** depuis deux décennies confirme sans équivoque l'alternance entre les périodes sèches et les périodes humides. Ces cycles, qui étaient auparavant équilibrés et de durée équivalente, ont connu un dérèglement qui s'installe et tend à augmenter la persistance de la sécheresse, surtout sur les régions de l'ouest du pays.

Les volumes régularisés, pour lesquels les barrages ont été dimensionnés, ne sont plus garantis et les apports en eau, en période des crues, sont en dessous des apports annuels antérieurs.

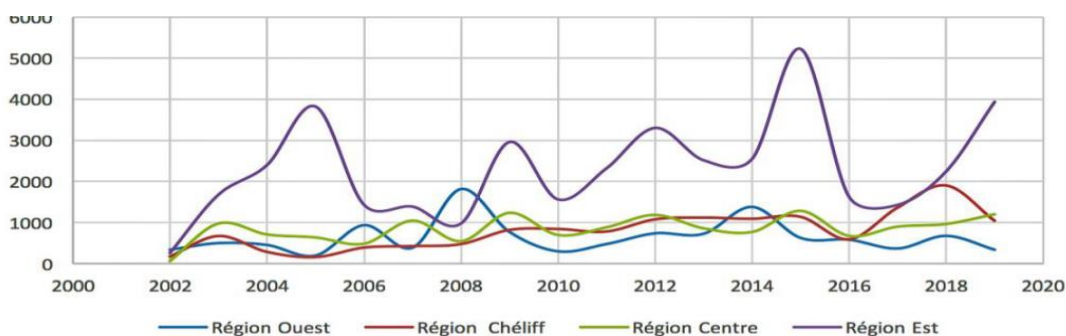


Figure 74 – Évolutions des apports annuels

Les données ci-dessus indiquent les dérèglements des cycles hydro-climatiques induits par le changement climatique et impactant l'ensemble des régions du territoire. La forme sinusoïdale des courbes exprime cette alternance entre les périodes humides et sèches.

L'accélération des changements climatiques rend obsolètes les anciens modèles de prévision hydrique et pluviale basés, dans leur majorité, sur des séries et des observations décennales ou centennales non impactés par les changements climatiques. Une tendance baissière forte et récurrente est enregistrée en matière d'apports en eau des bassins versants des barrages les plus importants du pays notamment dans la région de l'ouest.

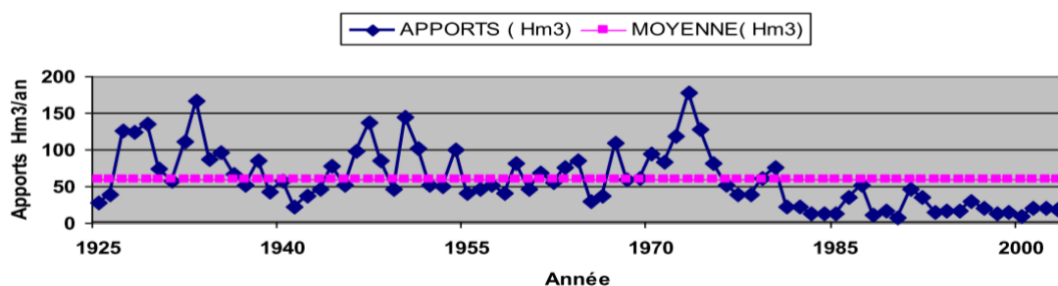


Figure 75– Évolutions des apports annuels au barrage de Beni Bahdel (Source : ANRH)

Le phénomène de crues exceptionnelles, hors de la saison de pluies, est de plus en plus fréquent dans certains bassins versants avec des risques réels sur la sécurité des biens et des personnes en aval, ainsi que sur l'intégrité des ouvrages de mobilisation. De plus, elles surviennent souvent avec une intensité inhabituelle, provoquant l'érosion des sols.

Le changement climatique a induit une hausse de température provoquant un fort taux d'évaporation, comme le montre le graphe ci-dessous. En 2015, par exemple, le niveau des pertes a pratiquement doublé. Seules les années 2018 et 2019 ont connu une légère baisse des volumes évaporés en raison du niveau faible des réserves en eau stockées dans les barrages.

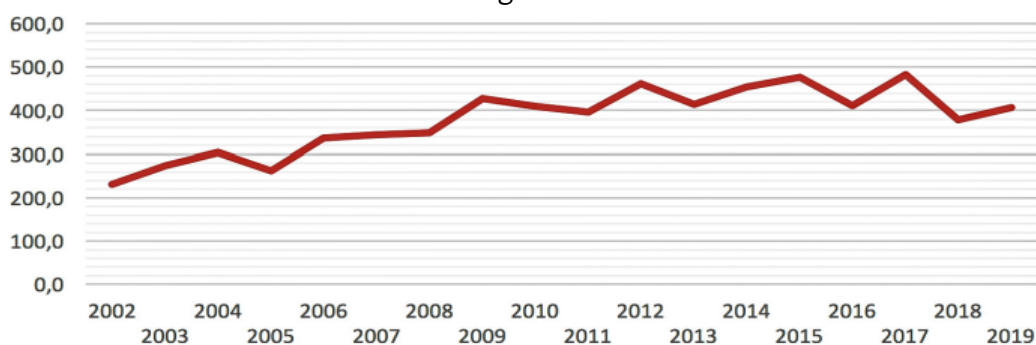


Figure 76 – Taux d'évaporation au niveau des barrages

Quant à l'impact sur les **apports aux nappes d'eau souterraines** et dans le cas du Nord du pays, les aquifères sont alimentés par l'infiltration directe des précipitations qui s'étalent de façon irrégulière au cours de l'année, à la fois dans le temps et l'espace. L'examen des séries de côtes piézométriques montre que les aquifères subissent une baisse. A titre d'exemple, pour les nappes de Maghnia et d'Ain Ouessara, la baisse est respectivement de 5 et 2m à cause de la persistance de la sécheresse. La modélisation des aquifères s'avère un outil précieux pour analyser le lien entre l'effet de la sécheresse et celui des prélèvements.

Tableau 71 – Apports aux aquifères avant et après 1976

Aquifères	Apports avant 1976	Apports après 1976	Diminution en %
Maghnia	171	81,2	-52,5
Soummam	724	395,8	-45,3
Sidi Bel Abbès	136,7	35,9	-73,7
Mascara	73	19,2	-73,7
Mitidja	730	461,9	-36,7
Mostaganem	34	11,3	-66,8
Zahrez	78	57,0	-26,9
Ain Ouessara	117	38,5	-67,1
Chott Chergui	367	305,5	-16,8

Enfin, les **inondations** constituent l'une des catastrophes naturelles les plus fréquentes en Algérie, qui n'ont épargné aucune région du pays et entraîné des pertes en vie humaines et matérielles considérables, notamment durant les 25 dernières années. Les conséquences de ces événements extrêmes survenant à la suite de pluies torrentielles et exceptionnelles autant que d'orages localisés d'automne et d'été de

forte intensité, sont aggravés par l'urbanisation anarchique, la défaillance des réseaux d'assainissement et de collecte des eaux pluviales et de leur entretien préventif, l'encombrement des lits d'oueds par différents décombres et détritiques.

Pour évaluer l'impact du changement climatique sur le potentiel hydrique, une opération est mise en œuvre par l'Agence Nationale des Ressources Hydriques (ANRH) sur "l'étude d'impacts des changements climatiques sur les ressources en eau et les mesures d'adaptation".

4.3.6 Impacts sur la santé

En matière de santé, l'approche d'adaptation aux impacts du changement climatique doit impliquer une majeure partie des autres secteurs d'activité, en amont de la santé afin d'assurer la prévention de maladies et éviter que le secteur de la santé ne devienne le réceptacle des carences au niveau des autres secteurs.

Pour l'analyse de l'impact du changement climatique sur la santé, il faut analyser séparément l'exposition au froid et l'exposition à la chaleur, vu que les mécanismes d'adaptation au froid et à la chaleur sont différents. En Algérie, cet impact se manifeste par :

- une augmentation significative du stress de chaleur due à l'occurrence de vagues de chaleur fréquentes et intenses,
- une diminution du stress au froid due au réchauffement du climat.

Le changement climatique constitue une menace importante pour la santé publique et modifie la façon dont nous devons envisager la protection des populations vulnérables. Il peut entraîner :

- des maladies climato-sensibles (déplacement des maladies tropicales vers le Nord) ;
- des maladies et décès liés aux vagues de chaleur et à la canicule ;
- des menaces sur la vie humaine sous l'effet des conditions météorologiques extrêmes ;
- des effets de la pollution de l'air sur la santé ;
- des maladies transmises par l'eau et les aliments ;
- des maladies vectorielles (paludisme, leishmaniose) ;
- des maladies infectieuses (Les changements climatiques peuvent entraîner l'accroissement des maladies endémiques (trachome, bilharziose, leptospirose...) et l'émergence de nouvelles maladies (fièvre de la vallée du rift, la fièvre du Nil occidental ou West Nile).

On observe également des irruptions plus fréquentes des épidémies et une incidence plus forte des maladies à transmission hydrique et celles liées à l'air.

4.4 Intégration de l'adaptation dans les stratégies, plans et politiques nationales

4.4.1 La Contribution Prévues Déterminées au niveau National (CPDN)

La CPDN, en tant qu'élément préparatoire à l'Accord de Paris, a été ratifiée par l'Algérie en octobre 2016. Elle constitue la référence officielle de l'engagement international de l'Algérie vis-à-vis du changement climatique. Elle précise que "l'Algérie ambitionne de développer un plan national d'adaptation au changement climatique en vue de promouvoir une société et une économie résilientes aux effets du CC. La priorité porte sur la protection des populations, la préservation des ressources naturelles et des infrastructures contre les risques des phénomènes extrêmes". Les objectifs de la CPDN requièrent un appui international (financement, renforcement des capacités et transfert technologique) et visent à :

- Mettre en place les systèmes de surveillance et d'alerte précoce des risques climatiques majeurs (inondations, submersions, incendies de forêts et sécheresses).
- Renforcer la résilience des écosystèmes pour minimiser les impacts du CC.
- Protéger la santé contre les maladies tropicales, les épidémies et vagues de chaleur.
- Lutter contre l'érosion et la désertification et réhabiliter les terres dégradées.
- Intégrer les effets du CC dans les stratégies sectorielles de l'agriculture, les forêts, les ressources en eau, la santé humaine, les travaux publics et les transports.
- Intégrer les effets du CC sur la stabilité politique, la sécurité alimentaire et publique

4.4.2 Le Plan national d'adaptation (PNA), un outil national stratégique d'adaptation

Ce plan est programmé pour sa réalisation avec un financement du Fonds Vert pour le Climat et a pour but de "*Faire progresser le processus du PNA en Algérie pour répondre aux besoins d'adaptation à court et moyen terme et jeter les bases d'une adaptation à long terme*".

Il vise, d'une part à favoriser une intégration efficace du processus de planification de l'adaptation au changement climatique en Algérie et d'autre part, à accroître la résilience et réduire la vulnérabilité au climat. De manière spécifique, il s'agira de mieux comprendre les capacités institutionnelles à faire face au changement climatique à travers une évaluation des mécanismes de gouvernance existants au niveau national et sectoriel. Il comporte quatre principales composantes :

- La promotion d'une société et une économie résilientes aux effets néfastes du CC,
- Le renforcement de la résilience des écosystèmes et la lutte contre les risques de catastrophes liées aux effets néfastes du changement climatique ;
- Lutte contre l'érosion, la désertification et la réhabilitation des terres,
- L'intégration des effets du changement climatique dans les stratégies sectorielles dans les secteurs prioritaires (ressources en eau, agriculture, forêts et santé).

4.4.3 Le secteur de l'agriculture et l'élevage

Le secteur agriculture et élevage a adopté des mesures et actions d'adaptation qui incluent la diffusion de pratiques agricoles résilientes. Pour **le volet pastoral**, Il s'agit de reprendre les anciennes mesures pour réhabiliter les espaces steppiques évalués à plus de 30 Mio ha, de procéder à la mise en défens de parcours steppiques qui vise l'amélioration de la production des espèces fourragères et permet la restauration des parcours dégradés, ainsi que la création d'emploi (cette action vise 8 wilayas steppiques, 13 agropastorales et 4 présahariennes) et enfin, la mobilisation de la ressource hydrique (réalisation de points d'eau) afin d'améliorer l'activité agricole et d'élevage et de densifier le réseau d'abreuvement.

Pour **le volet agricole**, et sous le chapitre de la sécurité alimentaire et du développement de l'agriculture, la feuille de route du secteur de l'agriculture et du développement rural, a priorisé :

- Le recours à l'irrigation d'appoint pour réduire la vulnérabilité des cultures pluviales en raison de l'évapotranspiration et de la moindre disponibilité de l'eau de pluie et ce par le biais des systèmes économiseurs d'eau en valorisant les eaux de ruissellement et les eaux non conventionnelles, pour faire face à la faiblesse des précipitations et aux températures plus élevées ;
- La poursuite des programmes intersectoriels de protection des bassins versants pour améliorer la disponibilité de l'eau des barrages qui est fortement affectée par l'envasement ;
- Le travail sur la perturbation du calendrier agricole : modification des saisons de croissance et variabilité saisonnière ;
- La poursuite et l'intensification de la lutte contre la désertification pour réduire la perte de terres agricoles due à la dégradation accrue des sols, à la réduction de la couverture végétale, à la salinisation (due à l'augmentation de l'évaporation et à la diminution des précipitations) ;
- La sélection et le développement de variétés améliorées, tolérantes aux stress biotiques et abiotiques ;
- L'intensification des veilles phytosanitaires et vétérinaires pour faire face à l'augmentation des risques de ravageurs et de maladies pour les cultures et le bétail ;
- Le développement des assurances ;
- L'amélioration et la facilitation au crédit agricole, etc.

4.4.4 Secteur des forêts

Ce secteur est confronté durement au fléau des incendies de forêts qui menace la préservation de la couverture forestière et également les vies humaines. Des mesures nécessaires sont prises pour faire face à ce phénomène et réduire sa gravité par:

- Des mesures préventives ;
- Des mesures organisationnelles ;
- Des mesures opérationnelles.

Des campagnes continues de sensibilisation impliquent les citoyens et la société civile dans la prévention du patrimoine forestier contre les incendies de forêts à travers tous les moyens de communication, y compris les médias, l'éducation, les mosquées, les tournées et les réseaux sociaux.

Suites aux incendies de forêts enregistrés dans notre pays au cours des dernières années, une stratégie de prévention et lutte contre les incendies de forêts a été élaborée afin d'assurer une coordination efficace entre les acteurs d'une part et d'autre part impliquer la société civile de manière organisée notamment les populations proches du périmètre forestier à travers un plan d'intervention multisectoriel. Cette stratégie comprend trois orientations fondamentales :

- Améliorer la connaissance du risque incendie de forêt à travers la sensibilisation, l'éducation environnementale et la formation de toutes les parties prenantes à travers une meilleure stratégie d'information et de communication ;
- Diminuer le nombre de départ des feux dans les forêts ou aux alentours ;
- Améliorer l'efficacité de la première intervention.

4.4.5 Le secteur des ressources en eau

L'accélération des effets des changements climatiques conjuguée à la progression constante de la demande, ont sévèrement impacté le potentiel hydrique national. L'hydrologie a été complètement bouleversée, rendant les modèles classiques de prévision obsolètes et dépassés. Les épisodes de sécheresse sont devenus beaucoup plus récurrents et prolongés, alors que les saisons des pluies sont décalées vers le printemps (mars, avril et mai) et impactent parfois l'agriculture pluviale. A cela s'ajoute le risque d'inondation qui constitue une menace sur les biens et les vies humaines. Afin de remédier à toutes ces carences, une stratégie a été conçue par les pouvoirs publics, où la sécurité hydrique devient est une priorité pour les années à venir. Cette stratégie repose sur quatre principes de base :

- prioriser la mobilisation de ressources en eau pérennes (non impactées par le réchauffement climatique) ;
- développer et préserver la ressource ;
- accompagner le renouveau économique agricole et industriel ;
- asseoir un modèle de gouvernance de l'eau moderne et performant.

Ces principes fondamentaux reposent sur la mise en œuvre des mesures inscrites au niveau des plans d'action à moyen et long terme, ci-après :

- poursuivre la mobilisation des eaux conventionnelles (superficielles et souterraines) ;
- faire du dessalement d'eau de mer la principale ressource d'eau potable de la population du Nord du pays ; L'aspect mobilisation de l'eau dessalée, constitue un levier essentiel de cette stratégie, qui sera de nature à participer à la réaffectation vers l'irrigation des terres agricoles, d'une partie des ouvrages hydrauliques de l'alimentation en eau potable (forages et barrages) ;
- accélérer le développement de la réutilisation des eaux usées épurées ;
- soutenir le développement hydro-agricole par :
 - la mise à la disposition de quantités d'eau suffisantes au profit des agriculteurs ;
 - le développement et la vulgarisation des techniques d'économie de l'eau agricole ;
 - la participation au développement de l'agriculture saharienne ainsi qu'au programme d'irrigation d'appoint du segment céréalier ;
- améliorer l'accès à l'eau potable ;
- renforcer l'accès à l'assainissement par la collecte et l'épuration des eaux usées ;
- lutter contre les inondations ;
- assurer une gestion stratégique de la ressource et améliorer la gouvernance du service public de l'eau.

4.4.6 Le Secteur industriel

Outre l'effort d'atténuation des émissions des GES par le secteur, il faut le compléter par l'adaptation des activités industrielles face aux impacts potentiels du changement climatique dans le cadre du plan

national d'adaptation, à savoir l'élaboration d'une cartographie de vulnérabilité de l'infrastructure industrielle au changement climatique pour :

- Orienter l'implantation des installations industrielles grosses consommatrices d'eau (les industries agroalimentaires, les papeteries, l'industrie du bois, etc.),
- Améliorer la résilience des infrastructures industrielles contre les RMC : élévation de la température, risques d'incendie, les inondations, etc.

4.5 Évaluation des mesures et actions d'adaptation

En termes de suivi et d'évaluation, il faut noter que la revue documentaire des actions d'adaptation réalisées ne fournit que des indications partielles sur la dénomination des actions entreprises, le budget alloué et la date de leur réalisation. Aucune indication n'est portée sur l'évaluation des résultats obtenus en termes de résilience des ouvrages réalisés, à la suite de la survenue éventuelle de nouveaux risques sur les sites ayant bénéficié de projets d'adaptation.

Tableau 72 : Actions d'adaptation du secteur de l'environnement

N°	Intitulé de l'action	Objectifs	Indicateurs de mise en œuvre
Act17	Valorisation et duplication de l'expérience de la wilaya d'Oran pour la production du compost en tant qu'engrais naturel.	Recycler les déchets organiques en compost au niveau national dans le cadre de l'économie circulaire et réduire les émissions des gaz à effet de serre.	Résultats : action non démarrée
ACT30	Élaboration des plans locaux d'adaptation pour trois wilayas pilotes : M'Sila, El Bayadh, Sidi Bel Abbas	Objectifs de la CDN <ul style="list-style-type: none"> Élaboration de plans régionaux et locaux d'adaptation au CC. Intégration de l'adaptation aux CC au niveau local Assurer une meilleure représentation territoriale du PNC 	En lien avec le projet DGF du Fonds vert Climat (FVC)
AMT5	Observation et analyse de la dynamique de l'écosystème marin (DIMA)	Étude de l'impact du changement de la composante océanique du système climatique sur les écosystèmes marins (diversité et productivité)	Évaluation des impacts CC sur l'écosystème
AMT7	Mise en place d'un réseau de surveillance sur l'impact des changements climatiques sur l'herbier à posidonie	Surveiller l'état et la répartition spatiale des herbiers à posidonie.	Indicateurs : <ul style="list-style-type: none"> Taux de recouvrement de l'herbier à posidonie (densité de l'herbier à posidonie) Suivi photographique et vidéo des herbiers existants et de la faune et flore Résultats <ul style="list-style-type: none"> Comparaison de l'évolution de l'herbier à posidonie balisé et non balisé Évaluation de la faune et flore associées
AMT8	Mise en place d'un programme national de gestion des espèces invasives aquacoles	Identifier et établir un diagnostic sur les espèces invasives et un programme d'action pour y faire face	Résultat <ul style="list-style-type: none"> Taux d'évolution des espèces invasives Taux d'évolution des espèces locales
AMT9	Mise en place d'un réseau de surveillance du coralligène	Protéger ce patrimoine naturel, mieux comprendre et appréhender la réponse des coraux aux CC et surveiller leur état et leur répartition spatiale.	Résultats <ul style="list-style-type: none"> Taux de recouvrement des récifs coralliens, taux de blanchissement des récifs coralliens et évaluation de la densité des récifs coralliens Inventaire de la faune et de la flore associées aux récifs coralliens par rapport aux espèces invasives Identification des mammifères et reptiles lors des plongées sous-marines Création d'une base de données. Modélisation de l'évolution des récifs coralliens en liaison avec les CC

AMT-25	Plan de développement intégré du massif des Bibans, régions Ighil Ali (Béjaia) et Theniet Enassr (Bordj Bou Arréridj)	<ul style="list-style-type: none"> Protéger l'écosystème contre les effets du CC Conserver et protéger la biodiversité et les ressources naturelles du massif des Bibans Restaurer l'écosystème Améliorer les conditions de vie de la population locale Impacts attendus <ul style="list-style-type: none"> Protection du sol contre l'érosion Protection et valorisation du patrimoine forestier et de la biodiversité Autres impacts <ul style="list-style-type: none"> Renforcement de capacité de la gestion intégrée de l'écosystème montagneux Renforcement des capacités dans la gestion des déchets Intégration du CC dans les schémas de gouvernance de l'écosystème montagneux 	Résultats <ul style="list-style-type: none"> Augmentation de la superficie de la zone forestière protégée Augmentation de la superficie de reboisement du bassin versant Réduction de la superficie forestière incendiée
AMT-27	Valorisation et amélioration de la résilience climatique des populations et des paysages oasiens en Algérie	Contribution au développement des oasis et à l'amélioration de leur résistance aux contraintes environnementales et impacts des changements climatiques.	

