



DIAGNOSTIC SUR LA GESTION DES RISQUES CLIMATIQUES ET DE CATASTROPHE EN ALGÉRIE



GRUPE DE LA BANQUE MONDIALE



GFDRR
Global Facility for Disaster Reduction and Recovery



DIAGNOSTIC SUR LA GESTION DES RISQUES CLIMATIQUES ET DE CATASTROPHE EN ALGÉRIE

Ce travail s'inscrit dans le cadre d'une assistance technique de la Banque mondiale au gouvernement algérien sur la gestion des risques de catastrophe (GRC). Il répond à une demande d'appui de l'Algérie en vue d'établir un diagnostic sur cette thématique, se basant sur une revue documentaire ainsi que sur des entretiens avec les parties prenantes algériennes. Ce diagnostic a permis d'identifier des domaines d'actions prioritaires pour la GRC en Algérie.

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS	IV
REMERCIEMENTS	V
ACRONYMES.....	VII
RÉSUMÉ ANALYTIQUE	1
EXECUTIVE SUMMARY	6
ملخص تنفيذي	11
INTRODUCTION ET APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE	15
DIAGNOSTIC	17
1. Profil des risques climatiques et de catastrophe	19
2. Impacts financiers et économiques des catastrophes en Algérie	29
3. Cadre normatif et coordination institutionnelle pour la gestion des risques climatiques et de catastrophe.....	33
4. Connaissance des risques et systèmes d'information	41
5. Réduction des risques	47
6. Services hydrométéorologiques et climatiques et systèmes d'alerte précoce	55
7. Préparation, réponse et relèvement	61
8. Protection financière et assurance face aux risques.....	65
DOMAINES D'ACTION PRIORITAIRES	71
ANNEXES	75
Annexe 1 : Cartographie des acteurs.....	75
Annexe 2 : Liste des principaux textes normatifs en lien avec la gestion des risques de catastrophe (GRC) en Algérie	95
Annexe 3 : Tendances historiques et projections climatiques	98
Annexe 4 : Plan national climat : Impacts du changement climatique par secteurs et mesures d'adaptation	102
Annexe 5 : Orientations stratégiques et objectifs de la Stratégie nationale de prévention et de gestion des risques d'inondations à l'horizon 2030 (SNPGRI).....	106
Annexe 6 : Profil de risque de la wilaya d'Alger	110
Annexe 7 : Rapide état des lieux de la législation et réglementation en matière d'aménagement du territoire et d'urbanisme pour la prévention et réduction des risques de catastrophe.....	117
BIBLIOGRAPHIE	119

LISTE DES CARTES

Carte 1 : Densité de population en 2020	23
Carte 2 : Concentration du bâti.....	23
Carte 3 : Carte des zones à risque d'inondations (MRE 2015).....	25
Carte 4 : Carte de la sismicité historique en Algérie.....	26
Carte 5 : Classification sismique des wilayas d'Algérie.....	27
Carte 6 : Aléa sismique	27
Carte 7 : Réseau d'observation météorologique géré par l'ONM : a) stations de surface du réseau synoptique ; et b) stations de sondage en altitude	56
Carte 8 : Évolution des isolignes 300 mm entre les périodes 1942-1989 et 1965-2004	98
Carte 9 : Évolution des températures maximales moyennes durant la saison des pluies (juin-septembre).	99
Carte 10 : Précipitations moyennes entre septembre et mai	101
Carte 11 : Extension urbaine (1985-2015).....	110
Carte 12 : Infrastructures exposées aux risques d'inondations.....	114
Carte 13 : Zones exposées aux risques d'inondations	114
Carte 14 : Population exposée aux risques d'inondations	115
Carte 15 : Susceptibilité aux glissements de terrain dans la wilaya d'Alger.....	116
Carte 16 : Risques associés à une élévation du niveau de la mer de 1,5 mètre	116

LISTE DES DIAGRAMMES

Diagramme 1 : Répartition des catastrophes enregistrées (données EM-DAT 1954-2022)	20
Diagramme 2 : Répartition des personnes affectées par type de catastrophe (données EM-DAT 1954-2022)	20
Diagramme 3 : Répartition des décès par type de catastrophe (données EM-DAT 1954-2022)	20
Diagramme 4 : Répartition des dommages économiques par type de catastrophe (données EM-DAT 1954-2022)	20
Diagramme 5 : Nombre de feux par entre 1985 et 2022.....	21
Diagramme 6 : Surfaces brûlées chaque année entre 1985 et 2022	21
Diagramme 7 : Évolution des températures mensuelles moyennes, 2080-2099, (RCP 4.5).....	100
Diagramme 8 : Évolution des températures mensuelles moyennes, 2080-2099, (RCP 8.5).....	100
Diagramme 10 : Évolution des précipitations mensuelles moyennes, 2080-2099, (RCP 4.5).....	101
Diagramme 11 : Évolution des précipitations mensuelles moyennes, 2080-2099, (RCP 8.5).....	101