Tableau 73 : Actions d'adaptation du secteur des risques majeurs

N°	Intitulé de l'action	Objectif	Indicateurs de mise en œuvre
ACT31	RMC : Renforcement des capacités locales en gestion des RMC (couvrant 48 wilayas)	Formation de base au domaine de la gestion des risques de catastrophes au profit des cadres de wilayas et communes et des associations	Participants/DNRM et partenaires : points focaux de wilayas et communes Nombre de formation : 4 groupes Coûts nationaux : frais logistiques Année de démarrage : 2020 Période : 2020-2024
ACT32	RU : Résilience Urbaine : Projet de mise en place d'un réseau de 24 villes résilientes	Renforcer la résilience de 24 villes déjà touchées par des catastrophes	Participants : points focaux de wilayas et communes Résultats : rapports annuels Coûts nationaux : 146442 \$ Année de démarrage : 2020 Période : 2020-2030

ACT33	Aide à la formulation des plans directeurs de résilience urbaine PDRU à Chlef et Oran	Renforcement de la résilience urbaine de 2 villes de Chlef et d'Oran	Résultat : mise en adéquation des PDAU, POS etPDRU ?
ACT34	Élaboration d'une cartographie des catastrophes naturelles et leurs impacts sur les infrastructures stratégiques routières, autoroutières, portuaires et aéroportuaires	<p>Inventaire des occurrences des risques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gérer les risques de façon proactive • Améliorer l'identification des menaces • Déterminer les vulnérabilités liées aux interdépendances • Introduire les normes internationales • Accroître les capacités des intervenants • Établir une base pour la planification • Attribuer les ressources pour s'attaquer aux risques • Améliorer la gestion et la prévention des risques tout en minimisant les pertes • Améliorer l'apprentissage organisationnel et sectoriel • Permettre aux décideurs de disposer d'une vision objective du territoire vis-à-vis de son exposition aux risques en vue de les atténuer par le choix d'implantation. 	
ACT35	Variabilité et projection climatique des vagues de chaleur sur les grandes villes du littoral algérien	<ul style="list-style-type: none"> • Cette étude sera axée sur la variabilité et la projection climatique des vagues de chaleur sur trois grandes villes d'Algérie : Oran, Alger et Annaba. Bien que ces villes bénéficient d'un climat estival plus clément que l'intérieur du pays, elles ne sont pas moins vulnérables à cause de la densité de la population et du réchauffement urbain. L'étude porte sur : <ul style="list-style-type: none"> • Choix et adoption d'une définition des vagues de chaleur pour le littoral Algérien • Calcul et analyse descriptive des vagues de chaleur (date de début, date de fin, durée, fréquence et intensité) • Analyse de tendance sur la période d'observations et les horizons 2020-2050, 2050-2080 et 2080-2100 	

ACT36	La sécheresse sur l'Ouest Algérien : caractérisation et évolution future à l'horizon 2050-2100	Évaluer le risque de sécheresse sur l'Ouest Algérien à partir de modèles climatiques et divers scénarios d'émission de CO2	
-------	--	--	--

Tableau 74 : Actions d'adaptation du secteur de l'Agriculture

N°	Intitulé de l'action	Objectif	Indicateurs de mise en œuvre
ACT16	Développement et extension de l'irrigation (goutte à goutte) en système économiseur d'eau	Superficies irriguées en goutte à goutte et généralisation de l'utilisation des systèmes économiseurs d'eau par (aspersion et localisation).	<p>Indicateur Accroissement annuel de la superficie irriguée</p> <p>Coût</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soutien financier à l'irrigation pour la mobilisation des ressources hydriques et l'équipement de pompage, l'acquisition et l'installation des équipements économiseurs d'eau - Consommation annuelle : 2Mrd DA <p>Résultats On est passé de 757494 ha en irrigué en 2018 à 996807 ha en 2022. Les économiseurs d'eau ont permis une économie d'eau de plus de 20%, soit le besoin en eau de 200 000 ha</p> <p>Évaluation en 2019 Superficie irriguée 2019 : 1489 988 ha -2022: 1489 988 ha</p> <p>Renforcement de capacités Formation des cadres et des agriculteurs comme action continue par les instituts sous tutelle et les chambres d'agriculteurs des wilayas.</p>
AMT15	Amélioration des pratiques agricoles en vue d'une meilleure utilisation des eaux de pluie dans les zones semi-arides	Adaptation des pratiques agricoles aux CC par une meilleure exploitation des eaux pluviales	<p>Indicateurs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Évaluation à mi-parcours - État de mise en œuvre de chaque composante de l'action en fonction de la période définie pour chacune <p>Résultat</p> <ul style="list-style-type: none"> - Site de démonstration identifié - Techniques de collecte des eaux pluviales évaluées et choix de la plus appropriée
AMT16	Introduction de nouvelles espèces adaptées et leur valorisation à l'exemple de l'opuntia	Assurer une offre de fourrage par les espèces Sesbania et Opuntia Diversifier les revenus des petits agriculteurs et des ménages ruraux Valoriser des eaux et des sols chargés en sel	<p>Indicateur à mi-parcours</p> <ul style="list-style-type: none"> - Surfaces et production des nouvelles espèces - Estimation de la quantité fourragère et de la production des huiles envisagées à l'horizon 2020 par rapport à celui de fin

		(Quinoa)	2017 Résultat - Estimation de la quantité fourragère et de la production des huiles envisagées à l'horizon 2023 par rapport à celui de fin 2017.
AMT17	Sélection et amélioration génétique de variétés de céréales, légumineuses alimentaires, Fourrages, cultures maraichères et arboriculture	Sélection des variétés présentant en plus des qualités technologiques et/ou nutritionnelles, une tolérance aux stress abiotiques (déficit hydrique/sécheresse, stress salin, hautes et basses températures)	Indicateur à mi-parcours - Surfaces et production de chaque espèce envisagée à l'horizon 2020 par rapport à celui de fin 2017 Résultat - Inscription au catalogue variétal, surtout pour les céréales. Ils doivent porter sur les surfaces et production de chaque espèce envisagée à horizon 2022 par rapport à celui de fin 2017.
AMT18	Développer, dans les zones marginales et les zones fragiles et sensibles à l'érosion, les techniques du semis direct (zéro tillage, sans labour afin de préserver le sol et lutter contre l'érosion)	Préserver la ressource sol tout en assurant un bon niveau de production	Résultats - Nb ha en semis direct à l'horizon 2023 - Nb ha en semis direct à l'horizon 2020
AMT19	Préservation des vergers de pommiers de Bouhmama contre une sécheresse avancée et mesures urgentes pour assurer leur irrigation durable	Engager une stratégie locale pour mobiliser les eaux superficielles par la réalisation du barrage de l'Oued Lazreg et l'étude et la réalisation des retenues collinaires sur les oueds à charriage important au niveau de chacune des communes Réaliser des études géophysiques à travers l'ensemble des plaines et vallées potentielles arboricoles afin de réaliser des forages en profondeur à usage collectif. Vulgariser et soutenir la réalisation de bassins en terre munis de géo-membranes capables d'emmagasiner des volumes d'eau allant de 10 000 à 40 000 m ³ . Réaliser des actions et techniques de réalimentation des nappes existantes, notamment pendant les périodes de crues. Vulgariser la maîtrise des techniques d'irrigation du goutte à goutte (choix approprié des goutteurs, fréquence d'arrosage, période d'irrigation etc.)	Résultat - Nombre e dispositifs d'irrigation installés - Superficie irriguée - Vergés réhabilités - Variétés produites - Agriculteurs formés

AMT20	Restauration de l'écosystème steppique à travers la régénération de l'alfa	<p>Ce projet vise l'amélioration de la résilience de l'écosystème steppique aux CC et aux menaces anthropiques par une approche de la conservation de la nappe alfatière et de la gestion de l'écosystème steppique à travers deux principales composantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Renforcement de la résilience face aux menaces climatiques passant par la Régénération de l'alfa, la conservation des sols, la valorisation et la conservation de l'écosystème. • Renforcement de la contribution des zones protégées à la conservation de biodiversité et au développement durable de l'écosystème steppique 	<p>Résultat</p> <ul style="list-style-type: none"> - Taux de superficie réhabilité - Evolution de la superficie d'alfa régénérée
AMT21	Installation d'un observatoire pour la surveillance écologique, climatique et socio-économique de l'écosystème steppique	<p>Amélioration des connaissances sur l'étude de la végétation pour remonter aux causes, mécanismes et conséquences de la désertification. Élaboration des indicateurs de la désertification et suivi de l'évolution de la végétation et du sol</p>	<p>Indicateurs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Évaluation de la phytomasse - Évaluation de la production et de la productivité primaire - Composition floristique - Évaluation de la diversité biologique - Élaboration de cartes chronologiques - Évaluation de la valeur pastorale - Caractérisation des sols - Évaluation des paramètres climatiques

Tableau 75 : Actions d'adaptation du secteur des Forêts

N°	Intitulé de l'action	Objectif	Indicateurs de mise en œuvre
ACT-29	Lutte contre l'ensablement et doter les zones exposées par des moyens spécifiques pour y faire face	Protéger les infrastructures de base, les habitations et les terres agricoles.	<p>Participants et partenaires : conservations des forêts et l'INRF</p> <p>Période : 2020-2025</p> <p>Coût : 286 millions de dinars</p> <p>Indicateurs</p> <p>Superficie en fixation des dunes : 743 ha</p> <p>Superficie plantée pour la protection : 1530 ha</p>
ACT-28	Réhabilitation des parcours par la mise en défens		<p>Participants et partenaires : conservations des forêts</p> <p>Période : 2020-2025</p> <p>Résultat</p> <p>850 ha superficie des parcours protégés par la mise en défens avec un coût de 129 millions de dinars</p>

AMT-22	Adaptation des écosystèmes forestiers au CC et renforcement de leurs résiliences écologiques et cas des espèces de haute altitude (sommitales) en Algérie	Renforcer l'adaptation des espèces protégées et vulnérables au CC, en l'occurrence le Cèdre de l'Atlas, le Sapin de Numidie, Pin noir, le taxus baccata, lehoux, etc. Renforcer la résilience de ces espèces par un plan de gestion adapté à chaque espèce et un programme de recherche spécifique à chaque risque	Participants et partenaires : INRF ET LES PARCS NATIONAUX Cette action reste à un stade de recherche et d'expérimentation
AMT-23	Résilience des zones humides algériennes au CC	Gestion éco- systémique des Zones Humides –ZH au niveau national pour assurer un développement socioéconomique durable et une résilience aux CC	Indicateurs <ul style="list-style-type: none"> - Nombre de zones humides classées d'importance nationale et internationale - Nombre de plans de gestion élaborés et mis en œuvre au niveau des ZH Résultats : 10 Plans de Gestion et 50 zones humides, le plan d'action de la Stratégie Nationale de Gestion Eco systémique des zones humides, inclus 18 objectifs et 79 activités pour une période d'implémentation de (2016-2030), et l'évaluation mi-parcours a été effectuée
AMT-24	Renforcement de la résilience des aires protégées au CC.	Amélioration de la gestion et la gouvernance des aires protégées par le renforcement des capacités scientifique et techniques face aux CC. Augmentation de la surface des aires protégées.	Indicateurs <ul style="list-style-type: none"> - Nombre d'aires protégées créées : 10 - Superficie totale des aires protégées : 194.932 ha (jusqu'à 2024) - Plans de gestion adaptés aux CC : en partie (le 6^{ème} plans de gestion, prendra en considération cette thématique en détail) Résultats.... D'ici 2025, 12 aires protégées seront classées et créées et la surface protégée sera de 668.609 ha par le classement du Parc National de Chilia Ouled Yaakoub et Taghit

Tableau 76 : Actions d'adaptation du secteur de l'eau

N°	Intitulé de l'action	Objectif	Indicateurs de mise en œuvre
ACT9	Élaboration d'un plan de prévention du risque d'Inondation dans le bassin versant de la Seybouse (PPRI)	<p>L'action a pour objectif :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Collecte et compilation de données, traitement, analyse historique des principales crues et inondations recensées dans la zone étudiée. • Réalisation d'une cartographie, dite carte des aléas, afin de permettre d'évaluer l'importance des phénomènes prévisibles, au-delà de l'évènement dit "centennal". • Production, à partir de cette carte des aléas et des enjeux locaux en termes de vulnérabilité, de sécurité des personnes, des biens, des infrastructures existantes, des aménagements projetés. • Cartographie et hiérarchisation des risques par croisement entre la carte des aléas et la carte des enjeux, • Établissement d'un zonage réglementaire qui s'appuie sur cette cartographie des risques dans le cadre d'une concertation entre les différents partenaires locaux, en définissant, le règlement et les mesures d'accompagnement associées • Définition des mesures de gestion du risque inondation en matière de prévention, de protection, de sauvegarde des personnes, biens et activités existants. 	<p>Indicateurs à mi-parcours Cadre de zonages, qui définit conventionnellement deux zones : • Nombre de zones inconstructibles (zones rouges) et zones constructibles sous conditions (zones bleues) à mi-parcours</p> <p>Résultat Élaboration et mise en œuvre du PPRI de la Seybouse Les cartes d'aléas et enjeux doit s'élargir à l'ensemble du territoire pour identifier les zones rouges et bleues, sensibles aux inondations.</p>
ACT10	Mise en place d'un système d'alerte précoce "inondation" à l'échelle du bassin versant de Seybouse	<p>L'action a pour objectif, notamment :</p> <p>La mise en place d'un réseau d'observation (Télémesures) des zones à risque et constitué par :</p> <p>L'implantation de stations de mesure des niveaux d'eau grâce à de nouvelles stations hydrométéorologiques au niveau des sous-bassins non contrôlés avec aménagement pour les rendre stables afin de pérenniser les mesures de jaugeage.</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'équipement des stations hydrométéorologiques et de petits barrages en moyens de mesure des niveaux d'eau et en moyens modernes de transmission des données. - La collecte des données satellitaires sur les zones à risque. • La mise en place d'un système de surveillance et d'alerte précoce – SSAP (Concentration des mesures d'observation, Traitement des données, Cartographie (GIS) et élaboration des prévisions d'inondation) 	<p>Indicateurs Taux d'avancement annuel (%) d'implantation des stations selon le calendrier préétabli au départ Taux annuel concernant la couverture satellitaire des zones à risque selon le calendrier préétabli au départ Taux de réalisation du SAP selon le calendrier au départ</p> <p>Résultat Mise en place du SSAP qui doit s'intégrer au SAPMR</p>

<p>ACT14</p>	<p>Impacts des changements climatiques futurs sur la capacité de régulation des barrages réservoirs</p>	<p>Utiliser les projections futures du climat en Algérie Évaluer les apports en eau au niveau des BV de barrages Identifier les impacts des CC sur la capacité de régulation des barrages réservoirs notamment : - Impacts sur les apports en eau dans les BV de barrages - Impacts sur l'envasement des barrages - Impacts sur la qualité des eaux Faire la projection de l'évaluation des volumes régularisables des barrages à moyen et long termes selon les projections du climat Définir un programme d'action pour l'adaptation</p>	<p>Indicateurs Apports d'eau dans les bassins versants (BV) de barrages, Volumes régularisables et capacités des barrages Taux d'envasement dans les barrages Envisager une coordination avec l'ONM pour estimer l'apport d'eau aux BV en fonction des projections climatiques 2050, 2080. Résultat Évaluer les impacts CC</p>
<p>ACT15</p>	<p>Optimisation et réhabilitation des systèmes d'irrigation</p>	<p>Politique de valorisation et rationalisation de l'usage de l'eau allouée à l'agriculture et ce, par l'intensification de l'utilisation des systèmes économes d'eau (54% des superficies exploitées ne sont pas équipées de ces systèmes). Au niveau des wilayas à fort potentiel irrigable ce taux devra dépasser les 65%). Ces actions devront se traduire par :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compatibilité de l'adéquation besoin/ressource (ressource/superficie irriguée par optimisation des besoins en eau par type des cultures) • Minimisation des taux de fuites • Augmentation des périmètres irrigués • Économie et gestion des ressources en eau • Calendrier prévisionnel de mise en œuvre du programme de réhabilitation 	<p>Indicateurs Amélioration du rendement net et hydraulique du système en amont et aval Amélioration de l'indice linéaire de fuite Résultat Estimation de l'économie d'eau d'irrigation et de la surface irriguée à l'horizon 2020 par rapport à 2017</p>
<p>AMT10</p>	<p>Valorisation des eaux non conventionnelles en zone aride</p>	<p>Valoriser les eaux usées traitées et disponibles à la sortie des STEP et préserver la ressource-eau</p>	<p>Indicateur à mi-parcours Évaluation de l'utilisation des eaux usées traitées pour l'irrigation à l'horizon 2020 par rapport à 2017 Résultats Contribution en eaux usées traitées utilisables pour l'irrigation à l'horizon 2023 par rapport à 2017. :</p>
<p>AMT11</p>	<p>Étude générale sur la réutilisation des eaux usées épurées</p>	<p>L'action porte sur la planification de la réutilisation des eaux usées au niveau national, à travers les mesures suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Évaluation des caractéristiques quantitatives et qualitatives des eaux usées traitées • Évaluation du potentiel en eau usée épurée et identification des usagers potentiels au voisinage des STEP existantes ou en projet • Définition des perspectives et des projets prioritaires pour la réutilisation des eaux usées traitées 	<p>Indicateur à mi-parcours Nombre de sites identifiés pour la réutilisation des eaux usées épurées • Volumes d'eau usée épurée à réutiliser • Surfaces irrigables à partir des eaux usées épurées Résultats Maîtrise et utilisation des eaux usées traitées pour irrigation en 2023 par rapport à 2017. :</p>

<p>AMT12</p>	<p>Réutilisation des eaux de drainage déminéralisées dans l'agriculture : Vallée Oued Righ (sud Algérie)</p>	<p>Cette étude vise à fournir des solutions (eau et énergie renouvelables) pour un développement durable à travers :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'analyse de l'état des lieux de l'irrigation dans la zone de l'oued Righ • La conception d'un schéma d'aménagement par la déminéralisation et le recyclage des eaux de drainage • L'évaluation des coûts de mise en œuvre et de maintenance • Une analyse des impacts socio-économiques et environnementaux 	<p>Indicateur à mi-parcours</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taux de productivité des sols • Taux d'énergie de pompage avant et après réutilisation des eaux de drainage • Dotation en eau potable <p>Résultats Maitrise et utilisation des eaux de drainage dans le Sud</p>
<p>AMT13</p>	<p>Alimentation d'une nappe pilote à partir des ressources de surface</p>	<p>Mener une expérience d'injection artificielle des eaux pluviales excédentaires dans une nappe d'eau souterraine La recharge des nappes constituerait une option qu'on pourrait utiliser afin d'inverser la tendance actuelle d'abaissement important de leur niveau piézométrique. La méthode suggérée combine deux méthodes à la fois : Puits d'injection et Bassins d'infiltration.</p>	<p>Indicateur à mi-parcours Suivi des niveaux piézométriques des nappes d'eau souterraines</p> <p>Résultats Faisabilité et contraintes en matière de ce type de projet. Il s'agit d'une technique ancestrale déjà utilisée</p>
<p>AMT-14</p>	<p>Vulnérabilité des ressources en eau souterraines des aquifères côtiers face aux effets du CC</p>	<p>Identifier les principales vulnérabilités des aquifères liées au CC et mettre en œuvre un plan de gestion et de préservation qualitative et quantitative des eaux souterraines par la prise de mesures suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Détermination avec précision des réserves d'eau souterraines et leur vulnérabilité • Identification et caractérisation des aquifères côtiers, • Identification des pressions et de la vulnérabilité des aquifères côtiers • Protection des aquifères contre toutes sortes de pollutions (agricole, industrielle...) • Évaluation des impacts des CC sur les aquifères côtiers, • Préservation des aquifères côtiers du phénomène d'intrusion des eaux marines dû à une forte surexploitation et sollicitation de ces aquifères par la caractérisation du risque d'intrusion marine (salinisation des eaux des aquifères côtiers), proposition et test des scénarios pertinents de lutte contre l'intrusion marine • Détection des situations de surexploitation et identification des secteurs où des actions sont à engager • Utilisation des futurs scénarios de l'évolution du climat et de la ressource en eau souterraine. Ce qui permettra de simuler le fonctionnement actuel de certains systèmes 	<p>Indicateur à mi-parcours Évolution de la consommation d'eau en zone côtière Volume d'eau prélevé Niveaux piézométriques des et Qualité des eaux des nappes étudiées</p> <p>Résultats Évaluation et évolution de l'intrusion marine Il s'agit d'une priorité absolue</p>

		<p>hydrogéologiques jugés vulnérables et aussi leur fonctionnement futur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Élaboration des cartes analytiques (cartes piézométriques, cartes d'épaisseur de la zone saturée, cartes des rabattements, cartes d'évolution de la qualité) qui permettront de définir l'influence de l'exploitation et la dynamique de la nappe (direction d'écoulement, gradient hydraulique, région de recharge, exutoire naturel et influence de l'exploitation) • Élaboration des cartes de vulnérabilité à la pollution des eaux souterraines. 	
--	--	---	--

Tableau 77 – Actions d'adaptation du Secteur de la Santé

Action	Intitulé de l'action	Objectif	Indicateur de mise en œuvre
ACT20	Appui à la mise en place d'un dispositif de surveillance météorologique (concentrations des pollens) au niveau de la région d'Annaba	<ul style="list-style-type: none"> • Établir un calendrier pollinique pour la ville d'Annaba • Quantifier et caractériser l'exposition humaine • Évaluer l'efficacité des mesures de prévention et de protection de la santé. 	<p>Pilote : Ministère de la Santé</p> <p>Cette action ne semble pas avoir démarré</p>
ACT21	Évaluation du risque toxicologique dû à la contamination des sols liée à la réutilisation des eaux usées domestiques traitées pour l'irrigation en Algérie	<ul style="list-style-type: none"> • Collaborer avec les secteurs concernés au plan de contrôle des sols • Aider le gestionnaire du risque (MSPRH) à la communication intersectorielle et à la prise de décision concernant la salubrité alimentaire et la sécurité sanitaire de la population 	<p>Pilote : Ministère de la Santé</p> <p>Cette action ne semble pas avoir démarré</p>
ACT22	Évaluation de la qualité chimique des ressources en eau	<ul style="list-style-type: none"> • Aide au gestionnaire du risque (MSPRH) à la communication intersectorielle et à la prise de décision, pour la sécurité sanitaire de la population • Participation aux plans de surveillance de la qualité des ressources en eau • Participation aux plans de restauration et de protection de la qualité des eaux 	<p>Pilote : Ministère de la Santé</p> <p>Cette action ne semble pas avoir démarré</p>
ACT23	Surveillance et alerte des risques de santé liés aux changements climatiques	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'un système d'information de surveillance et de suivi (veille sanitaire) • Harmonisation et standardisation des supports d'information. • Collecte des données en temps réel. • Partage, traitement et analyse des données. 	<p>Pilote : Ministère de la Santé</p> <p>Cette action ne semble pas avoir démarré</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • Aide à la décision stratégique. 	
ACT24	Appui à la mise en place d'une structure de surveillance microbiologique des milieux aquatiques	<ul style="list-style-type: none"> • Développement d'un kit de détection en temps réel des germes pathogènes responsables de maladies à transmission Hydrique (bactéries, virus et parasites) • Distribution du kit sur l'ensemble du territoire 	<p>Pilote : Ministère de la Santé</p> <p>Cette action ne semble pas avoir démarré</p>
ACT25	Appui à la finalisation d'un insectarium de confinement niveau 2 au niveau de l'Institut Pasteur d'Algérie (IPA)	Surveillance des arthropodes vecteurs de maladies humaines et animales dont les espèces et leur répartition sont en continuel changement en raison de la mobilité des populations et au réchauffement climatique. Le but est de créer une structure aux normes internationales pour évaluer et identifier les risques d'apparition des maladies à transmission vectorielle ainsi que la surveillance de la remontée des vecteurs à partir de l'Afrique sub-saharienne.	<p>Pilote : Ministère de la Santé</p> <p>Cette action ne semble pas avoir démarré</p>

Tableau 78 – Actions d'adaptation du secteur de la Pêche

N°	Intitulé de l'action	Objectif	Informations sur la mise en œuvre
AMT6	Immersion des récifs artificiels pour restaurer les zones de pêche	Développer et mettre en œuvre un programme de protection et de régénération de la ressource biologique marine par le biais d'immersion des récifs artificiels dans des zones cibles marquées par des conflits d'usage entre différents types de navires et la protection des zones de reproduction et celles de nurseries.)	<p>Pilote : CNRDPA</p> <p>Partenaires : MEER, MT, MDN, ASAL</p> <p>Période : 2018-2020</p> <p>Cout : Budget de l'État ND</p> <p>Contraintes : Gel du projet</p> <p>Indicateurs</p> <p>Élaboration d'un protocole d'immersion des récifs artificiels Des modules ont été installés par des associations</p>
AMT5	Observation et analyse de la dynamique de l'écosystème marin (DIMA)	Étude de l'impact du changement de la composante océanique du système climatique sur les écosystèmes marins (diversité et productivité)	<p>Pilote : CNRDPA</p> <p>Partenaires : MEER, MESRS, MT, MDN, ASAL</p> <p>Période : 2020-2025</p> <p>Année de clôture : 2025</p> <p>Cout : Budget de l'État ND</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dynamique des populations exploitées par la pêche (2011-2025) • Inventaire de la biodiversité • Tendances des paramètres océanographiques (T et S) • Deux programmes de recherche 2015-2020 et 2021-2025

			<ul style="list-style-type: none"> • Suivi des espèces invasives • Études phytoplanctoniques des côtes
AMT26	Mise en place d'aires marines protégées à caractère halieutique	Assurer la protection et la reconstitution des ressources	Pilote : CNRDPA Partenaires : MEER, MTPT, MTA, MDN Période : 2020-2025 Cout : Budget de l'État Indicateurs Texte relatif aux ZPR en cours Participation au projet PEBLA au niveau de l'Edough, le Massif de Collo et les Iles Habibas
ACT8	Collecte de données sur l'acidification des eaux marines (Algerian Sea Acidification Observing Network – ASAON)	Mesurer et comprendre l'acidification des mers et la réponse de l'écosystème à cette acidification.	Pilote : CNRDPA Partenaires : MEER, AIEA, MEER, ENSSMAL, MT, MDN et ASAL Période : 2019 - 2025 Cout : Budget de l'État Contraintes : moyens d'analyse Résultats : Taux avancement 25% 2 formations réalisées Acquisition COT et Sonde PH

Tableau 79 – Actions d'adaptation du Plan National Climat du Secteur de l'Habitat

Action	Intitule de l'action	Objectif	Informations sur la mise en œuvre
ACT11	Élaboration et révision des plans directeurs d'aménagement et d'urbanisme (PDAU) et Plans d'Occupation des Sols (POS)	Actualisation de 48 PDAU	
		Actualisation de 70 POS	

Tableau 8o – Actions d'adaptation de l'Agence Spatiale

Action	Intitule de l'action	Objectifs	Informations sur la mise en œuvre
ACT71	Génération d'indicateurs spatialisés de l'occupation du sol sur la zone côtière algérienne.	Cartographie des zones humides sur trois zones estuariennes Reghaia, Maktaa, et Mellah. .	<p>Pilote : ASAL Période : 2019 - 2023 Contraintes dues au COVID Indicateurs</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carte d'occupation du sol en zone côtière de la wilaya d'Oran et transgressions de la loi littorale. • Cartographie des plages sableuses du littoral et leurs caractéristiques géologiques. • Cartographie des massifs dunaires en zone côtière et identification automatisée des littoraux sableux • Analyse de l'occupation du sol en zone littorale/humide. <p>Résultats : Amélioration des résultats sur les scénarios prédictifs du SNAT.</p>
ACT72	Détermination du zéro hydrographique sur la côte algérienne et au large de la Méditerranée occidentale	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation des données marégraphiques. • Détermination du niveau moyen de la Méditerranée occidentale • Analyse des modèles de marée. • Détermination du zéro hydrographique par altimétrie satellitaires. • Uniformisation des deux surfaces 	<p>Pilote : ASAL Période : 2019 - 2022 Contraintes dues au COVID Indicateurs</p> <p>Une coordination avec le secteur de l'Hydraulique est requise en lien avec le risque d'intrusion des eaux marines salées dans les aquifères côtiers.</p>

4.6 Progrès réalisés et nouvelles actions d'adaptation

Des progrès significatifs ont été faits au cours de la période 2020-2022, particulièrement dans les secteurs stratégiques de l'agriculture, des forêts et des ressources en eau.

4.6.1 Le secteur de l'Agriculture

De nombreux ajustements en matière organisationnelle et institutionnelle ont été introduits par le secteur pour une prise en charge opérationnelle de l'adaptation du secteur face aux contraintes du CC dans l'ensemble des activités agricoles liées à la production végétale et animale. Les progrès réalisés concernent l'irrigation et la valorisation des eaux usées, la mise en place de cellules de veille météorologique, la santé animale, la participation aux projets régionaux.

Ainsi, un programme d'extension des superficies irriguées a été mis en place sur la période 2020-2024, afin de développer les infrastructures d'irrigation résilientes. Les actions visent l'utilisation rationnelle de l'eau à travers notamment :

- la généralisation des équipements économes en eau ;
- l'encouragement à l'investissement destiné à l'irrigation ;
- l'accompagnement et la sensibilisation pour une meilleure efficacité de l'eau d'irrigation ;
- le développement de méthodes innovantes d'irrigation.

Ce programme d'irrigation a été combiné avec une amélioration de la mobilisation des eaux de surface, notamment par les retenues collinaires, et par une généralisation des techniques d'irrigation avec des techniques économes en eau telles que le goutte à goutte, en particulier dans les nouvelles exploitations.

Ce programme a porté aussi sur la valorisation des eaux usées traitées, notamment celles issues de STEP qui serviront, dans une première phase, à l'irrigation du barrage vert et des plantations arboricoles fruitiers. Les efforts consentis par les deux secteurs (Ministères de l'Agriculture et de l'hydraulique) ont permis d'irriguer 1,6 millions d'hectares, dont 70 % équipés de systèmes d'irrigation économes d'eau.

S'agissant des **cellules de veille climatique**, on notera la mise en place d'un système d'alerte sécheresse (veille climatique et alerte précoce) au sein de deux structures qui éditent et diffusent des bulletins d'alerte précoce à la sécheresse, en l'occurrence l'INSID (Institut National des Sols, de l'Irrigation et du Drainage) qui édite un bulletin agro-météorologique hebdomadaire et le BNEDER (Bureau National d'Études pour le Développement Rural) en charge de concevoir, éditer et diffuser des bulletins des rendements prévisionnels des cultures céréalières.

Le secteur a poursuivi et renforcé le travail intersectoriel sur la **surveillance et la lutte contre les zoonoses**. En effet, un des effets négatifs du CC est l'augmentation du risque d'émergence, réémergence de maladies transfrontalières, dû au déplacement des vecteurs et/ou à l'adaptation des souches bactériennes, fongiques, virales, etc. Pour y faire face, le secteur a mis en place en 2020 le comité national de prévention et de lutte contre les zoonoses, érigé par décret exécutif n°20-341 du 22/11/2020.

Enfin, et compte tenu de l'extension des **incendies de forêts** qui portent un grave préjudice à la couverture forestière du pays, de nombreuses nouvelles mesures et actions d'adaptation ont été menées au cours de la période 2020-2022. Des mesures organisationnelles et institutionnelles et des projets d'adaptation ont été introduits pour protéger les forêts, portant sur :

- L'adaptation des CPT notamment par l'augmentation du nombre d'arrosage et la réduction de la période de plantation et de la densité des plants mis en terre ainsi que la diversification dans le choix des espèces résineuses et feuillues résistantes à la sécheresse (arganier, caroubier, robinier) ;
- L'expérimentation de la technique de water box (systèmes économes d'eau) ;
- L'intégration de l'adaptation au changement climatique dans la nouvelle loi forestière ;
- Les programmes de recherche sur l'adaptation des forêts ;
- La formation des gestionnaires forestiers aux enjeux climatiques dans le cadre du projet ClimGov.

Le tableau suivant donne un récapitulatif sur les nouvelles mesures et actions

Tableau 81 –Nouvelles actions d'adaptation de la DGF

N°	Intitulé de l'action	Objectif	Information sur la mise en œuvre
1.	Actualisation de la Loi 84-12, sur le régime général des forêts pour prise en compte de l'Adaptation au CC	Préservation et valorisation des forêts, de leurs richesses et de leur exploitation rationnelle dans le cadre d'une vision globale et durable.	La loi relative aux forêts et aux richesses forestières été publiée au Journal officiel (JO) n° 83 en date du 23 décembre 23 en prenant en charge les aspects liés au changement climatiques à savoir : Article 8 -9-16-18-33-39 et 48
2.	Réhabilitation et restauration des paysages forestiers incendiés Projet entre la DGF et le PNUD, Co-financement Algérie, PNUD, Ambassade des Pays Bas, Royaume Uni et Fruital Coca Cola.	Appuyer la mise en œuvre du programme de réhabilitation et restauration des paysages forestiers incendiés durant les dernières années	Participants et partenaires : Femmes rurales et associations Période : Décembre 2021 - Juillet 2022 Résultats : <ul style="list-style-type: none"> - Formation de 133 membres d'association et 85 agents forestiers aux techniques de reboisement. - Élaboration d'un manuel de bonnes pratiques de reboisement au profit des associations. - Élaboration d'une plateforme "Tashdjir" dédiée à la cartographie, l'élaboration et la consolidation des plantations du secteur des forêts. - Plantation de 169.790 plants par 72 associations dans 10 Wilayas - 47 femmes rurales ont bénéficié de 1.441 plants fruitiers. - Achat de matériel et outils destinés aux campagnes des volontariats avec le mouvement associatif. - Réalisation de 02 Spots sur la prévention contre les feux de forêts ciblant les jeunes et les enfants - Création d'une pépinière à Bouira et réhabilitation de la pépinière de Guerbes à Skikda. - Réalisation de 04 livrables sur la lutte contre l'érosion hydrique: un guide pour identifier les techniques antiérosives (revue de la littérature sur la thématique et évaluation post terrain au niveau de Tizi-Ouzou et Chlef et un rapport sur la modélisation et les recommandations.
3.	Réhabilitation et restauration des paysages forestiers incendiés financés par les secteurs économique	Contribution des secteurs économiques publics et privés dans la restauration des terres	Participants et partenaires : conservations des forêts, Faderco, Mobilis et associations Période : 2021 - 2024 Contribution du Groupe Faderco : <ul style="list-style-type: none"> - Plantation de 100 000 plants à travers 18 Wilayas incluant l'opération de mise en œuvre avec la participation de 60 associations. - Plantation de plus de 40 000 plants de caroubier au profit de 651 agriculteurs dont 242 femmes. Contribution de Mobilis : <ul style="list-style-type: none"> - Plantation de plus de 783 793 plants fruitiers au profit de 14 968 bénéficiaires dont 960 femmes. Le programme a concerné 20 Wilayas.
4.	Réalisation de l'Inventaire des ressources forestières nationales pour une durée de 3 ans à partir de l'année 2021 sur l'ensemble du territoire.	Volet 1 : Réalisation de l'inventaire forestier national Volet 2: Réalisation de l'inventaire des nappes alfatières	Pilote : BNEDER/ DGF Participants et partenaires : DGF et Conservations des forêts (58 wilayas) Période : 2021 - 2024 Contraintes : Le délai contractuel initial de 38 mois s'avère insuffisant pour mener à bien cette mission complexe. La répartition des phases de l'étude nécessite une prolongation du délai de 18 mois afin d'assurer la rigueur et l'exhaustivité des résultats attendus.

			<p>Résultats :</p> <p>Volet 1. Inventaire forestier</p> <ul style="list-style-type: none"> - Note méthodologique de l'inventaire - Rapport sur l'identification et délimitation de l'occupation du sol des zones Nord et Sud ; - Inventaire au sol des différentes strates dans la zone nord et description au sol des strates forestières dans la zone sud ; - Elaboration du PDF par wilaya et PNDP (résultats, synthèse et plan d'actions) ; - Elaboration d'un plan national des écosystèmes sahariens ; - Conception et traitement de la base de données géographique (application) <p>Volet 2. Inventaire des nappes alfatières</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaboration d'un rapport méthodologique - Recensement et délimitation des nappes alfatières - Classification des nappes alfatières - Elaboration d'un Plan de gestion participatif planifié et d'aménagement des nappes alfatières ; - Conception et traitement de la base de données géographique (application)
5.	Projet Clim Gov 2018-2022 avec la GIZ sur le "Renforcement des capacités institutionnelles de planification et de suivi pour la mise en œuvre des objectifs d'adaptation de la CPDN du secteur des Forêts"	Constitution d'une Task Force et Renforcement des capacités institutionnelles de planification et de suivi pour la mise en œuvre des objectifs d'adaptation de la CPDN du secteur des Forêts. Constitution d'une Task Force	<p>Pilote : DGF/GIZ</p> <p>Période : 2018 - 2026</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaboration d'un guide méthodologique pour l'intégration, le suivi et la mise en œuvre de l'adaptation aux CC en considérant la dimension genre pour le secteur des forêts en Algérie - Concept d'un système pour le suivi des actions d'adaptation au CC et mise en place d'une plateforme d'échanges. Cas wilaya de Djelfa. - Mise en place d'une taskforce au sein de la DGF. - Réalisation d'une formation technique pour le suivi spatio-temporelle du couvert forestier7.
6.	Projet ClimatSouth "Application des données climatiques à la gestion des forêts"	Protection des Forêts et du Littoral contre le CC impliquant le secteur des Forêts, l'ONM et les Universités	Pilote : Équipe national et experts du projet "ClimatSouth de l'UE". La DGF est partenaire du projet
7.	Plan national de reboisement 2000-2020	Renforcer la couverture forestière et fruitière, augmenter la production des produits forestiers ligneux et non ligneux, protéger les terres des bassins versants en amont des barrages et lutte contre la désertification	<p>Période : 2000 - 2020</p> <p>Contraintes : les objectifs ont été modifiés par suite du lancement de la politique du renouveau agricole et rurale lancé en 2002.</p> <p>Indicateurs : objectifs physique fixé est de 1,2 millions d'ha.</p> <p>Résultat</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en terre de 680 millions de plants (surface équivalente à 831.059 ha dont 535.231 ha de plants forestiers et pastoraux et 295.828 ha de fruitiers.
8.	Test de technique GrowBox sur 4 sites de reboisement.	Optimiser l'utilisation des ressources en eau et assurer la	<p>Pilote : DGF et Programme Alimentaire Mondial (PAM)</p> <p>Année de démarrage : 2020 et Année de clôture : 2021.</p>

		durabilité des écosystèmes forestiers	Résultats : <ul style="list-style-type: none"> - Réalisation de 04 formations sur la technique des Grow Box - Acquisition de 1600 unités. - Réalisation de Tests de plantation avec et sans Grow Box (utilisation moyenne de l'eau : quantité d'eau Grow Box 0,59 l/jour/plant comparé à la technique de goutte à goutte 1,59 l/j/plant). - Taux de survie des plants : 90%
9.	Projet de jumelage 2020-2021 Algérie - UE portant "Appui au renforcement des capacités de la DGF dans la mise en œuvre de la stratégie forestière".	Renforcer les capacités du secteur forestier	Pilote : DGF Année de démarrage : 2021 et Année de clôture : 2025 Contraintes : manque de plants Résultat : Création d'un centre pour le développement de l'arganier et espèces sahariennes à Tindouf en cours d'étude et Plantation de 82 ha sur 180 ha prévus à travers 6 wilayas.
10.	Projet lancé en décembre 2021 sur la réhabilitation et le développement de l'Arganeraie	Développement de l'Arganeraie	Pilote : DGF Période : 2019 - 2020 Résultat <ul style="list-style-type: none"> - Elaboration du plan national de gestion des feux de forêts - Formation de formateurs d'officiers des forêts, de la protection civile dédiée à la recherche des causes des incendies de forêts - Équipes mixtes (forestiers et sapeurs-pompiers) initiées à la technique de retour d'expérience (REX); - Équipement d'une salle de l'ENAF de Batna dédiée aux formations sur les causes des incendies de forêts ; - Guide pratique sur les causes d'incendies de forêts RCCI
	Projet OSRO/ALG/901/JAP 2019 -2020 portant sur Assistance technique à la gestion de feux de forêts.	Élaborer une stratégie moderne de gestion des incendies, diminuer le nombre de feux involontaires et développé des normes techniques en matière d'équipements DFCI, selon les spécificités de chaque région.	Pilote : DGF Année de démarrage : 2019 et Année de clôture : 2020 Résultats <ul style="list-style-type: none"> - Réalisation d'une étude sur la restauration du cordon dunaire a été élaborée et d'un test de plantation - Conception d'un circuit écotouristique par un expert international avec la contribution des acteurs clés - Création d'une coopérative féminine de figue de barbarie - Elaboration d'Un plan d'aménagement paysager autour du CESP Réhabilitation de la pépinière de Guerbes Sanhadja d'une production de 2 millions de plant/an - Réalisation d'une étude sur la chaine de valeur de la valorisation des déchets avec l'installation d'une unité de traitement des déchets au niveau du site pilote du projet
11.	Mise en œuvre du plan de gestion intégrée du complexe de zones humides Guerbas-Sanhadja période 2019-2021	Assoir une gestion intégrée du complexe de zones humides « Guerbes-Sanhadja » à travers l'utilisation rationnelle des ressources en eau	

4.6.2 Le secteur des ressources en eau

Ces nouvelles actions d'adaptation portent sur le renforcement de la lutte contre les inondations, le dessalement de l'eau de mer, l'utilisation des eaux usées traitées par les STEP au bénéfice de l'agriculture.

Le **Plan de renforcement de la lutte contre les inondations** vise en priorité la protection des zones urbaines les plus vulnérables au CC.

Le **Plan National de dessalement de l'eau de mer** (PND-2030) se décline en deux phases quinquennales 2020-2024 et 2025-2030. La première vise un taux de couverture des besoins en alimentation en eau potable de la population à hauteur de 42% par dessalement et la seconde vise à porter le taux de couverture à hauteur de 60% par dessalement.

La **réutilisation des eaux usées épurées** (REUE) est une priorité pour préserver les ressources naturelles et soutenir le développement de l'eau potable et de l'assainissement. En 2022, l'Algérie produit environ 1,02 Mrd m³/an d'eaux usées épurées grâce à 210 stations, dont seulement 50 millions sont réutilisés. Le pays vise à récupérer 1,2 Mrd m³ d'ici 2030, soit 60% des eaux traitées par les STEP. Des périmètres modèles existent déjà à Tlemcen (912 ha) et Oran (6.000 ha). Il s'agit en priorité de réhabiliter les STEP et d'acheminer l'eau traitée.

Dans le domaine de **l'aménagement du territoire, des mesures sont prises pour renforcer la résilience des milieux urbains aux phénomènes extrêmes** notamment les inondations à travers l'intégration de ces risques dans les instruments d'aménagement et d'urbanisme (PDAU, POS, etc.) Parmi ces mesures, on citera :

- la formation et l'accompagnement des différents intervenants locaux : Directions locales concernées, collectivités locales, acteurs socio-économiques, société civile ;
- l'élaboration de guide méthodologique d'intégration des risques de catastrophes dans les instruments d'aménagement et d'urbanisme ;
- l'initiation aux plans territoriaux climatiques locaux (PTCL), car l'adaptation est, par essence, spécifique en fonction des conditions locales.

4.7 Pertes et dommages associés au changement climatique

Les pertes et dommages dus au CC peuvent être directs ou indirects :

- Les risques directs sont dus à la sécheresse, aux inondations, vagues de chaleur, incendies de forêt et maladies.
- Les risques indirects se traduisent par la perte de la biodiversité, la dégradation des sols, la réduction des rendements des cultures pluviales à cause de la sécheresse et de l'augmentation de la variabilité des températures et précipitations qui perturbent les cycles végétaux.

Si les pertes économiques peuvent être quantifiées, les pertes non-économiques sont plus difficiles à évaluer comme l'atteinte à la culture ou à la langue (relocation forcée des populations).

Les pertes et dommages, dues aux de risques climatiques récurrents, augmentent d'année en année à cause d'une fréquence et d'une intensité plus grandes. Ces risques affectent beaucoup de pays du Sud comme l'Algérie. Pour s'y adapter, il faut des moyens de plus en plus importants. Tout retard dans la prise de mesures d'adaptation entraînera un cout de remédiation plus grand ou des destructions irréversibles.

Dans le cadre de la SNED et du PNAEDD, des études ont été entreprises pour évaluer le cout des mesures et actions de résilience pour faire face aux impacts du changement climatique. Ce cout a été estimé à plus de 1,11 Mrd USD/an soit plus de 30% du total des investissements consacrés à la protection de l'environnement (Économie verte et circulaire, Santé et qualité de vie, Sécurité alimentaire durable, Préservation et mise en valeur responsable du capital naturel, Résilience face à la désertification, Résilience face aux changements climatiques et Gouvernance).