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Catastrophes enregistrées dans la base de données EM-DAT (1954-2022)	19
Tableau 2 : Moyenne annuelle des impacts des catastrophes enregistrées dans la base de données EM-DAT (1954-2022)	20
Tableau 3 : Zones côtières érodées dans les pays du Maghreb	23
Tableau 4 : Moyens disponibles pour la lutte contre les feux de forêt.....	63
Tableau 5 : Nomenclature des dépenses et des recettes du Fonds de calamités naturelles et de risques technologiques majeurs	67

AVANT-PROPOS

Ce rapport présente les résultats du **Diagnostic sur la Gestion des Risques Climatiques et de Catastrophes en Algérie**, une étude réalisée conjointement par le Gouvernement algérien et la Banque mondiale, dans le cadre d'une assistance technique qui s'est déroulée entre 2021 et 2023. Il est le fruit de la revue exhaustive de plus de 500 documents, d'une série d'ateliers de concertation multi-acteurs organisés en 2021, ainsi que d'entretiens avec les équipes de la Délégation nationale aux risques majeurs et l'ensemble des parties prenantes engagées dans la gestion des risques de catastrophes en Algérie.

A l'échelle mondiale, les catastrophes exacerbent les vulnérabilités des populations, entravent les perspectives de développement et peuvent compromettre les acquis de nombreuses années d'efforts. A l'instar d'autres pays de la région du Moyen-Orient et de l'Afrique du Nord, l'Algérie est exposée à une multitude d'aléas, tels que les inondations, les séismes, et les feux de forêts. L'urbanisation rapide, la littoralisation, et le changement climatique contribuent à accroître les impacts humains et économiques de ces catastrophes. Ce diagnostic dresse un profil des risques auxquels le pays est confronté et estime leur impact sur le développement socio-économique. Ainsi, les dommages engendrés par les inondations et les séismes pourraient coûter au pays, en moyenne par année, plus de 0,7 % du PIB. Le rapport dresse, également, un état des lieux des initiatives déployées par le Gouvernement algérien en matière de gestion des risques.

Ce diagnostic a permis d'identifier des domaines d'actions prioritaires et d'initiatives qui pourraient être engagées avec les partenaires internationaux. Nous espérons poursuivre cette collaboration avec toutes les parties prenantes, notamment par le biais de partenariats stratégiques, d'échanges de bonnes pratiques et de consolidation des capacités nationales, en vue de renforcer la résilience de l'Algérie face aux risques de catastrophes et aux défis climatiques.

Professeur Hamid Afra

Délégué national aux risques majeurs
Ministère de l'Intérieur, des Collectivités locales
et de l'Aménagement du territoire
Gouvernement algérien

Kamel Braham

Représentant résident en Algérie
Banque mondiale

REMERCIEMENTS

La préparation de ce rapport et l'élaboration de ce diagnostic ont été réalisées conjointement par le Gouvernement algérien et la Banque mondiale dans le cadre d'une collaboration étroite entre les deux institutions et en consultation avec une multitude de parties prenantes algériennes.

Le comité de rédaction de ce rapport est constitué de : Professeur Hamid Afra, Délégué national aux risques majeurs (MICLAT), Karima Ben Bih (spécialiste principal en gestion des risques de catastrophe, Banque mondiale), Philipp Petermann (spécialiste principal en gestion des risques de catastrophe, Banque mondiale), Lucile Gingembre (consultante senior en gestion des risques de catastrophe, Banque mondiale) et Cyril Gourraud (consultant senior en résilience urbaine, Banque mondiale).

Du côté du gouvernement, cette initiative a été pilotée par le Ministère de l'Intérieur, des Collectivités locales et de l'Aménagement du territoire (MICLAT), à travers la Délégation nationale aux risques majeurs (DNRM), avec les contributions des institutions algériennes suivantes : la Direction générale de la protection civile (DGPC), le Centre de recherche en astronomie astrophysique et géophysique (CRAAG), le Ministère des Finances à travers la Direction générale des relations économiques et financières extérieures (DGREFE), le Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural (MADR) à travers la Direction générale des forêts (DGF), le Ministère des Ressources en eau et de la Sécurité hydrique (MRESH) avec l'appui de l'Agence de gestion intégrée des ressources en eau (AGIRE) et de l'Agence nationale des ressources hydrauliques (ANRH), le Ministère des Transports à travers l'Office national de la météorologie (ONM), le Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de la Ville (MHUV) à travers le Centre national de recherche appliquée en

génie parasismique (CGS), l'Agence nationale d'urbanisme (ANURB), l'Agence spatiale algérienne (ASAL), et l'Institut national de la cartographie et de la télédétection (INCT).

Le rapport a bénéficié des contributions des experts suivants de la Banque mondiale: Oscar Ishizawa Escudero (spécialiste principal en gestion des risques de catastrophe), Reda Aboutajdine (spécialiste en financement des risques), Sandrine Jauffret (spécialiste principale en gestion des ressources naturelles), Andrea Kutter (spécialiste principale en gestion des ressources naturelles), Keiko Sakoda (spécialiste principale en gestion des risques de catastrophe), Steven Rubinyi (spécialiste en gestion des risques de catastrophe), Rob Pilkington (spécialiste principal en finance urbaine), Samir Bennegadi (spécialiste en énergie), António Correia (consultant en résilience urbaine), Alice Soares (consultante senior en hydrométéorologie), Theresa Abrassart (consultante en gestion des risques de catastrophe), Ghizlane Aqariden (consultante senior en communication), Lara Loussert (consultante en gestion des risques de catastrophe, Banque mondiale), Joaquín Muñoz Díaz (consultant en gestion des risques de catastrophe), Rafael Van der Borcht (consultant en gestion des risques de catastrophe), Gabriel Ferneini (consultant), Pol Nadal (consultant en gestion des risques de catastrophe), Samia Bensouieh (assistante au programme), Victoria Bruce-Goga (assistante de programme), Fella Damerджи (adjoine au programme) et Priyantha Jayasuriya Arachchi (assistante de programme). Ce rapport a été rendu possible grâce à l'appui financier et technique fourni par la Facilité mondiale pour la réduction des catastrophes et le relèvement (GFDRR) et le gouvernement du Japon.

Le comité de rédaction souhaite également remercier les personnes suivantes pour leur soutien et leurs précieuses observations: Kamel Braham (représentant résident de la Banque mondiale en Algérie), Emmanuel Cuvillier (ancien représentant résident de la Banque mondiale en Algérie), Marianne Grosclaude (chef de service au pôle mondial d'expertise en « Développement urbain, gestion des risques de catastrophe, résilience et foncier » pour la région Moyen-Orient et Afrique du Nord [MENA], Banque mondiale), Jaafar Friaa (ancien chef de service au pôle mondial d'expertise en « Développement urbain, gestion des risques de catastrophe, résilience et foncier » pour la région MENA,

Banque mondiale), Lia Sieghart (chef de service au pôle mondial d'expertise en « Environnement, ressources naturelles et économie bleue » pour la région MENA, Banque mondiale), Carole Megevand (chef de secteur, développement durable pour les pays du Maghreb, Banque mondiale), Ouahiba Meddour-Sahar (Salva Terra), et Quentin Delvienne (ONF International). La Banque mondiale remercie également ses pairs examinateurs pour leurs commentaires : Rolando Duran (spécialiste principal en gestion des risques de catastrophe, Banque mondiale) et Augustin Maria (spécialiste principal en développement urbain, Banque mondiale).

ACRONYMES

ACC	Adaptation au Changement Climatique
ADE	Algérienne des eaux
AGIRE	Agence nationale de gestion intégrée des ressources en eau
ANAAT	Agence nationale à l'aménagement et à l'attractivité des territoires
ANBT	Agence nationale des barrages et transferts
ANC	Agence nationale du cadastre
ANCC	Agence nationale des changements climatiques
ANN	Agence nationale pour la conservation de la nature
ANP	Armée nationale populaire
ANRH	Agence nationale des ressources hydrauliques
ANURB	Agence nationale de l'urbanisme
APC	Assemblée Populaire Communale
ARV	Analyse de risques et vulnérabilité
ASAL	Agence spatiale algérienne
ASGA	Agence du service géologique de l'Algérie
BM	Banque mondiale
BMS	Bulletin Météo Spécial
BNEDER	Bureau national d'études pour le développement rural
BUR	Biennial Update Report/Rapport Biennal actualisé
CAAT	Compagnie algérienne des assurances
CAT-NAT	(Assurance) catastrophes naturelles
CC	Changement Climatique
CCE	Compagnie centrale de réassurance
CCRNTM	Commission de communication liée aux risques naturels et technologiques majeurs
CDER	Centre de développement des énergies renouvelables
CENAC	Centre national de coordination
CIGEC	Comité interministériel de gestion des catastrophes
CGS	Centre national de recherche appliquée en génie parasismique
CMI	Center for Mediterranean Integration/Centre pour l'Intégration en Méditerranée
CNCRE	Conseil national consultatif des ressources en eau
CNERIB	Centre national d'études et de recherches intégrées du bâtiment
CNESE	Conseil national économique, social et environnemental
CNL	Commissariat national du littoral
CNIG	Conseil national de l'information géographique