En matière **d'appui financier à l'agriculture** (cultures stratégiques, adaptation, pratiques durables), un effort important consenti par l'État notamment durant la période (2021-2023) pour renforcer le soutien financier octroyé aux agriculteurs au travers notamment de :

- la révision à la hausse des taux du soutien des engrais ainsi que leurs prix de référence, les prix ayant connu une flambée au niveau international ;
- l'augmentation des prix d'achat des différents types de céréales auprès des agriculteurs, à des prix dépassant le prix d'achat international ;
- l'augmentation des prix de référence de différents équipements d'irrigation ;
- Soutien à un quota d'orge par tête de bétail (ovin) ;
- autorisations d'importation de matériel agricole d'occasion.

Cet appui se traduit par des :

- subventions octroyées aux producteurs agricoles dans le cadre de l'acquisition d'intrants agricoles et des moyens de production ;
- primes incitatives versées aux producteurs et opérateurs en guise d'encouragement,
- primes de multiplication des semences et plants ;
- primes de collecte des légumes secs ;
- primes de production et de transformation des oléagineuses (Tournesol, Colza...) ;
- primes pour stockage sous froid ;
- primes de production, collecte et intégration du lait.
- Indemnisation exceptionnelles de tous les producteurs céréaliers touchés par la sécheresse et les inondations qui ont touché les Wilayas du Nord au cours de la saison 2022-2023 (37 Wilayas).

4.8 Coopération, bonnes pratiques, expériences et enseignements

Une coopération fructueuse avec des partenaires internationaux, tant dans un cadre bilatéral que multilatéral, exige de définir, au niveau national, une stratégie qui doit porter à la fois sur le renforcement des capacités mais, surtout, sur la réalisation de projets d'investissement destinés à assurer la résilience du pays face au changement climatique. Il est conseillé d'intégrer le renforcement de capacités dans les projets à mettre en œuvre en appliquant la méthode du "learning by doing".

La coopération internationale, au cours de la période 2020-2022, a porté sur des projets regroupant les pays de la région MENA dont l'Algérie fait partie. Ces projets sont évoqués dans le chapitre 5 consacré aux appuis nécessaires et reçus.

4.9 Identification des lacunes dans la mise en œuvre des stratégies d'adaptation au changement climatique

Les lacunes sont nombreuses et sont répertoriées dans le tableau suivant :

Tableau 82 – Identification des lacunes dans la mise en œuvre des stratégies d'adaptation

Lacune	Description
Déficit en termes de planification, procédures et disponibilité de moyens financiers	<p>La planification, les procédures et la disponibilité de moyens financiers, dédiés à l'adaptation au changement climatique, sont insuffisants. Les contraintes financières sont de deux types :</p> <ul style="list-style-type: none"> - difficulté d'évaluer objectivement le montant des financements nécessaires aux projets et actions inscrits dans le volet adaptation du PNC : insuffisance de la prise en charge financière au niveau national, - quasi-absence de requêtes nationales en direction des organismes internationaux et des mécanismes de financement mis en place par la CCNUCC : le recours marginal au financement multilatéral ou bilatéral des projets d'adaptation s'explique par deux raisons : - la première est due à des défaillances internes qui font que les projets présentés à l'international ont été de faible volume financier et limités uniquement au renforcement des capacités ((RC) ou documents de rapportage par suite des engagements de l'Algérie auprès de la CCNUCC (rapports relatifs sur les communications nationales (tous les 4 ans), les BUR et BTR (tous les 2 ans), le PNA et la CPDN),
Priorisation des besoins sociaux au détriment des actions d'adaptation au CC.	Les impératifs de développement durable et la politique de l'Etat imposent des équilibres dans l'affectation des dépenses publiques.
Déficit en matière de connaissances pratiques sur les impacts du CC	Des déficits importants subsistent en matière de connaissances pratiques sur les impacts du changement climatique sur les ressources naturelles et les sociétés (sols, eau, établissements humains, santé, etc.) à même de permettre la mise en œuvre pratique des projets et actions
Insuffisance en matière d'information ou d'appropriation en matière de connaissances	Les informations et les outils (SIG, Banques de données, Scénarios climatiques) ne sont pas suffisamment mis à profit lorsqu'ils sont disponibles. Il faut noter le manque de maîtrise des méthodes d'analyse de l'adaptation,
Renforcement du système d'alerte précoce	Des études approfondies ont été entreprises en Algérie sur ces systèmes (Cas des incendies de forêts). Toutefois, l'opérationnalisation de ce système à l'échelle nationale requiert des appuis technologiques et financiers appropriés.
Inexistence de système de suivi-évaluation des actions d'adaptation	Le système de suivi et évaluation, pour mesurer le degré d'exécution des projets et actions d'adaptation et les impacts qui en résultent, est quasiment inexistant. L'évaluation des écarts entre les mesures préconisées et engagées et leurs résultats n'est pas effectuée et/ou portée à la connaissance des acteurs concernés et des parties prenantes.
Non implication du secteur privé dans les actions d'adaptation au CC	Le secteur économique privé reste peu impliqué dans le changement climatique parce qu'il n'est pas associé en amont dans l'élaboration des projets et mesures d'action sur l'adaptation au CC.

5 APPUIS NECESSAIRES ET REÇUS

5.1 Introduction

L'Algérie, comme la plupart des pays en développement, fait face à des défis particuliers dans la mise en œuvre de ses engagements climatiques. L'Algérie vise une stratégie de développement ambitieuse, déterminée et exigeante tout étant soumise à une vulnérabilité climatique élevée. Les conséquences de cette dernière sont susceptibles de restreindre significativement la portée de ses efforts ainsi que de péjorer l'atteinte de ses engagements climatiques.

Dans ce contexte, le soutien de la communauté internationale revêt une importance capitale pour l'Algérie. Il remplit un rôle catalyseur manifeste et produit un effet levier sur la mobilisation des ressources domestiques. Le soutien international est nécessaire afin d'accélérer la transition bas-carbone, de renforcer la résilience climatique et de contribuer aux objectifs de développement durable.

Les attentes sont multiformes : elles portent tant sur l'aide au financement des mesures d'atténuation et d'adaptation, que le transfert de technologies propres et adaptées, le renforcement des capacités institutionnelles et techniques ainsi que l'appui à la planification et au suivi des actions climatiques.

Selon le cadre de transparence renforcée, il est fait obligation de rapporter les appuis nécessaires et reçus (Article 13.10), en indiquant les appuis financiers, technologiques et en renforcement de capacités et en suivant les modalités, procédures et lignes directrices (MPG) adoptées. Cette obligation vise à construire la confiance mutuelle et à promouvoir une mise en œuvre efficace ; elle s'applique à tous les pays avec une flexibilité accordée aux pays en développement.

La flexibilité, qui s'appuie sur la reconnaissance des différentes capacités nationales, s'accompagnera d'un effort d'identification des lacunes en matière d'organisation, de données et de méthodologies. Ce dernier doit guider un processus itératif d'amélioration des rapports produits par l'Algérie et contribuer à une meilleure planification de ses besoins futurs.

Le chapitre 5 expose la situation nationale et les dispositifs institutionnels relatifs aux besoins financiers, technologiques et en renforcement de capacités nécessaire à la mise en œuvre et à l'aboutissement des engagements climatiques de l'Algérie. Il relate les enjeux et déterminants économiques qui ont présidé à l'élaboration de la stratégie climatique de l'Algérie. Il évoque les hypothèses et méthodes utilisées pour identifier les appuis nécessaires et reçus par les acteurs et institutions concernés. Il rappelle le contexte dans lequel s'inscrivent les démarches visant à mobiliser les soutiens nécessaires à la réalisation des ambitions climatiques de l'Algérie et de ses obligations, notamment à l'égard des mécanismes nationaux actuels de financement de l'action climatique.

La période couverte par l'analyse est celle entre 2020 et 2022, en considérant que toutes les lacunes identifiées feront l'objet d'un processus d'amélioration auto-déterminé lors de la production du BTR2 qui couvrira la période 2022-2024.

La présentation des soutiens reçus et des appuis nécessaires est limitée à une estimation qualitative et non quantitative en raison de l'absence de définition de la finance climatique, et de la difficulté rencontrée pour la collecte de données, du manque d'outils, de méthodologie et d'expertise pour extraire des informations liées aux aspects climatiques dans les projets mis en œuvre ou planifiés. Ceci traduit le besoin de l'Algérie en matière de renforcement de capacités en matière de mécanismes de coordination et d'outils et de méthodes d'identification des soutiens reçus et des besoins dans les secteurs du pays.

La satisfaction de ce besoin, exprimé comme appui nécessaire à la mise en œuvre de l'accord de Paris au sens de l'article 9, conduirait à une amélioration et un renforcement substantiel des exercices de transparence sur l'Accord de Paris.

5.2 Situation nationale et dispositifs institutionnels

5.2.1 Contexte national

La CPDN de l'Algérie portait sur des objectifs quantifiés d'atténuation des gaz à effet de serre pour la période 2020-2030, en utilisant la méthodologie développée par le Groupe Intergouvernemental d'Experts sur le Climat. Sa mise en œuvre impliquait la participation active de tous les acteurs de la société et en particulier les représentants de la société civile, les acteurs économiques, les représentants des collectivités locales ainsi que de la communauté scientifique.

Dans son élaboration, et pour identifier ses objectifs et engagements nationaux en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, la CPDN s'est appuyée notamment sur la mise en œuvre du programme national des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique, actualisé et adopté en 2015, qui traduit la volonté du pays de poursuivre ses efforts de lutte contre les effets négatifs des changements climatiques. Elle envisageait la poursuite et le renforcement de ce programme qui devrait conduire, durant la période 2021-2030, à une réduction des émissions de gaz à effet de serre de 7 à 22%, à l'horizon 2030, par rapport à un scénario de référence (Business As Usual - BAU), pour peu que l'Algérie bénéficie de l'appui international en matière de ressources financières nouvelles et extérieures et de transfert de technologies et de savoir-faire.

Pour le volet adaptation, la CPDN se décline dans la stratégie climatique de l'Algérie, formalisée dans le Plan National Climat qui vise, notamment, le renforcement de la mobilisation des ressources en eau, la lutte contre les inondations, la protection du littoral, la lutte contre la sécheresse et la désertification et l'augmentation de la résilience des écosystèmes et de l'agriculture aux changements climatiques.

De façon plus spécifique, la Contribution mentionne les objectifs suivants :

- Intégrer les effets du changement climatique dans les stratégies sectorielles, en particulier, l'agriculture, l'hydraulique, la santé humaine, les travaux publics et les transports.
- Intégrer les effets du changement climatique à la sécurité alimentaire, la sécurité énergétique et la sécurité nationale.
- Mettre en place les systèmes de surveillance et d'alerte précoce des risques climatiques majeurs (inondations, submersions, feux de forêts, désertification 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 et, son corollaire, l'ensablement.

Des mesures transversales y figurent qui portent principalement sur le cadre de gouvernance définissant le rôle et les fonctions des différents acteurs, l'identification des modalités de suivi, d'évaluation de la mise en œuvre et d'actualisation du PNC.

L'ambition affichée par l'Algérie dans sa CPDN devait s'appuyer sur quatre piliers fondamentaux qui constituent des instruments de mise en œuvre, de suivi et de réajustement :

- un outil institutionnel représenté par l'Agence Nationale des Changements Climatiques,
- un mécanisme de coordination et de suivi, représenté par le Comité National Climat,
- une feuille de route climat de l'Algérie à travers le Plan National Climat, adopté en 2019,
- le Plan National d'Actions pour l'Environnement et le Développement Durable (PNAE-DD),
- ainsi qu'un système national MRV (Mesurabilité, Reporting et Vérification) à mettre en place.

Le Plan National Climat (PNC) porte l'approche stratégique de l'Algérie pour contrer les effets du changement climatique. Le PNC regroupe toutes les actions d'adaptation et d'atténuation planifiées ou prévues des secteurs à moyen et long termes. Le PNC vise ainsi à permettre le respect des engagements du pays tels qu'exprimés dans la Contribution Prévue Déterminée au niveau National (CPDN).

5.2.2 Enjeux économiques

Les enjeux économiques ont joué un rôle important lors de l'élaboration de la stratégie climatique de l'Algérie. Plus spécifiquement, l'évaluation des coûts de l'action et de l'inaction liés au changement climatique représente un élément clé tant au niveau stratégique, qu'en matière de management.

Ainsi, les conséquences du changement climatique subies vont générer des pertes économiques de manière directe et indirecte (coût de l'inaction) tant pour les activités économiques que la population. D'autre part, les mesures d'atténuation et d'adaptation nécessitent des moyens financiers (coût de l'action).

Selon une étude préparatoire à l'élaboration du PNC, réalisée pour le compte du Ministère de l'Environnement, les coûts de l'inaction, c'est-à-dire les coûts des dommages environnementaux causés annuellement par les activités humaines, représenteraient en Algérie l'équivalent de 6,9 % du PIB en 2017, soit 11,7 Mrd USD. Les dommages causés par le changement climatique et les inefficiences du secteur énergétique atteignent 2,9 % du PIB, soit 4,9 Mrd USD/an.

Les coûts de l'action ont été estimés pour l'Algérie à 2,2% (1.4%-2.9%) du PIB, soit l'équivalent de 3,7 Mrd USD/an.

Enfin, et selon le Rapport National sur l'Environnement (2022, cité dans le BUR1 publié en 2023), l'effort financier nécessaire pour apporter une réponse crédible aux défis environnementaux du pays, est estimé à environ 240 Mrds de DA/an (soit 1,7 Mrd USD/an) pour le secteur public. La prise en charge de la question climatique en termes d'adaptation et d'atténuation nécessite, en particulier, des investissements additionnels dans les infrastructures (lutte contre l'érosion et irrigation dans l'agriculture, efficacité matériel et énergétique dans les industries, réseaux de transport public, rénovation énergétique des bâtiments, etc.) pour réduire les conséquences des chocs climatiques sur l'économie et la société.

5.3 Hypothèses et méthodes utilisées

Le renforcement des capacités humaines, techniques et financières est nécessaire à la mise en œuvre efficace de la CDN et des stratégies, programmes, plans d'actions d'exécution. En effet, la complexité et les besoins financiers des stratégies nécessaires à l'atteindre des objectifs d'atténuation et d'adaptation accroissent l'importance du renforcement des capacités pour le pays.

Ceci implique, pour les capacités humaines, le renforcement de la formation continue, notamment par l'échange international d'expériences et de bonnes pratiques. Pour les capacités techniques, cela implique un accès aux technologies appropriées et aux méthodes innovantes, l'adaptation des nouvelles technologies au contexte local et la promotion de la recherche.

Le renforcement des capacités financières nécessite le développement des stratégies de financement innovantes et diversifiées ainsi que des outils de gestion et de planification en particulier afin de permettre l'accès aux financements internationaux multilatéraux et d'acquiescer des capacités de gestion.

L'identification des appuis nécessaires à l'atteinte des objectifs de la CPDN et du Plan National Climat repose sur les secteurs porteurs d'actions (agriculture, environnement et climat, gestion des risques majeurs, énergie, industrie et artisanat, aménagement du territoire et de l'urbanité, santé, eau, pour les principaux). Ces secteurs sont en effet responsables du financement de la mise en œuvre des actions qui leur incombent. Ils doivent les budgétiser ou assurer leur portage financier avec les bailleurs de fonds nationaux ou/et internationaux.

Les informations sur les appuis nécessaires et reçus ont été établies sur la base de consultations sectorielles à l'aide de canevas et questionnaires conformes aux lignes directrices du processus de transparence et adressés aux différents secteurs concernés par l'action climatique. Elles ont fait l'objet de compilations et de validations lors d'ateliers dédiés à la préparation du BTR1 de l'Algérie.

5.3.1 Le financement de l'action climatique

Le contexte dans lequel s'inscrivent les démarches visant à mobiliser les soutiens nécessaires à la réalisation des ambitions climatiques de l'Algérie et de ses obligations doit être rappelé.

Au plan international, on note une forte diversité des **sources de financement climatique** parmi lesquelles :

- Les financements extérieurs sous forme de prêts ;
- Les budgets nationaux des États ;
- Les investissements privés (entreprises, banques) ;
- Les dons et subventions internationales ;
- Les mécanismes de marché (marchés du carbone).

Dans ces dispositifs, les prêts, notamment ceux des banques de développement multilatérales et bilatérales, jouent un rôle important et en augmentation. Ces prêts permettent en effet de mobiliser des capitaux conséquents pour des projets d'atténuation et d'adaptation.

Cependant, en Algérie, l'accessibilité aux financements extérieurs sous forme de prêts (endettement extérieur) est limitée par les règles budgétaires. La doctrine interdit en effet tout recours au financement extérieur d'investissement. En effet, en 2022, la Banque d'Algérie a indiqué que seuls les projets stratégiques et structurants pour l'économie nationale sont éligibles aux financements extérieurs d'investissements, après l'obtention de l'avis des autorités compétentes. Et d'ajouter que *"tout concours extérieur de quelque nature qu'il soit, qui ne s'inscrit pas dans ce cadre demeure considéré comme endettement extérieur et proscrit"*.

Par contre, la réglementation algérienne n'émet aucun obstacle pour lever des fonds internationaux sous forme de dons (financement ou assistance technique) généralement alloués par les institutions financières internationales dont la Banque mondiale et d'autres banques multilatérales et régionales de développement.

L'Algérie n'a bénéficié à ce jour, en comparaison des financements mobilisés par d'autres pays en développement, que de manière limitée aux financements auxquels elle est éligible. Ceci est la conséquence notamment des difficultés rencontrées pour identifier et mobiliser les opportunités de financement international, en raison notamment de la complexité des règles et procédures y étant liées.

Bien entendu, une approche basée uniquement sur la mobilisation des ressources internationales ne permettrait pas d'adresser de manière crédible les besoins de l'action climatique en Algérie, tel qu'exprimés dans sa CDN. L'Algérie entend ainsi également renforcer et dynamiser ses canaux de financement domestiques et locaux.

Le budget de l'État constitue une source de financement des projets liés au changement climatique, qui s'inscrivent dans différents portefeuilles de programme tels que l'environnement et les énergies renouvelables, l'énergie, l'agriculture (y compris les forêts et hydraulique qui visent à la fois à l'adaptation aux effets du changement climatique et l'atténuation de ses causes, des investissements significatifs sont consentis afin de réaliser plusieurs actions notamment :

- Le développement des énergies renouvelables, l'amélioration de l'efficacité énergétique ;
- La protection des écosystèmes par la création des aires protégées et préservation des zones humides ;
- La réhabilitation des barrages et des systèmes d'irrigation ;
- Les actions de reboisement ;

5.3.1.1 Mesures institutionnelles et financières

Les enjeux de la préservation de l'environnement et de la lutte contre le changement climatique a conduit l'État algérien à introduire des procédures fiscales (des instruments juridiques et institutionnels) et des mesures incitatives, en application du principe du "pollueur payeur". Parmi ces procédures, la fiscalité verte (écologique) comprend des instruments visant à lutter contre le changement climatique.

En 1992, la loi de finances a institué la taxe sur les activités polluantes ou dangereuses pour l'environnement. Des 2002, la taxe sur les activités polluantes repose sur le principe du pollueur-payeur grâce à l'introduction d'un coefficient multiplicateur lié à la nature de l'activité. Au cours des années suivantes, les lois de finances ont introduit de nouveaux instruments et réformé ceux existants. La loi de

finances de 2017 a prévu ainsi la taxation des équipements énergivores, afin de limiter la surconsommation d'énergie des produits électroménagers.

La loi de finances pour 2018 a porté une révision importante de la fiscalité écologique en Algérie. De nouvelles taxes écologiques ont été imposées aux activités fortement polluantes afin de renforcer le principe du "pollueur payeur". Il s'agit, notamment, des taxes suivantes :

- Taxe sur les activités polluantes ou dangereuses pour l'environnement ;
- Taxe sur les sacs en plastiques ;
- Taxe sur les carburants ;
- Taxe sur les produits pétroliers (TPP) ; et
- Taxe d'efficacité énergétique (TEE).

Les recettes de ces taxes sont allouées au financement des mesures visant à réduire les dommages causés à l'environnement par les activités polluantes.

L'Algérie a également introduit des **allègements fiscaux**, en soumettant à des taux réduits de TVA (taxe sur la valeur ajoutée) des biens et services qui participent à la sauvegarde de l'environnement et l'atténuation climatique par la maîtrise de l'Énergie, tels que :

- Les équipements destinés au GPL/carburant,
- Les climatiseurs fonctionnant par absorption au gaz naturel et au propane et les équipements et accessoires destinés au GPL/Carburant et du GNC (Gaz Naturel Comprimé) utilisé comme carburant.

5.3.1.2 Intégration de la finance climatique dans le budget de l'État

L'intégration de la finance climatique dans le budget de l'État se matérialise par l'inscription de projets d'investissement public d'adaptation ou d'atténuation aux changements climatiques, selon les règles budgétaires.

Les projets entrant dans le cadre de cette thématique sont inscrits dans les portefeuilles de programme des secteurs qui engagent ces projets. Ils sont assortis d'objectifs mesurables et quantifiables, d'indicateurs de performance et ce, conformément à la démarche de performance instaurée par la loi organique n° 18-15 du 02 septembre 2018 relative aux lois de finances.

A cet effet, le budget de l'État finance, en plus des projets du sous-programme dédié au changement climatique et biodiversité inscrits sur le compte du Ministère de l'environnement, les projets d'atténuation ou d'adaptation proposés par les autres secteurs concernés.

5.3.1.3 Attractivité des investissements privés

Un nouveau code des investissements a été adopté en mai 2022 dans le but de concrétiser les engagements du Président de la République relatifs à l'amélioration du climat d'investissement et à favoriser l'esprit d'initiative et diversifier l'économie nationale, dans le cadre d'une vision globale et stable.

Au niveau institutionnel, plusieurs établissements financiers existants devraient jouer un rôle important dans le financement des infrastructures (hors budget), par le biais du financement privé. Il s'agit notamment du Fonds national d'investissement (FNI) et de la Caisse nationale d'équipement pour le développement (CNED). Ces deux organismes ont capitalisé de l'expérience dans le financement, direct ou indirect, de projets d'infrastructures.

Le Code des investissements gère les investissements, encourage le respect de l'environnement et du développement durable (art 30) et prévoit des incitations fiscales pour les nouveaux investisseurs.