CNM	Comité national climat
CNPF	Commission nationale de protection des forêts
CRA	Croissant-Rouge algérien
CRAAG	Centre de recherche en astronomie astrophysique et géophysique
CRSTRA	Centre de recherche scientifique et technique sur les régions arides
CRTI	Centre de recherche en technologies industrielles
CSE	Conseil supérieur de l'eau
CSGCL	Caisse de solidarité et de garantie des collectivités locales
CTC	Organisme national de contrôle technique de la construction
DA	Dinar algérien
DGF	Direction générale des forêts
DGPC	Direction générale de la protection civile
DGREFE	Direction générale des relations économiques et financières extérieures
DGRSDT	Direction générale de la recherche scientifique et du développement technologique
DNRM	Délégation nationale aux risques majeurs
EM-DAT	Emergency Events Database/Base de données sur les situations d'urgence
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FMI	Fonds monétaire international
GGR	Groupe génie rural
GIZ	Agence de coopération internationale allemande
GRC	Gestion du risque de catastrophe
IFRC	International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies/ Fédération internationale des Sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge
INCT	Institut national de la cartographie et de la télédétection
INPE	Institut national de perfectionnement de l'équipement
MADR	Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural
MATE	Ministère de l'Aménagement du territoire, de l'Environnement (ex- appellation)
MCG	Modèles de circulation générale
MDN	Ministère de la Défense nationale
MEER	Ministère de l'Environnement et des Énergies renouvelables
MEM	Ministère de l'Énergie et des Mines
MESRS	Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique
MF	Ministère des Finances
MHUV	Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de la Ville
MH	Ministère de l'Hydraulique
MICLAT	Ministère de l'Intérieur, des Collectivités locales et de l'Aménagement du territoire
MNS	Ministère de la Numérisation et de la Statistique
MNT	Modèles numériques de terrain
MPTTN	Ministère de la Poste et des Télécommunications

MT	Ministère des Transports
MTP	Ministère des Travaux publics, et des Infrastructures de Base
OMM	Organisation météorologique mondiale
ONA	Office national de l'assainissement
ONEDD	Observatoire national de l'environnement et du développement durable
ONM	Office national de la météorologie
ONS	Office national des statistiques
ORSEC	Organisation des secours
OSS	Observatoire du Sahara et du Sahel
PAC	Protocole d'alerte commun/Plans d'aménagement côtiers
PACMA	Plan d'aménagement côtier de la métropole d'Alger
PDARE	Plan directeur d'aménagement des ressources en eau
PDAU	Plan directeur d'aménagement et d'urbanisme
PGPR	Plan général de prévention des risques
PIB	Produit intérieur brut
PNUD	Programme des Nations unies pour le développement
PPRI	Plan de prévention des risques d'inondation
POS	Plan d'occupation des sols
RCP	Trajectoires représentatives de concentration (Representative Concentration Pathway en anglais)
RPA	Règlement parasismique algérien
RPOA	Règlement parasismique applicable aux ouvrages d'art
SAP	Système d'alerte précoce
SIG	Système d'information géographique
SNAT	Schéma national d'aménagement du territoire
SNGIZC	Stratégie nationale de gestion intégrée des zones côtières
SNPGRI	Stratégie nationale de prévention et de gestion du risque d'inondations à l'horizon 2030
UAR	Union algérienne des sociétés d'assurance et de réassurance
UE	Union européenne
UN-SPIDER	Programme des Nations Unies pour l'exploitation de l'information d'origine spatiale aux fins de la gestion des catastrophes et des interventions d'urgence
USD	United States Dollar/dollar américain



RÉSUMÉ ANALYTIQUE

Ce diagnostic sur la gestion des risques climatiques et de catastrophe en Algérie a été élaboré dans le cadre d'une assistance technique de la Banque mondiale au gouvernement algérien. Il présente un profil rapide des risques auxquels fait face le pays, décrit l'impact macroéconomique des catastrophes, couvre les avancées faites en Algérie ainsi que les défis persistants dans le cycle de la gestion du risque de catastrophe (GRC). Ce document vise principalement à fournir un état des lieux sur la GRC en Algérie et identifie un certain nombre de domaines d'actions prioritaires en vue de renforcer la résilience en Algérie.

Cette analyse, élaborée à travers une collaboration étroite entre la Banque mondiale et la Délégation nationale aux risques majeurs (DNRM) du Ministère de l'Intérieur algérien, est le fruit de la revue exhaustive de plus de 500 documents, d'un atelier de concertation multiacteurs (réalisé à distance par visioconférence) en juillet 2021, d'entretiens bilatéraux tenus entre mars et octobre 2021, avec la Délégation nationale aux risques majeurs (DNRM) et l'ensemble des parties prenantes de la GRC en Algérie. Une première version a été finalisée en novembre 2021, puis affinée en 2022 à partir des commentaires formulés par les parties algériennes lors de discussions complémentaires ou reçus par courrier électronique, ainsi que des recommandations d'experts de la Banque mondiale.

Profil des risques climatiques et de catastrophe

L'Algérie est confrontée à un large éventail de risques de catastrophes liées aux aléas naturels ; particulièrement dans les zones urbaines du nord du pays, caractérisées par une croissance démographique et économique rapide. Des années 1950 à nos jours, les inondations ont été le plus fréquemment enregistrées. Les séismes ont toutefois causé des pertes économiques plus importantes et affecté un plus grand nombre de personnes. L'État algérien estime que depuis une quinzaine d'années, les dépenses engagées pour faire face

aux inondations, aux séismes, et aux feux de forêt s'élèvent en moyenne à 255 millions USD par an (dont 70 % sont affectés aux inondations).¹

Il convient de souligner que l'impact économique des catastrophes historiques ne reflète que partiellement les risques auxquels est exposé le pays. Les évaluations probabilistes indiquent en effet que les pertes potentielles liées aux catastrophes pourraient atteindre 0,7 % du PIB par an en moyenne², soit quasiment le double de la moyenne historique. Ceci s'explique en grande partie par le potentiel dévastateur d'un événement sismique majeur en contexte urbain et en particulier sur la capitale.

¹ Soit 545 milliards de dinars algériens sur la période 2004-2019 (1 USD = 133,566 DA, FMI, avril 2021). Source : Algérie. Livre blanc sur l'impact des changements climatiques en Algérie, (2021 p. 40).

² Cf. les résultats de l'analyse macro-économique à la section 3.

Le changement climatique contribuera à exacerber la variabilité des conditions hydrométéorologiques, augmentera la fréquence et l'intensité des phénomènes météorologiques extrêmes et accélèrera l'élévation du niveau de la mer. Un certain nombre de facteurs associés au changement climatique dont l'aggravation du stress hydrique, la dégradation du couvert végétal et des sols, la désertification, la perturbation des zones côtières et des milieux marins, impacteront la vulnérabilité des populations et des secteurs clés comme l'agriculture, l'eau ou la santé. 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 millions USD par an, soit 0,2 % du PIB³.

Cadre institutionnel et normatif

L'Algérie dispose d'un cadre normatif moderne de gestion des risques, accordant une priorité importante à la prévention. Le dispositif législatif et réglementaire en la matière est constitué d'une multitude de textes, à large portée, comprenant non seulement une loi-cadre adoptée en 2004⁴, des textes réglementaires relatifs à l'organisation de la préparation et de la réponse face aux catastrophes, au financement des risques ou aux normes de construction parasismique, mais aussi de multiples 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 de nombreuses politiques, plans et stratégies (tels que le Plan national climat 2020-2030, le Plan national sécheresse, la Stratégie nationale de prévention et de gestion des risques d'inondations à l'horizon 2030, etc.) qui visent à guider la mise en œuvre des efforts pour renforcer la résilience du pays face aux risques climatiques et de catastrophe. Cette panoplie de textes constitue un socle général solide permettant d'asseoir la politique de GRC et de renforcement de la résilience en Algérie. L'Algérie est pleinement engagé dans tous les accords-cadres internationaux en lien à la gestion des risques de catastrophe, 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 et les instruments de mise en œuvre font défaut.