5.3.1.4 Les partenariats public-privé (PPP)

Ces partenariats représentent une alternative porteuse pour le financement notamment des infrastructures d'énergies renouvelables, de recyclage. Les PPP permettent de tirer profit des capacités d'innovation et de savoir-faire dans la conception, la réalisation, l'exploitation et l'entretien optimal des

infrastructures publiques, ainsi que des possibilités de mobilisation du financement. Le défi principal des PPP est de mettre en œuvre une répartition adéquate des risques entre les parties publiques et privées.

Le PPP n'est pas un nouvel instrument dans le domaine des infrastructures algériennes, même s'il est peu utilisé. Selon les données disponibles sur la participation du secteur privé dans les infrastructures, plus de 15 Mrds USD ont déjà été investis en PPP en Algérie, la moitié dans le secteur des TIC et le restant dans le secteur de l'eau et l'assainissement, et dans celui de l'électricité et du gaz. Dans le secteur des énergies renouvelables, le projet de la centrale thermo solaire hybride de 150 MW dont 25 MW CSP de Hassi R'Mel (coût estimé à 315 Millions €) est un exemple de PPP.

5.3.2 Les défis de l'accès aux ressources financières internationales

L'accès aux ressources financières internationales pour le financement de l'action climatique nationale est un processus laborieux, en raison de la complexité des mécanismes de financement découlant de la multiplicité des fonds et des bailleurs (Fonds Vert pour le Climat, Fonds pour l'Environnement Mondial, fonds bilatéraux, etc.), des procédures d'accès et critères d'éligibilité variés et souvent complexes ainsi que des exigences techniques élevées pour la préparation des projets.

Face à cela, on relèvera le manque d'expertise pour élaborer des propositions de projet conformes aux standards internationaux, pour satisfaire les exigences fiduciaires et de gestion des risques des bailleurs et pour renforcer les systèmes nationaux de suivi et d'évaluation. A cela s'ajoute la longueur et la complexité du processus d'accréditation des entités nationales.

Au plan national, l'accès aux financements internationaux nécessitent de renforcer la coordination entre les différentes institutions nationales ainsi que d'aligner les priorités nationales avec celles des bailleurs de fonds. La gestion des délais de mise en œuvre (entre la soumission des projets et leur approbation) est également cruciale car il en résulte des retards dans le décaissement des fonds après approbation. L'exigence de cofinancement national limite également l'accès de l'Algérie aux financements internationaux. Cette exigence reste en effet difficile à assumer dans un contexte de ressources limitées. Elle complexifie aussi les montages financiers nécessaires.

Pour faire face à ces difficultés et contraintes, l'Algérie ambitionne la mise en œuvre d'un plan d'action visant le renforcement ciblé des capacités nationales en matière de préparation de projets et de gestion financière. Ce plan d'action comprendrait :

- Le développement de partenariats stratégiques avec des organisations internationales expérimentées.
- L'amélioration de la coordination et avec les partenaires au développement.
- L'investissement dans des systèmes robustes de suivi, de rapport et de vérification (MRV).

5.4 Informations sur l'appui nécessaire en matière de financement, de renforcement de capacités et de mise au point et de transfert de technologies

5.4.1 Appuis nécessaires en matière de financement

Les besoins financiers des pays en développement tels que l'Algérie sont importants en raison des coûts élevés des mesures d'atténuation, de l'importance des investissements nécessaires pour l'adaptation et des priorités concurrentes de développement.

Dans un contexte de grande vulnérabilité climatique exigeant des efforts conséquents pour assurer la résilience des systèmes naturels et économiques tout en poursuivant une voie de développement vertueuse, et de ressources limitées, les financements extérieurs permettraient une mise en œuvre opérationnelle de solutions appropriées, à travers le financement des infrastructures, l'acquisition de technologies, le développement de projets pilotes et le passage à l'échelle des solutions. Ils peuvent également avoir des effets catalytiques et de leviers sur les investissements.

Malgré cela, les mécanismes internationaux du marché demeurent, à ce jour inaccessibles ou difficilement accessibles pour l'Algérie et requièrent de ces mécanismes, d'être attentifs aux difficultés que pourrait rencontrer chaque pays pour en bénéficier, surtout lorsque les liens entre les réductions de GES, l'adaptation et les priorités nationales de développement sont clairement établis (BUR1, 2023).

Les appuis nécessaires en matière de financement concernent les secteurs suivants :

- Energie (12 projets – Atténuation) ;
- Recherche et développement (1 projet Adaptation/Atténuation) ;
- Habitat (1 projet – Adaptation) ;
- Pêche et ressources halieutiques (3 projets – Adaptation) ;
- Transport (1 projet – Intersectoriel) ;
- Protection civile (8 projets – Adaptation) ;
- Agriculture (1 projet – Adaptation) ;
- Déchets (3 projets – Atténuation).

Les projets y afférant sont résumés dans le tableau suivant et détaillés aux sections 5.3.1.1. à 5.3.1.6.

Tableau 83 – Appuis nécessaires en matière de financement

Projets	Secteur	Champ d'application	Observations
Récupération des gaz éventés lors des opérations de maintenance par des compresseurs mobiles.	Energie	Atténuation	Récupérer des quantités de gaz naturel d'une section de gazoduc pour la réinjecter dans une autre, minimisant ainsi la mise à l'évent. <ul style="list-style-type: none"> • Réduction de 66.800 TCO₂eq
Détection et quantification des fuites fugitives de méthane par caméras OGI	Energie	Atténuation	Détecter et quantifier les émissions des fuites fugitives. <ul style="list-style-type: none"> • Réduction de 19.040 TCO₂eq
Installation d'un nouveau compresseur Boil Of Gas (BOG)	Energie	Atténuation	Complexe GL2Z Recyclage du BOG en excès à l'entrée du complexe. <ul style="list-style-type: none"> • Réduction des gaz torchés de 6,71 Millions Sm³, des GES de 15 TCO₂eq et production d'électricité.
Mise en place de dispositifs de récupération du gaz de dégivrage	Energie	Atténuation	Amélioration de l'efficacité énergétique des installations de réfrigération et réduction des gaz torchés et de GES. <ul style="list-style-type: none"> • Complexe GL1Z : réduction des gaz torchés de 8,49 Millions Sm³ et de 19 TCO₂eq • Complexe GL2Z: réduction des gaz torchés de 4,24 Millions Sm³ et de 9,5 TCO₂eq • Complexe GL3Z : réduction des gaz torchés de 15,30 Millions Sm³ et de 34,3 TCO₂eq • Complexe GL1K : Réduction des gaz torchés de 8,19 Millions Sm³ et de 18,3 tCO₂eq
Récupération du gaz d'étanchéité des compresseurs	Energie	Atténuation	<ul style="list-style-type: none"> • Complexe GL1K : réduction des gaz torchés de 3,06 Millions Sm³ et GES de 6,9 TCO₂eq • Complexe GL3Z : réduction de 2,66 Millions Sm³
Récupération du BOIL-OFF d'Éthylène	Energie	Atténuation	<ul style="list-style-type: none"> • Complexe Pétrochimique CP2K-Skikda : récupération de 30,7 T/jour de gaz d'éthylène permettant une réduction de 97 TCO₂eq /j
Récupération de gaz associé torché au niveau de Zarzaitine Nord Est	Energie	Atténuation	Récupération de 100.000 Sm ³ /j de gaz actuellement torchés, permettant la réduction de 2,66 Millions Sm ³ de gaz torchés et de 6 TCO ₂ eq
Électrification de Ihanssatene à partir de la centrale électrique de Ain Tsila	Energie	Atténuation	Permettre l'ouverture des puits à fort GOR de Ihanssatene et installation de compresseurs pour récupérer les gaz associés.

Projets	Secteur	Champ d'application	Observations
Installation d'une pompe multiphasique (en mode location)	Energie	Atténuation	Récupération d'environ 70.000 Sm ³ /j de gaz associé actuellement torchés.
Réduction du torchage au niveau du satellite W2A	Energie	Atténuation	Déviations des excès de gaz torchés.
Remise en service du compresseur de récupération des gaz associés (K-101)	Energie	Atténuation	Bir Berkine (Direction Régionale de Hassi Messaoud) : récupération des gaz actuellement torchés, en raison de l'arrêt du compresseur (K-101).
Réduction du torchage au niveau du ballon Flash condensat GPL- ZCINA	Energie	Atténuation	Utilisation de ce gaz excédentaire comme appoint pour l'alimentation des turbines en Fuel Gaz ou déviation de ce gaz vers la section Boosting.
Acquisition de stations de contrôle de la qualité de l'air (10 unités) et d'équipement de R&D	Recherche & Développement	Atténuation Adaptation	Caractérisation des polluants atmosphériques et étude de leurs impacts sur la santé humaine ainsi que sur la faune et flore.
Mise en place du plan de maîtrise sanitaire pour les produits issus de l'industrie aquacole	Pêche et Ressources Halieutiques	Adaptation	Prévenir les risques sanitaires en mettant en place des mesures préventives et d'autocontrôle tout au long de la chaîne de production aquacole.
Mise en place d'aires marines protégées à caractère halieutique	Pêche et Ressources Halieutiques	Adaptation	Délimiter en mer des espaces au sein desquels des objectifs de protection et préservation ont été définis et visant à couvrir 10% du domaine maritime algérien
Immersion de récifs artificiels	Pêche et Ressources Halieutiques	Adaptation	Étude de faisabilité, conception et immersion de récifs artificiels dans des zones caractérisées par des conflits d'usage entre différents types de navires et la protection des zones de reproduction et nurseries
Mise à niveau réglementaire et assistance pour la mise en place d'une entité intersectorielle	Transports	Intersectoriel	Obtenir les qualifications et législatives pour mettre à niveau les textes réglementaires intégrant l'efficacité énergétique, le CC et le développement durable dans le secteur des transports. Assistance à la mise en place d'une entité intersectorielle
Construction, renforcement et modernisation des infrastructures de la protection civile	Protection Civile	Adaptation	Casernes, centres de gestion de crises, postes de commandement mobiles, ...) résistants aux catastrophes climatiques.
Développement des technologies numériques d'alerte et modernisation des infrastructures de communication	Protection Civile	Adaptation	Fiabiliser les infrastructures et assurer leur résilience aux coupures durant les crises climatiques
Achat et entretien du matériel de secours et d'intervention et équipements spécialisés	Protection Civile	Adaptation	Véhicules tout-terrain et de transport pour accéder aux zones sinistrées
Systèmes d'alerte précoce	Protection Civile	Adaptation	Alerte géo localisée, applications mobiles et plateformes numériques, systèmes d'alerte multicanaux.
Outils de gestion de crises et de coordination	Protection Civile	Adaptation	systèmes de gestion intégrée des urgences, Cartographie numérique et Systèmes d'Information géographique, Logiciels de simulation et de modélisation des catastrophes
Technologies d'intervention et de réponse	Protection Civile	Adaptation	Drones, robots de secours, équipements de communication robustes
Infrastructures énergétiques résilientes	Protection Civile	Adaptation	Énergies renouvelables pour la continuité des opérations, Systèmes d'alimentation portables
Renforcement des capacités et formation numérique	Protection Civile	Adaptation	Formations en ligne pour les équipes de secours

Projets	Secteur	Champ d'application	Observations
Mise en place du réseau agro météorologique pour l'alerte précoce à la sécheresse agro météorologique	Agriculture Transports Hydraulique	Adaptation	Constitution d'une base de données agro météorologique pour le secteur permettant la réalisation d'études agro météorologiques et bio climatologiques pour une agriculture durable
Construction de logements écologiques et de systèmes d'assainissement résilients	Habitat	Adaptation	Développement de logements à faible empreinte carbone, intégrant des technologies vertes et des matériaux durables, Amélioration des systèmes d'assainissement pour gérer les impacts des événements climatiques extrêmes
Caractérisation des déchets selon les catégories de l'IPCC.	Déchets	Atténuation	Amélioration de la qualité et de l'exhaustivité de la donnée et production de nouvelles données et de nouveaux indicateurs, par le biais de l'élaboration d'études et de réalisation des enquêtes pour l'actualisation des IGES
Géolocalisation des décharges sauvages à travers le territoire national	Déchets	Atténuation	Réalisation d'un inventaire des décharges sauvages à travers le territoire national regroupant l'ensemble des informations liées à ces décharges sauvages
Campagne nationale de sensibilisation aux bonnes pratiques en matière de gestion des déchets	Déchets	Atténuation	Promouvoir la prise de conscience environnementale chez les écoliers et la société civile et instaurer des pratiques écoresponsables dans les écoles à travers l'introduction d'un système de tri sélectif.

5.4.1.1 Le secteur de l'Energie

Pour le secteur de l'Energie, les besoins en financement visent à renforcer les actions d'atténuation dans le sous-secteur des hydrocarbures :

- **Projet 1 : Récupération des gaz éventés lors des opérations de maintenance sur les gazoducs par des compresseurs mobiles.** Cela permettra de récupérer des quantités de gaz naturel d'une section de gazoduc pour la réinjecter dans une autre section, minimisant ainsi la mise à l'évent. Cette acquisition devrait permettre une réduction d'empreinte carbone de 66.800 TeqCO₂.
- **Projet 2 : Détection et quantification des fuites fugitives de méthane par caméras OGI** Cela devrait permettre la réduction de l'empreinte carbone de 19.040 TCO₂eq.
- **Projet 3 : Installation d'un nouveau compresseur Boil Of Gas (BOG)** du complexe GL2Z permettant de recycler le BOG en excès à l'entrée du complexe. Ce dispositif permettrait de réduire les gaz torchés de 6,71 Millions Sm³, les GES de 15 TCO₂eq et une production d'électricité.
- **Projet 5 : Mise en place de dispositifs de récupération du gaz de dégivrage** au niveau de complexes, permettant l'amélioration de l'efficacité énergétique des installations de réfrigération, la réduction des gaz torchés et de GES. Ils concernent les complexes GL1Z (réduction de 8,49 Millions Sm³ et de 19 TCO₂eq), GL2Z (réduction des gaz torchés de 4,24 Millions Sm³ et de 9,5 TCO₂eq), GL3Z (réduction de 15,30 Millions Sm³ et de 34,3 TCO₂eq, et GL1K (Réduction des gaz torchés 8,19 Millions Sm³ et de 18,3 TCO₂eq).
- **Projet 6 : La récupération du gaz d'étanchéité des compresseurs** du complexe GL1K qui devrait permettre la réduction de 3,06 Millions Sm³ des gaz torchés et de GES de 6,9 TCO₂eq et du complexe GL3Z permettant une réduction de 2,66 Millions Sm³
- **Projet 7 : Récupération du BOIL-OFF d'Ethylène au niveau du complexe Pétrochimique CP2K-Skikda** qui vise la récupération de 30,7 T/jour de gaz d'éthylène permettant une réduction de 97 T/j d'équivalent CO₂.
- **Projet 8 : Récupération de gaz associé torché au niveau de Zarzaitine Nord Est** qui permettrait la récupération de 100.000 Sm³/j de gaz actuellement torchés, permettant la réduction de gaz torchés.
- **Projet 9 : Electrification de Ihanssatene à partir de la centrale électrique de Ain Tsila** qui devrait permettre l'ouverture des puits à fort GOR de Ihanssatene et l'installation de compresseurs pour récupérer les gaz associés et les transférer vers le CPF de Ain Tsila pour traitement.

- **Projet 10 : Installation d'une pompe multi-phasique au niveau d'El Adeb Larache** pour la récupération d'environ 70.000 Sm³/j de gaz associé au niveau d'El Adeb Larache actuellement torchés.
- **Projet 11 : Réduction du torchage au niveau du satellite W2A (Direction Régionale de Hassi Messaoud)** soit par déviation de l'excès de gaz au niveau de la séparation vers les unités LDBP/CIS (10 Bars) ou par déviation de l'excès de gaz vers le manifold gaz BP 28 bars au CIS.
- **Projet 12 : Remise en service du compresseur de récupération des gaz associés (K-101) au niveau de Bir Berkine (Direction Régionale de Hassi Messaoud)** pour la récupération des gaz actuellement torchés, en raison de l'arrêt du compresseur (K-101).
- **Projet 13 : Réduction du torchage au niveau du ballon Flash condensat GPL- ZCINA**, soit par utilisation de ce gaz excédentaire comme appoint pour l'alimentation des turbines en Fuel Gaz soit par la déviation de ce gaz vers la section Boosting.

5.4.1.2 Le secteur de la Recherche scientifique

- **Projet : Acquisition de stations de contrôle de la qualité de l'air (10) et d'équipement de R&D** pour la caractérisation des polluants atmosphériques et l'étude de leurs impacts sur la santé humaine ainsi que sur la faune et la flore. Ce soutien demandé cible autant pour l'atténuation que l'adaptation.

5.4.1.3 Le secteur de la Pêche et des Ressources halieutiques

La recherche de financement vise à soutenir des actions d'adaptations du secteur à travers :

- **Projet 1 : Mise en place du plan de maîtrise sanitaire pour les produits issus de l'industrie aquacole.** L'augmentation de l'effort de pêche n'est plus à l'ordre du jour en Algérie, elle ne permet plus de maintenir les résultats économiques à un niveau suffisant. Aussi, il faut diversifier les ressources halieutiques à l'effet d'assurer un apport régulier en protéines animales d'origines halieutiques aux consommateurs algériens. Le projet va permettre ce développement par l'élaboration d'un plan de maîtrise sanitaire permettant de prévenir les risques sanitaires par le biais de mesures préventives et d'autocontrôle tout au long de la chaîne de production aquacole, notamment pour la conchyliculture.
- **Projet 2 : Mise en place d'aires marines protégées à caractère halieutique.** Il s'agit de délimiter en mer des espaces au sein desquels des objectifs de protection et préservation ont été définis et visant à couvrir 10% du domaine maritime algérien et de mettre en œuvre de mesures de gestion : restriction, utilisation et exploitation durables des ressources marines, suivi scientifique, chartes de bonne conduite, protection du domaine public maritime, réglementations, surveillance, information du public.
- **Projet 3 : Immersion de récifs artificiels.** Etude de faisabilité, conception et immersion de récifs artificiels dans des zones caractérisées par des conflits d'usage entre différents types de navires et protection des zones de reproduction et nurseries. Les récifs artificiels seront créés pour revitaliser certaines zones marines ayant connu une dégradation pour augmenter la production des ressources destinées à la pêche et/ou bien pour préserver et protéger, les ressources halieutiques existantes.

5.4.1.4 Le secteur des Transports

Le soutien sollicité concerne une activité intersectorielle pour laquelle un financement sous forme de subvention est requis afin d'obtenir les qualifications et législatives pour mettre à niveau les textes règlementaires en intégrant l'efficacité énergétique, les changements climatiques et le développement durable dans le secteur des transports.

Le projet requiert également une assistance pour mettre en place une entité sectorielle qui assurera l'interopérabilité entre les sous-secteurs pour la mise en œuvre et le suivi des actions relatives à la politique des ODD, du CC et de l'efficacité énergétique.

5.4.1.5 Le secteur de la Protection Civile

Les besoins financiers pour faire face aux risques liés au changement climatique sont essentiels pour renforcer la résilience des infrastructures, améliorer la gestion des catastrophes et protéger les populations vulnérables.

Relevant de l'adaptation, les projets de financement pour des infrastructures résilientes, des systèmes d'alerte et de communication et l'acquisition de matériel et équipements concernant :

- **Projet 1 : Construction, renforcement et modernisation des infrastructures de la protection civile** (casernes, centres de gestion de crises, poste de commandement mobiles, ...) pour les rendre résistantes aux catastrophes climatiques.
- **Projet 2 : Développement des technologies d'alerte numériques** (SMS, applications, sirènes) et la **modernisation des infrastructures de communication** pour les rendre plus fiables et résilientes aux coupures durant les crises climatiques.
- **Projet 3 : Achat et l'entretien du matériel de secours et d'intervention** et des équipements spécialisés, tels que des véhicules tout-terrain et de transport pour accéder aux zones sinistrées.

Par ailleurs, des besoins en financement, essentiels pour améliorer la prévention, la préparation et l'efficacité des interventions face aux risques climatiques, sont identifiés à travers les projets suivants visant l'adoption de technologies avancées de communication et de surveillance, l'utilisation de drones, l'acquisition de systèmes d'alerte et de logiciels de gestion des crises. Les technologies ciblées peuvent renforcer considérablement la capacité à protéger les populations et réduire les pertes humaines et matérielles face aux catastrophes climatiques

- **Projet 4 : Systèmes d'alerte précoce** : alerte géo localisée, applications mobiles et plateformes numériques, systèmes d'alerte multicanaux.
- **Projet 5 : Outils de gestion de crises et de coordination** (systèmes de gestion intégrée des urgences, Cartographie numérique et Systèmes d'Information géographique, Logiciels de simulation et de modélisation des catastrophes).
- **Projet 6 : Technologies d'intervention et de réponse** (drones, robots de secours, équipements de communication robustes).
- **Projet 7 : Infrastructures énergétiques résilientes** (Énergies renouvelables pour la continuité des opérations, Systèmes d'alimentation portables).
- **Projet 8 : Renforcement des capacités et formation numérique** (Formations en ligne pour les équipes de secours).

5.4.1.6 Le secteur de l'Agriculture

La mise en œuvre d'un réseau agro-météorologique pour l'alerte précoce à la sécheresse contribue au renforcement de l'adaptation au changement climatique par l'amélioration de la prévisibilité et d'anticipation à travers une surveillance en temps réel des paramètres climatiques critiques, la détection précoce des signes de sécheresse et l'anticipation des impacts potentiels sur les cultures. Elle permet également une optimisation du calendrier cultural, un choix des variétés adaptées aux conditions prévues et l'ajustement des pratiques d'irrigation.

L'appui financier et en renforcement de capacités requis est en cela indispensable pour renforcer l'adaptation au changement climatique et, par suite, la sécurité alimentaire du pays.

Projet : Mise en place du réseau agro météorologique pour l'alerte précoce à la sécheresse agro météorologique cible la constitution d'une base de données météorologique pour le secteur permettant la réalisation d'études agro météorologiques et bio climatologiques pour une agriculture durable. La collecte des informations agro météorologique par le biais de ce réseau vise plusieurs objectifs :

- La détermination d'une méthodologie d'élaboration de modèle conceptuel de suivi et d'évaluation de la sécheresse agro météorologique.
- L'élaboration régulière de notes sur l'impact du CC sur la campagne agricole.
- Le suivi des campagnes agricoles.
- Une meilleure orientation de l'agriculture par région.

Cette action transversale qui concerne autant le secteur de l'agriculture (INSID), les Transports (Office National de la Météorologie) que l'Hydraulique relève du renforcement de l'adaptation requiert un financement par le biais d'une subvention et un renforcement de capacités.