Il est fréquent que les textes d'application tardent à être adoptés ou, lorsque ceux-ci existent, que leur application soit problématique. À titre d'exemple : sur les 15 plans généraux de prévention des risques (PGPR) prévus par la loi-cadre (2004), seul un a été adopté⁵ ; le taux de couverture de l'assurance catastrophe naturelle (Cat-Nat) reste faible malgré son caractère obligatoire ; 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.

Il est nécessaire, pour garantir la cohérence de ce vaste ensemble normatif et stratégique ainsi qu'une mise en œuvre effective et articulée, d'améliorer la coordination entre les différents secteurs et niveaux administratifs.

En ce sens, la réglementation prévoit un certain nombre de mécanismes intersectoriels⁶. Cependant, le degré d'opérationnalisation de ces différents mécanismes est variable. La coordination interministérielle en matière de GRC reste relativement ad-hoc et essentiellement centrée sur la coordination en temps de crises, plutôt que sur les aspects de prévention ou de relèvement. L'ancrage de la DNRM au sein du ministère de l'Intérieur est un atout important pour la mise en place d'une politique nationale intégrée et coordonnée de gestion des risques, mais la DNRM manque encore de moyens pour assumer ses fonctions. De plus, compte tenu des liens étroits entre risques de catastrophes et changement climatique, les initiatives de prévention des risques pourraient être plus étroitement coordonnées avec celles menées pour l'adaptation face au changement

3 The World Bank and the National Oceanographic Center (NOC) of the United Kingdom. 2021. *Disappearing Coasts: Coastal Erosion and its costs in the Maghreb*.

4 Loi n° 04-20 relative à la prévention des risques majeurs et à la gestion des catastrophes.

5 Il s'agit du « Plan général de prévention des risques radiologiques et nucléaires », adopté par le Décret exécutif n° 17-126 du 28 Jourmada Ethania 1438 correspondant au 27 mars 2017, précisant le dispositif de prévention des risques radiologiques et nucléaires ainsi que les moyens et les modalités de lutte contre ces sinistres lors de leur survenance. Il faut noter, de plus, qu'au moment de l'élaboration de ce rapport, les projets des PGPR Séismes, Inondations, Feux de Forêts, Désertification, Sécheresse, Risques climatiques extrêmes, Risques industriels et énergétiques, Risques sanitaires ont été élaborés.

6 Tels que 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.

climatique, sous la houlette du Comité national climat. Le changement climatique mériterait également d'occuper une place plus préminente dans le cadre normatif national.

Connaissance des risques et systèmes d'informations

De nombreuses évaluations de risques ont été réalisées par les secteurs et se penchent sur des risques spécifiques. Ainsi, une analyse de risques et vulnérabilité au changement climatique a été menée pour les secteurs agricole et forestier ainsi qu'une étude de sensibilité à la désertification et à la dégradation des terres pour la mesure des indicateurs de neutralité carbone. En 2015, le ministère des Ressources en Eau (ex-appellation) a réalisé, avec l'appui de l'Union européenne, une évaluation nationale du risque d'inondations qui a permis d'identifier près de 865 sites à risque, ainsi que la 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 maintenant 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, contribueraient également à 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 pourrait passer par la mise en place de 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 de grandes capacités

techniques, particulièrement dans le domaine de la sismologie, du génie parasismique, de l'observation satellitaire, ou encore de la désertification. Dans ce cadre, la maximisation de 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 pourraient être largement bénéfiques.

Réduction des risques

La notion de prévention des risques a été introduite pour la première fois dans le cadre normatif algérien à la suite du tremblement de terre d'El Asnam en 1980⁷. Le cadre normatif et stratégique a accordé une place de plus en plus importante à la prévention et à la réduction des risques à mesure que les catastrophes se sont produites. De multiples évolutions ont ainsi été enregistrées, en particulier en matière d'aménagement du territoire, d'urbanisme et de construction. Ainsi, le cadre normatif et juridique a été renforcé par l'introduction du Règlement parasismique algérien (RPA) en 1981, puis 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.

Néanmoins, la mise en œuvre des nombreuses dispositions existantes se heurte à de multiples difficultés, tels que : la définition des rôles et responsabilités, l'articulation des initiatives multisectorielles et la coordination, et la mobilisation de ressources financières suffisantes pour la réduction des risques. Les plus prégnantes portent sur le manque de procédures, d'instruments techniques, de guides méthodologiques, de mécanismes de suivi-évaluation, et de connaissance des risques. L'absence d'instrument ou mécanisme spécifique au financement de la réduction des risques de catastrophe, à l'échelle nationale ou à celle des wilayas, constitue un handicap certain pour le financement d'actions dans ce domaine.