5.4.1.7 Le secteur de l'Habitat

- **Projet : Construction de logements écologiques et de systèmes d'assainissement résilients.** Le projet concerne le développement de logements à faible empreinte carbone, intégrant des technologies vertes et des matériaux durables ainsi que l'amélioration des systèmes d'assainissement pour gérer les impacts des événements climatiques extrêmes.

5.4.1.8 Le secteur des Déchets

- **Projet 1 : Caractérisation des déchets selon les catégories du GIEC.** Ce projet vise l'amélioration de la qualité et l'exhaustivité des données relatives aux déchets à travers le développement de protocoles de réalisation des campagnes de caractérisation par source de production (ménages, secteurs d'activité, ...), le développement de modèles mathématiques pour les projections et l'acquisition d'outils et équipements de caractérisation.
- **Projet 2 : Géolocalisation des décharges sauvages à travers le territoire national.** Ce projet consiste en un inventaire exhaustif des décharges sauvages à travers le territoire national regroupant l'ensemble des informations liées à ces décharges sauvages (âge, types de déchets, localisation géographique, superficie, volume des déchets, impact environnemental, ...). Un SIG organisera toutes ces données.
- **Projet 3 : Campagne nationale de sensibilisation des écoliers et de la société civile au tri sélectif et aux bonnes pratiques en matière de gestion des déchets.** L'objectif à travers cette campagne est de promouvoir des comportements écoresponsables dès le plus jeune âge, en instaurant des systèmes de tri dans les écoles et diffusant les bonnes pratiques en matière de gestion des déchets. Cette initiative comprend des activités de formation et des concours pour stimuler l'engagement des enfants et du personnel éducatif, en collaborant avec des partenaires clés comme le Ministère de l'Éducation et la société civile activant dans le domaine environnemental.

5.4.2 Appuis nécessaires en matière de renforcement de capacités

Les projets de renforcement des capacités jouent un rôle fondamental dans la mise en œuvre de la stratégie climatique du pays: Ils permettent en effet une véritable appropriation locale des stratégies climatiques, garantissant ainsi leur durabilité, créent un effet multiplicateur en formant des experts locaux qui pourront à leur tour former d'autres personnes, facilitent l'accès aux financements climatiques en développant les compétences nécessaires pour concevoir et gérer des projets et enfin, renforcent la résilience institutionnelle et technique face aux défis climatiques.

Ils prennent une importance particulière dans un contexte de ressources financières limitées, d'expertise technique souvent insuffisante, de vulnérabilité accrue aux impacts climatiques et de priorités concurrentes en matière de développement.

Les attentes en matière de renforcement de capacités concernent les secteurs suivants :

- Finances ;
- Pêche et les Ressources Halieutiques ;
- Énergie ;
- Météorologie et le Climat ;
- Protection civile ;
- Habitat ;
- Agriculture ;
- Risques Majeurs.

Les projets y afférant sont résumés ci-après et détaillés dans les sections suivantes.

Tableau 84 – Appuis nécessaires en matière de renforcement des capacités

Projets	Secteur	Champ d'application	Observations
Renforcement des capacités d'évaluation de l'impact	Finances	Adaptation Transversal	Renforcer les compétences économiques clés et l'expertise financière, les capacités institutionnelles (planification financière, budgétisation climatique, coordination)

Projets	Secteur	Champ d'application	Observations
économique, social, financier et territorial du changement climatique sur le moyen et long terme			interinstitutionnelle, ...) et les systèmes d'information (bases de données économiques, outils de modélisation, etc.).
Renforcement de capacité sur le financement vert	Finances	Adaptation Transversal	Renforcer les compétences techniques et opérationnelles des équipes en matière de financement vert pour améliorer l'accès aux ressources financières climatiques.
Appui pour l'élaboration d'études prospectives sur l'impact du CC sur les agrégats socioéconomiques	Finances	Adaptation Transversal	Maîtriser les instruments d'analyse prospective combinant la modélisation climatique, les projections socioéconomiques, la modélisation intégrée et les analyses de sensibilité.
Renforcement des capacités dans les systèmes d'alertes précoce au niveau des zones aquacoles	Pêche et Ressources Halieutiques	Adaptation	Mise en place de systèmes de surveillance intégrés au niveau des zones aquacoles avec des dispositifs d'alerte précoce en cas d'événement extrême.
Formation Desktop Studies et campagnes de mesures LDAR	Energie	Atténuation	Détection et quantification des GES.
Formation aux méthodologies d'inventaires des Gaz à Effet de Serre (GES) et à l'élaboration des rapports d'inventaire	Energie	Atténuation	Permettre l'amélioration des compétences dans le domaine de l'inventaire des GES.
Formation au calcul des facteurs d'émissions de Gaz à Effet de Serre (GES)	Energie	Atténuation	Amélioration des inventaires des GES.
Formation sur les concepts MRV (Mesure, Reporting et Vérification)	Energie	Atténuation	Amélioration des inventaires des GES.
Formation à la détermination des incertitudes relatives au calcul de quantification des GES	Energie	Atténuation	Amélioration des inventaires des GES.
Formation sur le concept Assurance Qualité /Contrôle Qualité (QA/QC)	Energie	Atténuation	Amélioration des inventaires des GES.
Renforcement des capacités en modélisation climatique	Météorologie Climatologie	Adaptation Transversal	Se doter des moyens nécessaires d'anticipation des impacts du changement climatique et de mise en œuvre de stratégies d'adaptation efficaces.
Formation spécialisée du personnel de la protection civile	Protection civile	Adaptation	Comprendre l'évolution des phénomènes climatiques, l'analyse des risques et l'utilisation des outils technologiques de prévision et de réponse.
Renforcement institutionnel et organisationnel	Protection civile	Adaptation	Création de cellules de crise interinstitutionnelles pour garantir une action collective et rapide, le partage d'informations en temps réel, le développement des capacités locales pour mieux gérer les risques climatiques.
Sensibilisation et éducation des communautés	Protection civile	Adaptation	Elaboration de campagnes de sensibilisation, organisation d'ateliers et de formations pour sensibiliser les populations locales, mise en place de programmes d'éducation aux risques climatiques.
Développement de compétences	Protection civile	Adaptation	Utilisation des technologies d'alerte précoce et de surveillance météorologique et acquisition de compétences en gestion et analyse des données climatiques.

Projets	Secteur	Champ d'application	Observations
techniques et technologiques			
Renforcement des infrastructures de formation	Protection civile	Adaptation	Centres de formation spécialisés et collaboration avec les institutions académiques.
Renforcement des mécanismes de prévention et de préparation	Protection civile	Adaptation	Développement de plans de prévention, Préparation aux interventions d'urgence, adaptation des infrastructures.
Renforcement de la résilience économique et sociale	Protection civile	Adaptation	Développement de Stratégies de réduction des risques.
Renforcement des capacités institutionnelles pour une gestion urbaine durable	Habitat	Adaptation	Formation et soutien aux institutions nationales concernées sur la gestion intégrée des projets et la planification urbaine durable
Système d'information et d'accès aux données urbaines	Habitat	Adaptation	Campagnes d'information et de sensibilisation en direction des citoyens et des parties prenantes sur les initiatives en cours et création de plateformes numériques ouvertes au public contenant les données et rapports sur les projets de développement urbain.
Renforcement des capacités pour la mise en place d'indicateurs spécifiques aux obligations du secteur en matière de transparence.	Agriculture et développement rural	Atténuation Adaptation	Donner plus de transparence à l'empreinte carbone des différents programmes en matière d'émission (élevage, engrais) de GES et de séquestration (plantation)
Appui pour l'élaboration d'études prospectives sur l'impact du changement climatique sur les cultures stratégiques	Agriculture Ressources en eau Finances Environnement	Adaptation Transversal	Détermination des options et choix stratégiques permettant d'assurer la sécurité alimentaire à long terme
Appui au programme de sélection et d'amélioration des semences et plantes	Agriculture et développement rural	Adaptation	Objectif : une meilleure adaptation des semences et plantes à la sécheresse et aux températures élevées avec développement de techniques modernes (sélection assistée par marqueurs moléculaires)
Préparation et prévision vis-à-vis des catastrophes	Risques majeurs	Adaptation Transversal	Création d'un Centre National d'Alerte Précoce Multirisques Mise en place d'un système national d'alerte précoce
Renforcement de la Coordination intersectorielle	Risques majeurs	Adaptation Transversal	Mise en place d'un système de coordination intersectorielle pour l'élaboration des plans généraux de prévention des risques de catastrophes, la normalisation et structuration des bases de données au sein de chaque institution en vue d'une interopérabilité et Institutionnalisation de partenariats nationaux et internationaux pour promouvoir l'utilisation de données satellitaires, de télédétection et autres technologies innovantes dans la GRC.
Amélioration des capacités de planification urbaine résiliente en Algérie	Risques majeurs	Adaptation Transversal	Renforcement des capacités de planification urbaine résiliente en Algérie, tenant compte des vulnérabilités spécifiques aux risques naturels et les défis urbains.
Identification des infrastructures	Risques majeurs	Adaptation Transversal	Pilier fondamental de la gestion des risques et de la résilience dans le contexte des catastrophes. Les infrastructures et services vitaux pour la sécurité et le bien-être des populations

Projets	Secteur	Champ d'application	Observations
critiques et services essentiels			doivent être spécifiquement protégés et renforcés face aux risques naturels et technologiques.
Renforcement des capacités Institutionnelles	Risques majeurs	Adaptation Transversal	Développement de plateformes numériques pour la gestion des catastrophes (niveau national et/ou local)
Compréhension des risques	Risques majeurs	Adaptation Transversal	Réalisation de cartographie détaillée des zones à risque
Résilience des milieux urbains aux phénomènes extrêmes notamment les inondations	Risques majeurs	Adaptation Transversal	Intégration des risques de phénomènes extrêmes notamment les inondations dans les instruments d'aménagement et d'urbanisme (PDAU, SWAT, etc.). Formation et accompagnement des intervenants locaux et élaboration de guides méthodologiques.

5.4.2.1 Le secteur des Finances

- **Projet 1 : Renforcement des capacités d'évaluation de l'impact économique, social, financier et territorial du changement climatique sur le moyen et long terme.**

Ce projet concerne autant l'adaptation que l'action transversale. La complexité croissante de l'évaluation économique des impacts climatiques présente d'importants défis méthodologiques sur les plans de la valorisation monétaire des impacts et des incertitudes multiples (risques systémiques, scénarios climatiques multiples, ...). Elle implique de nouveaux enjeux financiers ainsi que la définition de besoins en investissement (coûts de l'adaptation, infrastructures résilientes, technologies bas-carbone, ...).

Face à cela, les capacités nationales actuelles sont insuffisantes, qu'il s'agisse de lacunes techniques (modélisation économique avancée, analyse financière climatique, ...) ou de déficits d'expertise sectorielle (évaluation des impacts sectoriels, finance climatique, analyse des chaînes de valeurs, ...).

De plus, cette évaluation doit faire face à des défis institutionnels considérables qui impliquent des capacités organisationnelles (collecte des données, suivi financier, ...) et des contraintes opérationnelles (ressources limitées, moyens technologiques, ...).

Ces défis se conjuguent à des impératifs stratégiques de reporting climatique, de conformité et de transparence, ainsi qu'à des exigences des marchés pour mettre en place des stratégies d'investissement durables, accroître l'accès aux financements verts et renforcer le positionnement stratégique.

Les priorités de renforcement concernent les compétences économiques clés et l'expertise financière autant que les capacités institutionnelles (planification financière, budgétisation climatique, coordination interinstitutionnelle, ...) ou les systèmes d'information (bases de données économiques, outils de modélisation, ...).

- **Projet 2 : Renforcement de capacité sur le financement vert.**

Le financement vert représente aujourd'hui un enjeu majeur dans la transition écologique et la lutte contre le changement climatique. Face aux défis environnementaux croissants, il est devenu impératif de développer des compétences spécifiques dans ce domaine pour mobiliser efficacement les ressources financières vertes, structurer des projets éligibles au financement vert et maîtriser les mécanismes et instruments du financement climatique.

L'objectif général de ce projet transversal est de renforcer les compétences techniques et opérationnelles des équipes en matière de financement vert pour améliorer l'accès aux ressources financières climatiques. De manière plus spécifique, il s'agira de maîtriser les concepts clés et la taxonomie du financement vert, de comprendre les critères d'éligibilité et les processus d'accréditation, de développer des compétences en montage de projets verts, d'acquérir les outils d'évaluation et de suivi des impacts environnementaux et enfin, de renforcer les capacités de mobilisation des ressources vertes

- **Projet 3 : Appui pour l'élaboration d'études prospectives sur l'impact du changement climatique sur les agrégats socioéconomiques.**

L'objectif de ce projet transversal conjoint entre les secteurs de l'Environnement (ANCC) et des Finances concerne l'évaluation de l'impact du changement climatique sur les agrégats socioéconomiques, qui constituent un enjeu majeur pour l'Algérie au regard de ses vulnérabilités aux effets néfastes du changement climatique. Pour relever ce défi, les institutions nationales en charge de la question doivent faire face aux limites actuelles de la modélisation macroéconomique, au déficit d'expertise en prospective, à la fragmentation des données et à l'insuffisance des outils analytiques existants.

Pour cela, il est indispensable de maîtriser les instruments d'analyse prospective combinant la modélisation climatique, les projections socioéconomiques, la modélisation intégrée et les analyses de sensibilité. Les évaluations d'impact s'appuieront sur la définition de chaînes d'impacts, d'indicateurs composites, d'analyses coûts-bénéfices et d'évaluations multicritères.

5.4.2.2 Le secteur de la Pêche et des Ressources Halieutiques

- **Projet : Renforcement des capacités dans les systèmes d'alertes précoces au niveau des zones aquacoles**

Ce projet d'adaptation concerne la mise en place de systèmes de surveillance intégrés au niveau des zones aquacoles avec des dispositifs d'alerte précoce en cas d'événement extrême, comportant une assistance technique et l'acquisition des équipements nécessaires. Il s'agit de renforcer la sécurité des installations aquacoles en étendant l'alerte précoce pour inclure, outre l'alerte météorologique, d'autres risques tels les anomalies de température, les proliférations d'algues, ...

5.4.2.3 Le secteur de l'Energie

Les projets proposés relèvent du domaine de l'atténuation et concernent principalement le volet des inventaires de gaz à effet de serre

- **Projet 1 : Formation Desktop Studies et campagnes de mesures LDAR (Leak Detection and Repair)** permettant l'amélioration des compétences en la matière.
- **Projet 2 : Formation aux méthodologies d'inventaires des Gaz à Effet de Serre (GES) et à l'élaboration des rapports d'inventaire** permettant l'amélioration des compétences dans le domaine de l'inventaire des GES.
- **Projet 3 : Formation au calcul des facteurs d'émissions de Gaz à Effet de Serre (GES).**
- **Projet 4 : Formation sur les concepts MRV (Mesure, Reporting et Vérification).**
- **Projet 5 : Formation à la détermination des incertitudes relatives au calcul de quantification des GES** selon la méthode de référence (IPCC 2006, Refinement 2019).
- **Projet 6 : Formation sur le concept Assurance Qualité /Contrôle Qualité (QA/QC).**

5.4.2.4 Le secteur de la météorologie et de la climatologie

Face à l'accélération du changement climatique, la capacité à modéliser et projeter les évolutions du climat devient cruciale pour la planification de l'adaptation. Les décideurs et les praticiens ont besoin de comprendre les tendances climatiques locales et régionales, d'anticiper les impacts sectoriels du changement climatique, de planifier des mesures d'adaptation basées sur des données scientifiques robustes et de développer des scénarios climatiques fiables pour la prise de décision.

- **Projet : Renforcement des capacités en modélisation climatique.** En développant des capacités en modélisation climatique et en scénarios, l'Algérie se dotera des moyens nécessaires pour anticiper de manière précise les impacts du changement climatique. Cela est essentiel pour mettre en œuvre des stratégies d'adaptation efficaces et pour renforcer la participation du pays aux dialogues internationaux sur le climat.

5.4.2.5 Le secteur de la protection civile

Le renforcement des capacités de la protection civile face aux risques climatiques est essentiel pour améliorer la préparation, la réponse et la résilience aux catastrophes liées au changement climatique. Ceci implique des investissements dans la formation des personnels, le développement institutionnel, la sensibilisation communautaire et l'acquisition de nouvelles compétences techniques.

Pour cela, un dispositif multiforme de renforcement de capacités est envisagé à travers les thématiques suivantes :

- **Projet 1 : Formation spécialisée du personnel** de la protection civile pour comprendre l'évolution des phénomènes climatiques, l'analyse des risques et l'utilisation des outils technologiques de prévision et de réponse.
- **Projet 2: Renforcement institutionnel et organisationnel** à travers la coordination inter-agences par la création de cellules de crise interinstitutionnelles pour garantir une action collective et rapide, le partage d'informations en temps réel, le développement des capacités locales pour mieux gérer les risques climatiques, en matière de prévention, de planification et de réponse et intégration des risques climatiques dans les stratégies nationales de sécurité civile et de gestion des catastrophes.
- **Projet 3 : Sensibilisation et éducation des communautés** par des campagnes de sensibilisation, l'organisation d'ateliers et de formations pour sensibiliser les populations locales, la mise en place de programmes d'éducation aux risques climatiques.
- **Projet 4: Développement de compétences techniques et technologiques** pour l'utilisation des technologies d'alerte précoce et de surveillance météorologique et acquisition de compétences en gestion et analyse des données climatiques.
- **Projet 5 : Renforcement des infrastructures de formation** (Centres de formation spécialisés et collaboration avec les institutions académiques).
- **Projet 6 : Renforcement des mécanismes de prévention et de préparation** : Développement de plans de prévention, Préparation aux interventions d'urgence, adaptation des infrastructures.
- **Projet 7 : Renforcement de la résilience économique et sociale** par le développement de Stratégies de réduction des risques.

5.4.2.6 Le secteur de l'Habitat

L'évaluation des besoins en renforcement de capacités du secteur de l'habitat s'appuie sur le constat de l'insuffisance des compétences techniques pour la mise en œuvre de technologies de constructions durables et d'infrastructures résilientes et des normes internationales de gestion environnementale et urbaine.

Ces besoins s'appuieront sur la mise en œuvre de programmes de formation pour l'amélioration des compétences liées à la planification urbaine durable, la gestion des équipements, la mise en œuvre de projets haute qualité environnementale et la mise en place de partenariats avec des organisations internationales, des agences de développement et des institutions académiques pour acquérir l'expertise internationale.

- **Projet 1 : Renforcement des capacités institutionnelles pour une gestion urbaine durable** à travers la formation et le soutien aux institutions nationales concernées sur la gestion intégrée des projets et la planification urbaine durable.
- **Projet 2 : Système d'information et d'accès aux données urbaines** à travers des campagnes d'information et de sensibilisation en direction des citoyens et des parties prenantes sur les initiatives en cours et les opportunités de participation ainsi que la création de plateformes numériques ouvertes au public contenant les données et rapports sur les projets de développement urbain.

5.4.2.7 Le secteur de l'Agriculture

- **Projet 1 : Appui au programme de sélection et d'amélioration des semences et plantes pour une meilleure adaptation à la sécheresse et aux températures élevées.** Ce projet qui concerne l'acquisition et le développement de techniques modernes de sélection assistée par marqueurs moléculaires pour l'amélioration et la production de semences et plantes adaptées émerge aux trois

rubriques : soutien financier, appui à la mise au point et au transfert de technologies et renforcement de capacités, vise à assurer le développement d'une agriculture adaptée aux évolutions futures du climat pour assurer la sécurité alimentaire.

- **Projet 2 : Appui pour l'élaboration d'études prospectives sur l'impact du changement climatique sur les cultures stratégiques.** Ce projet transversal qui intéresse les secteurs de l'agriculture, des ressources en eau, des finances et de l'environnement vise la détermination des options et choix stratégiques permettant d'assurer la sécurité alimentaire à long terme.

5.4.2.8 Le secteur des risques majeurs

- **Projet 1 : Préparation et prévision des catastrophes.** Ce projet transversal requiert une assistance technique en matière de préparation et de prévision notamment dans la mise en place des systèmes d'alertes précoce multirisques au niveau des collectivités locales les plus vulnérables et vise la création d'un Centre National d'Alerte Précoce Multirisques. Le budget estimé du projet est constitué du programme d'investissement de l'Etat et de subventions internationales.
- **Projet 2 : Amélioration des capacités de planification urbaine résiliente** en Algérie, en particulier à travers le renforcement institutionnel (développement de compétences en analyse des risques, Mise à jour des cadres réglementaires locaux) des formations techniques et le développement de compétences transversales. Le budget estimé du projet est alimenté par des contributions internationales et des subventions.
- **Projet 3 : Identification des infrastructures critiques et services essentiels.** L'identification des infrastructures critiques et des services essentiels est un pilier fondamental de la gestion des risques et de la résilience dans le contexte des catastrophes. Ces infrastructures et services, vitaux pour la sécurité et le bien-être des populations, doivent être spécifiquement protégés et renforcés face aux risques naturels et technologiques. Le budget estimé du projet est constitué d'un Fonds national dédié, d'aides internationales et de contributions des assurances.
- **Projet 4 : Renforcement des capacités Institutionnelles** par le développement de plateformes numériques pour la gestion des catastrophes (au niveau national et/ou local).
- **Projet 5 : Compréhension des risques.** Il s'agit de la réalisation de cartographie détaillée des zones à risque pour chaque type de risque afin de réduire les pertes et préjudice liés aux catastrophes. Le budget prévu est constitué de subventions et d'aides internationales.
- **Projet 6 : Résilience des milieux urbains aux phénomènes extrêmes** notamment les inondations. Il s'agit dans ce projet d'intégrer les risques de phénomènes extrêmes notamment les inondations dans les instruments d'aménagement et d'urbanisme (PDAU, SWAT, ...), de former et d'accompagner les intervenants locaux (Directions locales concernées, collectivités locales, acteurs socio-économiques, société civile, ...) et d'élaborer des guides méthodologiques détaillant les processus d'intégration. Le budget prévu est constitué de subventions et d'aides internationales.
- **Projet 7 : Coordination intersectorielle.** Renforcement de la coordination par la normalisation et la structuration des bases de données au sein de chaque institution en vue de leur interopérabilité et institutionnalisation de partenariats nationaux et internationaux pour promouvoir l'utilisation de techniques avancées (imagerie satellitaire, modélisation des risques, ...). Le budget prévu est constitué de subventions et d'aides internationales.