On relève tout de même que depuis une vingtaine d'années des programmes d'envergure nationale ont été mis en œuvre pour réduire les risques. Parmi les initiatives les plus significatives, l'on peut citer⁸ : le programme d'investissement pour la lutte contre les inondations (années 2000),

⁷ Décret n° 85-232 en 1985 relatif à la prévention des risques de catastrophes.

⁸ Algérie. Livre blanc sur l'impact des changements climatiques en Algérie, 2021.

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) (terminé), des hôpitaux et des écoles publiques (en cours)⁹.

Services et systèmes hydrométéorologiques et d'alertes précoces

Les institutions algériennes responsables de la fourniture de services et des systèmes hydrométéorologiques et d'alertes précoces disposent de moyens techniques et humains développés, mais bénéficieraient du renforcement et de la modernisation de ces capacités. L'Office national de la météorologie (ONM) a la capacité d'exécuter des modèles régionaux à haute résolution pour les prévisions à court et moyen terme (entre 1 et 3 jours) et saisonnières. Cependant, son réseau d'observation reste trop limité et ne dispose pas de radars météorologiques, essentiels pour la surveillance et la prévision immédiate et à très court terme (jusqu'à 12 h) des événements météorologiques violents. L'Agence nationale des ressources hydrauliques (ANRH), responsable des prévisions et évaluations hydrologiques, dispose d'un réseau composé en grande partie d'équipements classiques, qui est en phase de modernisation. Le ministère de l'Agriculture et du Développement Rural intervient, à travers la Direction générale des forêts (DGF), dans la gestion, la prévention, la surveillance et la première intervention sur les feux de forêt. Le Centre de recherche en astronomie astrophysique et géophysique (CRAAG) est lui

chargé d'assurer la mission de surveillance de l'aléa sismique et d'alerter les autorités dès la survenance d'événement de magnitude supérieure à 3, à l'aide d'un réseau de stations sismiques téléométrées couvrant essentiellement la région nord du pays, très sismogène.

Face à la multiplicité des parties prenantes, l'institutionnalisation de la coordination et de la collaboration institutionnelles en matière de services et systèmes hydrométéorologiques et d'alertes précoces, doit encore être renforcée.¹⁰

Le partage de données hydrométéorologiques entre les acteurs n'est en effet pas toujours normalisé ni régulier. Du fait du manque de couplage entre systèmes de prévisions météorologiques et hydrologiques, aucun système de prévision des crues ne permet aujourd'hui d'anticiper la survenue d'inondations majeures en Algérie. 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.

L'efficacité du système d'alerte précoce (SAP) pourrait être améliorée par l'intégration de l'information existante sur les différents aléas, l'institutionnalisation du partage d'information grâce à des protocoles clairs et la mise en place de bases de données communes. De plus, à l'exception des alertes météo, dont les seuils sont scientifiquement définis et la procédure de déclenchement et de diffusion est arrêtée avec les pouvoirs publics, un manque de clarté subsiste quant aux seuils et à leur définition, aux conditions, modalités et procédures de déclenchement et de diffusion d'alertes pour différents aléas et différentes zones géographiques. Les mesures à appliquer à tous les niveaux (national, régional et local) en cas d'alerte doivent être mieux définies. Des systèmes locaux d'alerte précoce contre les inondations et de gestion de crues sont en développement et permettront de tirer des leçons apprises en vue de l'extension du système au niveau national, en accordant la priorité aux zones à haut risque identifiées dans l'évaluation nationale sur les inondations¹¹.

Préparation et réponse

Un cadre décisionnel clair existe pour la gestion de l'urgence en Algérie. La loi n°04-20 fournit le cadre général relatif à la préparation et la réponse face

9 Direction générale de la protection civile et opérations d'aide humanitaires européennes. 2019. Revue par les pairs, Algérie.

10 Notamment entre le ministère des Transports/ l'ONM, le ministère de l'Hydraulique, l'ANRH, l'Agence nationale des barrages et des transferts, le ministère de l'Agriculture et du Développement rural, le ministère des Travaux Publics et des Infrastructures de Base.

11 Ces réalisations seront liées au développement en cours de Plan de prévention du risque inondation pour 16 sites pilotes à haut risque.

aux catastrophes et est complétée par des textes d'application adoptés récemment (décret n° 19-59 et arrêtés du 22 février 2021). Ces textes précisent les modalités d'élaboration, de déclenchement et de mise en œuvre des plans d'organisation des secours (ORSEC), élaborés aux niveaux national, inter-wilaya, de la wilaya, de la commune et du site sensible, selon une approche harmonisée et articulée sur l'ensemble du territoire algérien.