5.4.3 Appuis nécessaires en matière de mise au point et de transferts technologiques

Cette rubrique est plus faiblement renseignée dans l'expression des appuis nécessaires et reçus, dans les réponses formulées par les secteurs concernés. Loin de signifier que de tels appuis ne sont pas nécessaires, il faut rechercher des causes plus profondes à cette absence, qui est certainement commune à de nombreux pays en développement.

Plusieurs éléments d'explication peuvent être avancés :

- Le manque d'expertise technique en raison de l'insuffisance de personnel qualifié dans les domaines des technologies climatiques avancées ainsi que la difficulté à évaluer précisément les besoins technologiques spécifiques pour la CDN ;

- La complexité des processus internationaux qui imposent des procédures souvent complexes et bureaucratiques pour accéder aux financements et technologies et la difficulté à naviguer dans les multiples mécanismes et fonds internationaux disponibles ;
- La difficulté de collecte de données d'activités de certaines sources spécifiques constitue une contrainte dans la réalisation d'évaluations précises des besoins technologiques ;
- Souvent, le focus est fait sur des besoins de développement plus immédiats et concurrents qui relèguent parfois les questions climatiques au second plan, ce qui traduit la difficulté à aligner les priorités de développement avec les objectifs climatiques
- L'identification des besoins technologiques spécifiques pour la CDN requiert des études approfondies que les ressources financières limitées ne permettent pas de mener ni de préparer des propositions de haute qualité ;
- La définition d'une stratégie à long terme permet d'éviter de se concentrer sur des besoins à court terme qui peuvent se heurter au risque de demander des technologies qui pourraient rapidement devenir obsolètes qui ne suivent pas le rythme des avancées technologiques dans le domaine climatique. Cet état de fait est accentué par la difficulté à anticiper les besoins technologiques futurs dans un contexte climatique changeant.

Pour surmonter ces défis, plusieurs approches sont envisagées par l'Algérie :

- Un renforcement ciblé des capacités nationales en matière d'évaluation des besoins technologiques.
- La création de plateformes de partage de connaissances et d'expériences entre pays en développement.
- La simplification des processus de demande d'appui au niveau international.
- La promotion de programmes de mentorat et de jumelage avec des pays plus expérimentés.
- L'investissement dans la formation et la rétention d'experts locaux.
- L'amélioration de la coordination interministérielle et avec les partenaires au développement.

L'Algérie est convaincue que ces efforts combinés peuvent aider les pays en développement à mieux formuler leurs demandes d'appui et à accéder plus efficacement aux technologies nécessaires pour la mise en œuvre de leur CDN.

Les secteurs concernés par la formulation d'un soutien en matière de mise au point et de transferts de technologies concernent :

- Hydraulique (1 projet – Atténuation) ;
- Habitat (1 projet Adaptation/Atténuation) ;
- Collectivités locales (2 projets - Atténuation) ;
- Transports (2 projets – Atténuation) ;
- Protection civile (4 projets – Adaptation).

Les projets y afférant sont résumés dans le tableau suivant et détaillés dans les sections suivantes.

Tableau 85 – Appuis nécessaires en matière de mise au point et transferts technologiques

Titre	Secteur	Champ d'application	Observation
Décarbonation des eaux usées	Hydraulique	Atténuation	S'inscrit dans le cadre de la politique de transition énergétique du secteur de l'hydraulique. Mise en place d'une feuille de route pour la stratégie de décarbonation du secteur des eaux usées.
Lutte contre les inondations par la mise en œuvre de campagnes de comptage et d'alerte pour la gestion des flux dans les réseaux AEP/Assainissement	Hydraulique	Adaptation	La maîtrise des débits dans les réseaux d'eau potable, d'assainissement et autres sources (eaux de pluie, charriage des bassins versants, eaux non facturées, etc.) est un préalable à la modélisation des différents flux et à la prévision des risques. Le projet s'échelonne sur deux ans (24 mois)
Renforcement de l'arsenal réglementaire de la construction	Habitat	Atténuation Adaptation	Vise la mise en œuvre de normes et règles de construction résilientes au climat, intégrant les principes de développement durable et le soutien à la R&D locale. Ce

Titre	Secteur	Champ d'application	Observation
et introduction de systèmes de gestion énergétique			projet s'appuie sur l'acquisition de systèmes avancés de gestion énergétique pour les nouveaux projets d'habitat.
Électrification solaire des écoles – Éclairage public intelligent	Collectivités Locales	Atténuation	Accompagner la mise en œuvre de programmes dédiés à l'électrification solaire des écoles primaires et les mosquées ainsi qu'à l'éclairage public intelligent et efficace en recourant aux énergies renouvelables.
Accompagnement des collectivités locales dans la mise en œuvre de projets de valorisation des biogaz issus des Centres d'Enfouissement Techniques (CET)	Collectivités Locales	Atténuation	Conduite d'études de faisabilité, l'aménagement et l'équipement de 5 CET pilotes, répartis à travers le territoire national et la formation du personnel concerné par la gestion, l'entretien et la maintenance de ces équipements.
Système intégral les données collectées à partir du contrôle technique automobile	Transports	Atténuation	Mise en place d'un laboratoire technique pour la conformité des pièces de rechange et la maîtrise du contrôle technique automobile. Maîtrise des logiciels de quantification et de prévision des émissions des GES (à la source et aux puits) prenant en considération l'hétérogénéité du parc roulant.
Optimisation de la navigation aérienne et maritime, plans d'études pour la modernisation du fonctionnement des équipements aéroportuaires et portuaires	Transports	Atténuation	Maîtrise des systèmes de gestion du trafic aérien basé sur la prédiction des trajectoires des avions et des navires et l'interopérabilité mondiale pour optimiser le trafic aérien et maritime.
Systèmes d'alerte précoce	Protection Civile	Adaptation	Alerte géo localisée, applications mobiles et plateformes numériques, systèmes d'alertes multicanaux
Outils de gestion de crises et de coordination	Protection Civile	Adaptation	Systèmes de gestion intégrée des urgences, Cartographie numérique et Systèmes d'Information géographique, Logiciels de simulation et de modélisation des catastrophes.
Technologies d'intervention et de réponse	Protection Civile	Adaptation	Drones, robots de secours, équipements de communication robustes
Infrastructures énergétiques résilientes	Protection Civile	Adaptation	Énergies renouvelables pour la continuité des opérations, Systèmes d'alimentation portables
Réduction de GES issus d'un centre d'enfouissement technique (CET)	Déchets	Atténuation Adaptation	L'incinération ou la valorisation énergétique du biogaz notamment le méthane (CH ₄) provenant des casiers d'un CET, contribuera à réduire les émissions de gaz à effet de serre issues de ces casiers.

5.4.3.1 Le secteur de l'Hydraulique

Deux projets requérant un appui pour la mise au point et le transfert de technologie sont inscrits au titre du secteur de l'hydraulique. Ils concernent :

- **Projet 1 : Décarbonation des eaux usées** qui s'inscrit dans le cadre de la politique de transition énergétique du secteur de l'hydraulique. L'objectif est de s'orienter vers une décarbonation rentable de l'assainissement des eaux usées, grâce à la gestion de la consommation d'énergie, la réduction des émissions de gaz à effet de serre et l'intégration de systèmes électriques basés sur des énergies renouvelables. L'appui technique envisagé permettrait le renforcement des capacités et des compétences techniques dans la mise en œuvre de la stratégie de décarbonation engagée par l'Office National d'Assainissement, dans une approche rentable et efficace. S'inscrivant dans une approche d'atténuation, ce projet devrait permettre de doter le secteur d'un plan technique et d'investissement solide de mise en place d'une feuille de route pour la stratégie de décarbonation du secteur des eaux usées en évaluant les émissions de GES, l'empreinte carbone et l'efficacité de la consommation énergétique pour les eaux usées et en mettant en œuvre des procédés relatifs à la valorisation des boues. Un financement est requis pour la mise en place de cette assistance technique.
- **Projet 2 : Lutte contre les inondations par la mise en œuvre de campagnes de comptage et d'alerte pour la gestion des flux dans les réseaux AEP/Assainissement.** Le risque d'inondation est l'une des principales menaces sur l'Algérie, paradoxalement au risque de stress hydrique. Ces deux facteurs sont aggravés par l'incertitude liée aux changements climatiques et leurs impacts affectent particulièrement les populations les plus vulnérables. La maîtrise des débits dans les réseaux d'eau

potable, d'assainissement et autres sources (eaux de pluie, charriage des bassins versants, eaux non facturées, etc.) est un préalable à la modélisation des différents flux et à la prévision des risques. Le projet vise à pallier le manque, voire l'absence de données réelles sur les flux hydriques dans les réseaux, à travers des campagnes de mesures ciblées et représentatives sur les 19 bassins hydrographiques du territoire algérien. Ce projet d'assistance technique qui doit couvrir les 04 saisons et un maximum de variabilités, notamment météorologiques s'échelonne sur deux ans (24 mois).

5.4.3.2 Le secteur de l'Habitat

L'état des lieux du secteur révèle un manque significatif en technologies adaptées pour un habitat durable et un urbanisme résilient, notamment dans le domaine des systèmes de gestion de l'énergie et des matériaux de construction écologiques. Le besoin est important de modernisation des normes de construction, d'adoption de technologies éco énergétiques et d'amélioration des pratiques d'urbanisme durable à travers le support à la R&D de solutions locales adaptées aux spécificités climatiques du pays.

- **Projet : Renforcement de l'arsenal réglementaire de la construction et introduction de systèmes de gestion énergétique** à travers le développement et la mise en œuvre de normes et règles de construction résilientes au climat, intégrant les principes de développement durable et le soutien à la R&D locale. Ce projet, couvrant aussi bien l'atténuation que l'adaptation, s'appuie sur l'acquisition de systèmes avancés de gestion énergétique pour les nouveaux projets d'habitat. Il requiert la collaboration avec des organismes de normalisation internationaux, les universités et instituts de recherche nationaux.

5.4.3.3 Le secteur des Collectivités Locales

Ce secteur s'attache à l'accompagnement des collectivités locales dans la mise en œuvre de projets d'atténuation et d'adaptation, à travers les projets suivants pour lesquels est requis un appui technologique.

- **Projet 1 : Électrification solaire des écoles – Éclairage public intelligent** où il s'agit d'accompagner la mise en œuvre de programmes dédiés à l'électrification solaire des écoles primaires et les mosquées ainsi qu'à l'éclairage public intelligent et efficace en recourant aux énergies renouvelables. L'appui concernera la formation de formateurs de l'École nationale des ingénieurs de la ville de Tlemcen et des Centres Nationaux de formation, de perfectionnement et de recyclage des Personnels des Collectivités Locales, le montage de projet, l'aménagement, l'équipement et la maintenance des ateliers nécessaires pour le déroulement du volet pratique de ces formations.
- **Projet 2 : Accompagnement des collectivités locales dans la mise en œuvre de projets de valorisation des biogaz issus des Centres d'Enfouissement Techniques (CET)** à travers la conduite d'études de faisabilité, l'aménagement et l'équipement de 5 CET pilotes, répartis à travers le territoire national et la formation du personnel concerné par la gestion, l'entretien et la maintenance de ces équipements.

5.4.3.4 Le secteur des Transports

Dans la rubrique de la mise au point et du transfert de technologies, le secteur des transports cible la mise au point d'un système intégral connectant les données collectées à partir du contrôle technique automobile, des données relatives à l'efficacité énergétique des moteurs et de la circulation (kilométrage parcouru, intensité du trafic).

- **Projet 1 : Système intégral les données collectées à partir du contrôle technique automobile** qui s'appuie sur la création et la mise en place d'un laboratoire technique pour la conformité des pièces de rechange, la maîtrise du contrôle technique automobile en se basant sur les différents types, normes et caractéristiques des véhicules et l'intégration des chronotachygraphes. Ce projet s'inscrivant dans la stratégie d'atténuation requerra une expertise et l'assistance technique pour la création de laboratoire ainsi qu'une assistance pour arrêter les clauses techniques d'élaboration des cahiers des charges pour l'acquisition de véhicules et de chronotachygraphes. Il nécessitera également la maîtrise de logiciels servant à la quantification et à la prévision des émissions des GES (à la source et aux puits) prenant en considération l'hétérogénéité du parc roulant.

Par ailleurs, le secteur se propose de maîtriser la navigation optimisée (lignes directes et sécurisées) pour réduire le temps de voyage et par suite les consommations du carburant.

- **Projet 2 : Optimisation de la navigation aérienne et maritime, plans d'études pour la modernisation du fonctionnement des équipements aéroportuaires et portuaires.** Par ce projet, il est envisagé la maîtrise des systèmes de gestion du trafic aérien basé sur la prédiction des trajectoires des avions et l'interopérabilité mondiale pour optimiser l'espace au profit du trafic aérien. Il est envisagé également la maîtrise de la navigation maritime à travers un système d'optimisation des routes maritimes en fonction des données météorologiques et océanographiques.

5.4.3.5 Le secteur de la Protection Civile

Le secteur de la protection civile envisage la maîtrise des technologies suivantes pour la gestion des crises :

- **Projet 1 : Systèmes d'alerte précoce :** Alerte géo localisée, applications mobiles et plateformes numériques, systèmes d'alertes multicanaux
- **Projet 2 : Outils de gestion de crises et de coordination :** Systèmes de gestion intégrée des urgences, Cartographie numérique et Systèmes d'Information géographique, Logiciels de simulation et de modélisation des catastrophes.
- **Projet 3 : Technologies d'intervention et de réponse** drones, robots de secours, équipements de communication robustes
- **Projet 4 : Infrastructures énergétiques résilientes** Énergies renouvelables pour la continuité des opérations, Systèmes d'alimentation portables.

5.4.3.6 Le secteur des Déchets

- **Projet : Réduction de GES issus d'un centre d'enfouissement technique (CET).** L'incinération ou la valorisation énergétique du biogaz notamment le méthane (CH₄) provenant des casiers d'un CET, contribuera non seulement à réduire les émissions de gaz à effet de serre issus de ces casiers mais aussi à améliorer la gestion écologique des décharges (stabilisation des décharges). Elle permettra l'aménagement et le reboisement des casiers fermés pour des fins de loisirs tout en créant de nouveaux emplois. Ce projet requiert l'introduction de technologies avancées et des actions de renforcement de capacités.

5.4.4 Appuis nécessaires en matière de mise en œuvre du cadre de transparence renforcée

Les appuis nécessaires en matière de mise en œuvre du cadre de transparence renforcée concernent les secteurs de l'Habitat et de l'Agriculture.

Les projets y afférant sont présentés dans le tableau suivant et détaillés dans les section 5.3.4.1 et 5.3.4.2.

Tableau 86 – Appuis nécessaires en matière de mise en œuvre du cadre de transparence

Titre	Secteur	Champ d'application	Observation
Développement de méthodologies transparentes de reporting et de vérification	Habitat	Atténuation Adaptation	Développer les outils nécessaires de suivi et de reporting pour la transparence des informations d'émissions du secteur de l'Habitat.
Renforcement des capacités pour la mise en place d'indicateurs spécifiques aux obligations du secteur en matière de transparence	Agriculture	Atténuation Adaptation	Renforcer la transparence à la détermination de l'empreinte carbone des différents programmes en matière d'émanation (élevage, engrais) de GES et de séquestration (plantation).

5.4.4.1 Le secteur de l'Habitat

La formulation de ce besoin répond à la nécessité de renforcer les capacités des institutions du secteur de l'habitat pour la collecte, l'analyse et le reporting des données relatives aux émissions de gaz à effet de serre, aux mesures d'atténuation et d'adaptation et aux financements climatiques. Il s'agit également de développer et mettre en œuvre des systèmes de suivi et de reporting pour assurer la transparence des informations communiquées dans les rapports nationaux et de former les équipes chargées de la

préparation des rapports par une maîtrise approfondie des exigences de l'Accord de Paris en matière de reporting climatique.

- **Projet : Développement de méthodologies transparentes de reporting et de vérification** afin de se doter d'institutions spécialisées qui maîtrisent les exigences de reporting de l'Accord de Paris, développer les outils nécessaires de suivi et de reporting pour la transparence des informations climatiques et mettre en place les mécanismes de vérification interne pour assurer la crédibilité des rapports climatiques soumis.

Ce projet devrait concerner deux institutions qui conjuguent leur efforts, en l'occurrence le centre de R&D du secteur de l'habitat (CNERIB) et la Sonelgaz et s'appuyer sur la collaboration avec les organisations internationales et les experts en reporting climatique. Il permettra :

- Une amélioration de la qualité et de la crédibilité des rapports qui renforcera la confiance des parties prenantes ;
- Une meilleure conformité aux exigences et aux normes internationales, et l'augmentation de la transparence ;
- Une assurance de l'exactitude des données et le renforcement de la responsabilité publique ;
- Une coordination entre les institutions nationales pour le développement et la mise en œuvre du système ;

5.4.4.2 Le secteur de l'Agriculture

L'ambition du secteur de l'agriculture est de développer les compétences nécessaires pour mesurer et suivre l'impact climatique du secteur agricole, assurer la transparence des données et des rapports et renforcer la capacité d'adaptation et d'atténuation du secteur. La définition d'indicateurs d'atténuation (émissions directes et indirectes et intensités carbone) et d'adaptation (niveaux de résilience des systèmes agricoles, vulnérabilité et impacts économiques des événements climatiques permettront d'atteindre cet objectif.

La durabilité est envisagée à travers l'institutionnalisation du processus, sa standardisation et son intégration dans les processus existants de reddition et de reporting.

Projet : Renforcement des capacités pour la mise en place d'indicateurs spécifiques aux obligations du secteur en matière de transparence et (atténuation-adaptation) dans lequel il s'agira de mettre en place un système d'information permanent et durable pour la collecte des données et le calcul annuel des indicateurs pour l'instant pas ou partiellement renseignés par le secteur, permettant l'évaluation des GES à l'exemple des changements d'affectation des sols, de l'estimation annuelle de l'utilisation des engrais notamment l'urée, gestion du fumier l'estimation des résidus de récolte etc.

Cette capacité permettra de donner plus de transparence à la détermination de l'empreinte Carbone des différents programmes en matière d'émission (élevage, engrais) de GES et de séquestration (plantation).

5.4.5 Synthèse et analyse des appuis nécessaires

De façon générale, il convient de souligner que les projets proposés, qu'il s'agisse de financements, de renforcement de capacités ou de transferts de technologies ont comme dénominateur commun leur alignement avec la CPDN de l'Algérie, avec des impacts prévus perceptibles sur les objectifs climatiques du pays. Ils intègrent la perspective de co-bénéfices sociaux et environnementaux conséquents.

A ce stade, les projets ne présentent pas de mécanismes de suivi-évaluation ni d'analyse de rapports coût-efficacité qui seront documentés dans une étape prochaine.

5.4.5.1 Appuis financiers

Ci-après sont synthétisés les diverses demandes d'appuis financiers formulées par les secteurs.

Tableau 87 – Appuis financiers - synthèse

	Atténuation	Adaptation	Atténuation Adaptation	Intersectoriel
--	-------------	------------	---------------------------	----------------

Energie	12	-	-	-
Recherche et développement	-	-	1	-
Habitat	-	1	-	-
Pêche et ressources halieutiques	-	3	-	-
Transport	-	-	-	1
Protection civile	-	8	-	-
Agriculture	-	1	-	-
Déchets	3	-	-	-
Total	15	13	1	1

On relèvera que pour l'atténuation, ces demandes concernent principalement les secteurs de l'énergie et des déchets, les premières fortement concentrées sur la récupération des gaz torchés et de dégivrage et les secondes sur la localisation des décharges, la caractérisation des déchets et l'initiation de campagnes de sensibilisation.

Ces demandes sont cohérentes avec les priorités affichées par les secteurs et la mise en œuvre de la CPDN. Elles sont marquées par une faisabilité et un impact économique avéré et correspondent aux engagements du pays en matière de réduction des émissions de GES et notamment le torchage.

Les demandes d'appui financier en matière d'adaptation sont principalement portées par la Protection Civile et visent le renforcement de ses capacités d'intervention pour la gestion de crises.

A ce stade de la formulation, les montants demandés (en USD pour la majorité, en DA pour certains) ne sont pas tous explicités mais le seront lors de l'établissement de fiches détaillées de projet qui proposeront également un calendrier d'exécution. De même, l'identification des sources potentielles de financement ne sont pas précisés à ce stade. Par ailleurs, cette définition de besoins est marquée par les difficultés d'accès déjà éprouvées aux financements internationaux sous leurs différentes formes.

Il y a lieu de préciser que certains projets formulés au titre de renforcement des capacités, de transferts technologiques ou de mise en œuvre du cadre de transparence renforcée requièrent également un financement. Les projets concernés sont indiqués dans ce document.

5.4.5.2 En matière de renforcement de capacités

Cette rubrique est la plus importante et repose sur une identification des lacunes à combler.

On notera notamment l'intérêt formulé pour la maîtrise des aspects liés au financement climatique (financement vert), au processus d'évaluation financière de l'impact du changement climatique et des études prospectives qui y sont relatives. Ces instruments sont indispensables dans la mise en œuvre d'une stratégie climatique d'adaptation et pour la mobilisation des financements appropriés, tant au niveau bilatéral que multilatéral. Ces besoins, formulés par le secteur des finances, concernera en réalité tous les secteurs et relèvent donc d'actions intersectorielles.

La vulnérabilité du pays à l'occurrence de phénomènes climatiques extrêmes et la nécessité d'y faire face de manière effective et efficace amène la Protection civile à requérir un important effort de formation de ses cadres, tant au niveau de l'alerte précoce que de l'intervention. Ce renforcement concerne également les infrastructures de formation afin d'assurer la pérennité des actions de diffusion des connaissances. Le volet de la sensibilisation des populations et des élus requiert également la mise en œuvre de programmes d'éducation aux risques climatiques.

Les questions institutionnelles et réglementaires ne sont pas en reste, à travers le développement de stratégies de réduction des risques, de plans de prévention ou la mise en place de cellules de crises interinstitutionnelles pour une action coordonnée et collective.

La même approche est adoptée pour le secteur des risques majeurs pour des besoins de renforcement de capacités fortement marqués par l'intersectorialité car concernant tous les secteurs potentiellement exposés aux risques.

Enfin, toujours pour le volet adaptation, on notera les requêtes formulées par le secteur de l'Habitat concernant notamment la planification urbaine durable et la gestion intégrée des projets d'urbanisme

incluant la dimension environnementale et climatique ainsi que le secteur de la Pêche et des Productions halieutiques relatives à la mise en place de systèmes de surveillance intégrée et d'alerte précoce.

Tableau 88 – Renforcement des capacités - synthèse

Secteurs	Atténuation	Adaptation	Atténuation Adaptation	Intersectoriel
Energie	6	-	-	-
Habitat	-	2	-	-
Pêche et ressources halieutiques	-	1	-	-
Météorologie	-	-	-	1
Protection civile	-	8	-	-
Agriculture	-	1	1	1
Risques majeurs	-	-	-	7
Finances	-	-	-	3
Total	6	12	1	12

En matière d'atténuation, les requêtes émanent du secteur de l'énergie qui cible une compétence améliorée dans le processus d'établissement des inventaires de GES (campagnes de mesure, élaboration de rapports d'inventaire, détermination des facteurs d'émission et des incertitudes, ...). Elles s'inspirent des difficultés constatées dans l'élaboration des inventaires et des besoins d'amélioration identifiés.

Le renforcement des compétences concerne également le volet intersectoriel qui, outre le domaine économique et financier, cible le besoin la maîtrise des techniques de modélisation climatique dont les prévisions à moyen et long terme alimenteront toutes les stratégies d'adaptation.

5.4.5.3 En matière de mise au point et de transferts technologique

Ce volet concerne la mise en œuvre de technologies identifiées dont la maîtrise améliorera les performances des secteurs. Bien que cet aspect soit imparfaitement appréhendé, la formulation de projets délicate et la mise en place de partenariats technologiques complexe, on notera néanmoins des besoins formulés émanant des secteurs de l'hydraulique, de l'habitat, les collectivités locales, des transports de la protection civile et des déchets.

Ainsi, en matière d'atténuation et afin de renforcer le potentiel de l'Algérie pour ce qui concerne la réduction des émissions de GES, on relèvera le besoin d'établissement d'une feuille de route pour la maîtrise et la mise en œuvre les technologies de décarbonation des eaux usées, la généralisation de l'usage de l'électrification solaire au niveau des établissements scolaires, la réduction des émissions de GES et la valorisation des biogaz issus des centres d'enfouissement technique, la maîtrise et la mise en œuvre des outils de quantification et de prévision des émissions de GES du parc automobile national, et la maîtrise des systèmes de gestion et d'optimisation du trafic aérien et maritime.

Le secteur de l'habitat émerge tant aux actions d'atténuation que d'adaptation à travers l'acquisition et la mise en œuvre de systèmes avancés de gestion énergétique pour les projets d'habitats impliquant la R&D locale.

En matière d'adaptation, on relèvera le besoin de maîtriser les débits dans les réseaux d'adduction en eau potable ou d'assainissement pour aboutir à la modélisation des différents flux, préalable à la prévision des risques. Le secteur de la Protection Civile prévoit de recourir aux technologies innovantes et pertinentes de simulation, de communication, de gestion intégrée des urgences, etc. pour améliorer l'efficacité de ses interventions.

Tableau 89 – Mise au point et transferts technologiques- synthèse

Secteurs	Atténuation	Adaptation	Atténuation Adaptation	Intersectoriel
Habitat	1	-	-	-
Hydraulique	1	1	-	-
Transport	2	-	-	-
Protection civile	-	4	-	-
Agriculture	-	-	-	-

Déchets	1	-	-	-
Collectivités locales	2	-	-	-
Total	7	5	-	-

Il y a lieu de souligner que ces sollicitations reposent sur une capacité d'absorption technologique existante et d'un potentiel de réplication avéré. Elles sont largement compatibles avec les infrastructures et moyens existants.

Par ailleurs, il est à préciser que les besoins en financement évoqués plus haut, et notamment ceux qui concernent des acquisitions d'équipements s'accompagnent nécessairement d'opérations de transferts de technologies et de formation et concernent particulièrement l'atténuation.

5.4.5.4 En matière de mise en œuvre du cadre de transparence renforcée

Les appuis nécessaires en matière de mise en œuvre du cadre de transparence renforcée concernent les secteurs de l'Habitat et de l'Agriculture. Ils ciblent le recueil et la transmission des informations d'émission du secteur de l'habitat ou la détermination de l'empreinte carbone des différentes activités du secteur de l'agriculture (élevage, engrais) et de séquestration (plantations).

Ces actions sont une réponse aux difficultés rencontrées lors de la collecte et le traitement des informations nécessaires à l'établissement des précédents inventaires nationaux des émissions de GES pour ces secteurs.

Tableau 90 – Mise en œuvre du cadre de transparence renforcée - synthèse

Secteurs	Atténuation	Adaptation	Atténuation Adaptation	Intersectoriel
Habitat	1	-	-	-
Agriculture	1	-	-	-
Total	2	-	-	-

5.5 Informations sur l'appui reçu en matière de financement, de renforcement de capacités et de mise au point et de transfert de technologies

L'Algérie a, au cours de la période sous revue, bénéficié de l'appui de la communauté internationale dans le cadre de ses stratégies de lutte contre les changements climatiques.

Bien que nécessaires, ces soutiens sont restés en deçà des attentes du pays. Cette situation s'explique, d'une part, par la décision de l'Algérie de ne plus contracter des prêts internationaux et, d'autre part, par la complexité des procédures liées à l'obtention des aides. L'Algérie a en effet rencontré des difficultés afin de produire les justificatifs nécessaires tant pour démontrer l'éligibilité du pays que pour démontrer la pertinence des soutiens demandés.

L'inventaire des soutiens reçus est organisé selon les principaux secteurs. Il est présenté dans le tableau 93. Chacun des appuis reçus fait également l'objet d'un tableau détaillé dans l'annexe 1. Cet inventaire n'est pas exhaustif, l'ensemble des informations n'étant pas centralisé. Pour la même raison, une partie des informations sur les soutiens identifiés demeurent par fois absente.

Les difficultés précédentes, tant celles liées à l'obtention de fonds que celles impactant leur suivi, sont désormais adressées par le pays et les prochains rapports de transparence seront en mesure d'adresser de manière complète les exigences des directives.

Sur la base des éléments identifiés, l'inventaire aboutit aux constats suivants :

- Plus de 80% des soutiens reçus concernent l'adaptation au changement climatique, 20% adressent des thématiques transversales. Aucun soutien international, parmi ceux ayant pu être inventoriés, n'a porté sur l'atténuation des GES ;
- Les principaux partenaires et sources de financement sont l'UE et les Nations Unies, notamment par le biais des fonds dévolus à l'environnement et au climat (FEM, GEF). Les projets de coopération purement bilatéraux semblent en retrait ;

- Plus de 50% des soutiens reçus portent en priorité sur le renforcement des capacités et 40% sur le financement. Le solde porte sur le transfert de technologie. Néanmoins, sur les dernières années observées, les soutiens dans ce dernier domaine sont en progression ;
- Au niveau des domaines concernés, l'inventaire reflète les besoins prioritaires du pays en termes d'adaptation. Les soutiens reçus concernent ainsi en majeure partie le secteur de l'Agriculture ainsi que les domaines de l'eau, de la forêt et de la pêche.
- Il reste difficile de proposer des constats en matière de l'ampleur financière des soutiens reçus. Dans plusieurs cas, les montants demeurent en effet non renseignés ou inclus dans des financements multilatéraux incluant d'autres pays bénéficiaires.

Tableau 91 – Inventaire des appuis reçus par secteur

Secteur des Risques Majeurs (Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Locales, DNRM)
Assistance technique de la stratégie de résilience urbaine
Appui pour l'élaboration de la Stratégie nationale de gestion des risques de catastrophes GRC
Appui technique à la mise en œuvre du système d'alerte précoce des feux de forêts
Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Locales - DGPC
Programme de développement local et démocratie participative (CapDet) - Composante 4
Programme d'action pour la gestion des ressources en eau
Action de préparation pour le voisinage européen cp/echo/sub/2019/b1816936
Soutien aux États membres envisageant ou prévoyant d'introduire ou d'étendre des programmes d'énergie nucléaire dans le développement de l'infrastructure nationale durable requise pour un programme d'énergie nucléaire sûr, sécurisé et pacifique
Prévention, préparation et réponse aux catastrophes naturelles et anthropiques dans les pays du voisinage méridional de l'UE – PPRD Méditerranée.
Étude multi pays, Analyse exhaustive des catastrophes
Secteur de l'Hydraulique
Appui à la modernisation et au renforcement des capacités de l'ANRH "jumelage institutionnel"
Gouvernance et gestion intégrée des ressources en eau - Programme d'Appui à la mise en œuvre de l'Accord d'Association (P3a)
Water and Environment Support (WES) in the ENI Southern Neighborhood region
Mise en œuvre du Programme 2030 pour l'efficacité, la productivité et la durabilité de l'eau dans les pays du Moyen Orient et de l'Afrique du Nord
F33027 - Évaluation isotopique des impacts des changements climatiques et hydrologiques sur les interactions entre les écosystèmes des zones humides et des eaux souterraines
Gouvernance et gestion intégrée des ressources en eau - Programme d'Appui à la mise en œuvre de l'Accord d'Association (P3a)
Actualisation du Plan National de l'Eau
Mise en œuvre de l'ODD 6.4.2 à l'horizon 2030 : Méthodologie et calcul
Secteur de la Pêche et des Ressources Halieutiques
GCP/INT/500/GFF - Gestion basée sur les pêches et les écosystèmes pour l'économie bleue de la Méditerranée (Fish EBM MED)
Élaboration d'un Plan National d'Investissement pour l'Économie Bleue (PNIEB) : Fonds d'assistance technique pour les pays à revenu intermédiaire
Projet d'assistance technique en vue de l'élaboration d'un Plan National d'Investissement en Economie Bleue
Secteur des Forêts
Appui à l'élaboration du plan d'action de restauration du barrage vert comme contribution à la mise en œuvre du PAN/LCD aligné en Algérie
OSRO/ALG/901/JAP - Projet portant sur l'assistance technique à la gestion de feux de forêts en Algérie
Appui à la mise en œuvre du plan de restauration et de réhabilitation des paysages forestiers incendiés
Appui à la gestion durable des forêts et la lutte contre les feux de forêts en Algérie
Élaboration d'une stratégie nationale et d'un cadre juridique et institutionnel sur l'accès aux ressources génétiques et le partage juste et équitable des avantages
Mise en œuvre initiale du Plan de gestion intégrée du Complexe de zones humides Guerbes Sanhadja
Projet TCP/ALG/3803 - Formulation de la Proposition de Financement du Fonds Vert Climat (FVC)
Renforcement de la gouvernance des parcs nationaux pour une gestion durable des écosystèmes naturels TCP/ALG/3904/C2
Renforcement de la capacité nationale du pays à élaborer une stratégie de financement des forêts qui appuient la mobilisation de fonds pour la gestion durable des forêts
Conservation de la biodiversité d'intérêt mondial et utilisation durable des services éco systémiques dans les parcs culturels en Algérie
Secteur de l'Agriculture
RAF5090 - Soutenir l'adaptation au changement climatique pour les communautés par le biais de systèmes intégrés de production de cultures de sols et de bétail (AFRA)
RAF5086 - Promouvoir l'agriculture durable dans des conditions climatiques changeantes à l'aide de la technologie nucléaire (AFRA)

RAF5083 - Améliorer la productivité des cultures grâce à des variétés de cultures climatiques intelligentes avec une efficacité améliorée de l'utilisation des ressources (AFRA)
RAF5079 - Améliorer la nutrition des cultures et la gestion des sols et de l'eau et le transfert de technologie dans les systèmes irrigués pour augmenter la production alimentaire et la génération de revenus (AFRA)
Amélioration de la résilience au changement climatique dans les zones de forêts sèches et steppiques du barrage vert algérien"
TCP/SNE/3901 (22/1/SNE/10) - Préparation et réponse aux urgences pour renforcer les capacités de gestion des pays du Maghreb afin d'atténuer l'impact et le risque de chenille légionnaire d'automne en Afrique du Nord
GCP/ALG/002/GFF - Gestion intégrée des forêts et de la biodiversité pour un développement durable dans le massif des Bibans (FSP)
GCP/ALG/001/GFF - Rehabilitation and integrated sustainable development of Algerian cork oak forest production landscapes
WaPOR phase 2 - Suivi de la productivité des terres et des eaux par télédétection
Utilisation de l'agriculture de conservation dans les systèmes agropastoraux (CLCA) dans les zones arides pour une meilleure efficacité de l'utilisation de l'eau, la fertilité des sols et la productivité dans les pays du Proche-Orient, Afrique du nord(NENA) et de l'Amérique latine et le caraïbes (ALC)
Appui à la mise en œuvre du plan de restauration et de réhabilitation des paysages forestiers incendiés
Programme d'appui au secteur de l'agriculture, y compris dans la gestion de l'eau, l'agro-industrie et la pollution agricole (PASA-Algérie)
Projet démonstratif de gestion de l'eau agricole et de développement socio-économique dans le contexte de l'adaptation au changement climatique, de la raréfaction de l'eau et des risques de désertification
Utilisation des eaux usées en agriculture et ses impacts environnementaux mené par avec l'ACSAD
Projet de coopération GCP/RNE/009 SWE - Mise en œuvre de l'agenda 2030 sur l'efficacité et la productivité de l'eau dans la région NENA
Programme d'appui au secteur de l'agriculture, y compris dans la gestion de l'eau, l'agro-industrie et la pollution agricole (PASA)
Projet TCP/ALG/3901/C1 Appui pour la Préparation du Recensement Général de l'Agriculture en Algérie (RGA) de l'Algérie et la mise en place d'un Système permanent intégré de statistiques agricoles (SPISA)
Accompagnement des éleveurs ovins face aux changements globaux dans les steppes algériennes
TCP/SNE/370 - Assistance technique pour l'utilisation des eaux usées épurées et des boues en agriculture pour les cinq pays de l'UMA
TCP/RAB/3602 - Support to the Regional Collaboration Platform of Water Scarcity Initiative to increase water productivity et GCP /RNE /009 /SWE "Implementing the 2030 agenda for water efficiency/productivity and water sustainability in MENA
Mise en œuvre de l'agenda 2030 sur l'efficacité et la productivité de l'eau dans la région NENA GCP/RNE/009 SWE
ALG 5030 - Contribution à la mise en œuvre du programme national de développement agricole grâce au renforcement des pratiques de gestion des sols, de l'eau et des nutriments, y compris en matière de sécurité sanitaire des aliments, en utilisant des techniques nucléaires et connexes
RAF 5086 - Regional (AFRA) Training Course on High-resolution soil moisture monitoring using Cosmic Ray Neutron Sensor and remote sensing digital technology
Appui à la mise en œuvre d'un dispositif de traçabilité des données de contrôle des services vétérinaires et des animaux
Appui au perfectionnement des compétences et au renforcement des capacités de diagnostic de confirmation des pathologies animales zoonotiques et à transmission vectorielle ALG 5032
RAF 5082 - Renforcement des capacités de diagnostic des laboratoires vétérinaire en matière de biosûreté et de biosécurité pour faire face aux menaces liées aux zoonoses et aux maladies animales transfrontalières (AFRA)
RAF 5075 - Enhancing Regional Capacities for Assessing Soil Erosion and the Efficiency of Agricultural Soil Conservation Strategies through Fallout Radionuclides
La gestion durable de l'eau et l'amélioration de sa productivité
Secteur de l'Environnement (y compris les déchets)
Renforcement de la Gouvernance Climatique (CLIMGOV)
Projet ECAP MED III - pollution et déchets marins
Secteur de la recherche scientifique
Programme LEAP-RE – énergie renouvelable
Enabling clean and sustainable water through smart UV/LED disinfection and solar energy utilization.
Solar Indoor Cooking Systems of the Next Generation - Cuiseurs solaires
Système autonome intelligent de gestion d'énergie pour les fermes agricoles
Combining Village-scale biogas production with pyrolysis in biomass stoves for off-grid sustainable lean cooking and cold production
Hybrid Biochemical and Thermochemical conversion of Slaughterhouse biowaste for Renewable Energy production
Laboratoire de certification des chauffe-eau solaires + Equipements scientifiques
Montage d'un laboratoire de certification des panneaux solaires au CDER
Secteur de l'Habitat
Information manquante
Secteur du Transport
Information manquante
Ministère de la Santé

6 INFORMATIONS SUR LES FLEXIBILITES APPLIQUEES AU RAPPORT NATIONAL D'INVENTAIRE ET AU RAPPORT BIENNAL DE TRANSPARENCE

L'Algérie n'a pas appliqué de règles de flexibilité prévues dans les articles 25, 29, 32, 34, 35, 48, 57 et 58 des MPG pour la compilation de l'inventaire national de GES. L'inventaire national est élaboré avec une série temporelle complète 1990-2022 et l'estimation des sept gaz à effet de serre. Les analyses des incertitudes et des catégories clés, la présentation du système de contrôle qualité et d'assurance qualité sont décrites dans les annexes au RNI.

Par ailleurs, il est spécifié dans les MPG que "chaque Partie communique, dans la mesure du possible, les estimations des réductions d'émissions de GES attendues et les réductions d'émissions de GES réalisées pour ses actions, politiques et mesures, sous la forme d'un tableau ; les pays en développement parties qui ont besoin d'une certaine flexibilité à cette fin, compte tenu de leurs capacités, sont encouragés à fournir ces informations".

Dans le BTR1 de l'Algérie, les principales Politiques, Mesures et Actions ayant un impact significatif sur les émissions ont été identifiées et les tableaux remplis conformément aux prescriptions. Cependant les informations spécifiques à la réduction des émissions ne sont pas estimées du fait du manque d'information sur les méthodologies et les hypothèses résultant de chacune de ses actions, politiques et mesures.

Ainsi, la flexibilité est appliquée dans le cas de l'estimation des réductions des émissions prévues et réalisées, conformément aux articles 85 et 86 des MPG.

7 PROCESSUS D'AMELIORATION DES RAPPORTS BIENNAUX DE TRANSPARENCE (BTR)

Conformément aux modalités, procédures et lignes directrices, chaque Partie devrait, dans la mesure du possible, identifier, mettre à jour régulièrement et inclure dans son rapport biennal de transparence des informations sur les domaines à améliorer en lien avec son reporting.

L'Algérie s'efforcera d'améliorer en continu son rapport biennal de transparence. Améliorer le reporting au fil du temps est essentiel pour renforcer et promouvoir davantage la transparence. Ce Rapport Biennal de Transparence est le premier de ce type dans le cadre de l'Accord de Paris, mais l'Algérie a tiré des enseignements des cycles de reporting précédents dans le cadre de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, et a fourni des informations supplémentaires et détaillées sur des aspects tels que :

- L'inventaire actualisé des émissions et absorptions dont le champ inclut désormais les cinq secteurs du GIEC ;
- Les circonstances nationales déterminant sa trajectoire de développement, y compris les dispositifs institutionnels ;
- Les progrès accomplis dans la mise en œuvre et la réalisation de sa CPDN ;
- La méthodologie des projections des émissions et absorptions à divers horizons temporels ;
- Les impacts du changement climatique, l'adaptation, les risques et les vulnérabilités ;
- L'identification des appuis financiers, technologiques et en renforcement de capacités nécessaires.

Sur la base des recommandations de l'équipe d'experts techniques d'examen de ce BTR1 de l'Algérie, la planification des activités d'amélioration sera complétée et enrichie pour l'élaboration du BTR2.

Au regard des lacunes et difficultés rencontrées lors de la mise en œuvre du processus d'élaboration du 1^{er} Rapport Biennal de Transparence et du Rapport National d'Inventaire de l'Algérie, en particulier les

difficultés ayant requis le recours à la flexibilité, les axes suivants ont été identifiés pour faire l'objet d'un processus constant d'amélioration.

- **Renforcement des capacités techniques et institutionnelles** : suite à une évaluation des capacités techniques pour répondre aux exigences du cadre de transparence renforcé (ETF), des efforts seront engagés dans la consolidation des ressources humaines et les développements nécessaires pour une collecte et un reporting efficaces des données sur les émissions de gaz à effet de serre (GES), les actions d'atténuation et d'adaptation.
- **Amélioration de l'inventaire de GES** : bien que des efforts conséquents aient été consenti et ont conduit à la production d'un inventaire national des GES de qualité, des affinements de méthodologies de calcul sont possibles qui puissent garantir la qualité et la précision des données collectées. Un plan d'amélioration de l'inventaire national est établi à différents horizons visant l'amélioration de la collecte des données et l'application de méthodologies de niveau supérieur, notamment les catégories-clé et la mise en œuvre des recommandations de l'IPCC 2006 et 2019.
- **Méthodologies d'estimation des réductions d'émissions prévues et réalisées** : l'estimation des réductions d'émissions résultant des politiques, mesures et actions mis en œuvre par les différents secteurs requiert un effort de développement méthodologique et d'adaptation pour la restitution fidèle des efforts accomplis par le pays et le respect de ses engagements.
- **Reporting sur l'Adaptation** : bien que facultatif, le reporting sur l'adaptation a été produit dans le BTR₁ avec des lacunes précisément identifiées. L'Algérie œuvrera à combler ces lacunes qui amélioreront ses BTR en intégrant des informations sur les impacts du changement climatique, les mesures d'adaptation mises en œuvre, ainsi que les besoins financiers et techniques associés. Cela peut également inclure le partage d'expériences et de bonnes pratiques pour renforcer la résilience climatique.
- **Mobilisation du soutien financier, technologique et en renforcement de capacités** : plusieurs lacunes ont été relevées dans le reporting des appuis nécessaires et des soutiens reçus. Ces lacunes relèvent autant des capacités à identifier les besoins et à formuler des propositions d'actions susceptibles de retenir l'intérêt des bailleurs ou des partenaires potentiels et aussi d'évaluer la conformité des projets à la stratégie climatique du pays, suivre leur exécution et analyser leur retombées. Le renforcement des capacités techniques des experts nationaux en matière de méthodologies et d'outils pour l'identification, le suivi des progrès, l'estimation et l'établissement de rapports sur le soutien financier et technique seront essentiels en ce sens.
- **Accès aux ressources financières Internationales** : ce volet constitue une lacune importante identifiée et constituera un axe majeur d'amélioration afin de permettre au pays d'accéder aux ressources financières disponibles dans le cadre de l'Accord de Paris, y compris les fonds verts et autres mécanismes de financement climatique.
- **Évaluation Continue des Progrès** : la mise en place d'un système d'évaluation continue pour suivre les progrès réalisés par rapport aux objectifs fixés dans la CPDN est indispensable en ce qu'elle impliquera une révision périodique des stratégies et l'ajustement des politiques en fonction des résultats obtenus.