Les autorités algériennes ont beaucoup investi dans le renforcement et la modernisation des capacités humaines, procédures et matériels pour la gestion des urgences.

Les moyens de première intervention disponibles pour la lutte contre les feux de forêt restent toutefois insuffisants au regard de l'étendue du domaine forestier national et de la complexité du relief. La DGPC poursuit ses efforts de recrutement et de formation de son personnel afin d'assurer une couverture optimum du territoire national. De plus, le Centre national de coordination (CENAC) permet à la DGPC de disposer d'un outil lui conférant une vision centrale sur les moyens opérationnels au sein de l'État-major. La mise en place prévue dans le décret n° 19-59 de plateformes numériques aux niveaux du ministère de l'intérieur, des collectivités locales et de l'aménagement du territoire (MICLAT), de chaque wilaya et de chaque commune devrait améliorer la qualité de la réponse opérationnelle de façon significative.

Financement des risques et assurances

Le pays dispose de mécanismes pour financer la réponse et la reconstruction après la survenance de catastrophes¹², mais les ressources restent insuffisantes et l'assurance Cat-Nat demeure encore marginale.

En 2018, le solde du Fonds de calamités naturelles et de risques technologiques majeurs avoisinait les 112 millions USD, soit moins de la moitié de ce que l'État dépense en moyenne annuellement pour faire face aux catastrophes (255 millions USD) et environ 10 % seulement des pertes moyennes annuelles potentielles (celles-ci s'élevant à 1,2 milliard USD). En outre, malgré le caractère obligatoire de l'assurance Cat-Nat

depuis 2004¹³, le taux de couverture reste faible (8 % des propriétés industrielles et commerciales ; 4 % des habitations ; 1 % des activités agricoles sont actuellement assurées). En cas de catastrophe, les sinistrés continuent de compter sur les ressources de l'État, leurs propres ressources ou la solidarité familiale, plutôt que sur l'assurance.

Pour pallier la différence entre fonds de réserve disponibles et besoins et face à la faible pénétration de l'assurance, l'État est souvent contraint d'adopter une approche réactive en cas de catastrophe, octroyant des aides supplémentaires selon des mécanismes conçus ex-post, via des allocations budgétaires tributaires de l'espace budgétaire disponible (loi de finances, fonds spéciaux d'urgence, réaffectations budgétaires, etc.). Ces allocations établies ex-post ne couvrent par ailleurs que les événements de gravité moyenne à sévère.

Jusqu'à présent, il n'existe pas d'instrument ou de mécanisme spécifique visant à financer expressément les efforts de réduction des risques de catastrophe. Les dépenses affectées à la prévention restent faibles au regard de celles allouées à la réponse et à la reconstruction. Cependant depuis 1990, les études sur les risques technologiques majeurs, puis plus généralement depuis 2020, les études sur les risques majeurs et les études géotechniques d'urbanisme¹⁴ sont éligibles à une prise en charge par le Fonds de calamités naturelles et de risques technologiques majeurs. De surcroît d'autres mécanismes financiers visant à appuyer le développement durable pourraient fournir des financements pour la prévention.

Les constats énoncés ci-dessus concernant les défis et les opportunités liés à la gestion des risques climatiques et catastrophe ont permis de dégager un certain nombre de domaines d'action prioritaires pour le renforcement de la résilience en Algérie. Ces domaines d'action prioritaires visent à alimenter le dialogue sur de potentiels axes de collaboration entre le gouvernement algérien et ses partenaires.

12 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.

13 Année d'entrée en vigueur de l'ordonnance relative à l'obligation d'assurance des catastrophes naturelles et à l'indemnisation des victimes, publiée en 2003.

14 Décret 90-402 du 15 décembre 1990 portant organisation et fonctionnement du fonds de calamités naturelles et de risques technologiques majeurs, modifié et complété; Arrêté interministériel du 25 novembre 2020, modifiant et complétant l'arrêté ministériel correspondant au 6 février 2011 fixant la nomenclature des recettes et des dépenses du compte d'affectation spéciale du Trésor n° 302-042 intitulé « Fonds de calamités naturelles et de risques technologiques majeurs ».

EXECUTIVE SUMMARY

The Algeria Disaster Risk Management Diagnostic was developed as part of World Bank technical assistance to the Algerian government. The diagnostic offers a concise overview of the country's disaster risk profile, delves into the macroeconomic implications of disasters, outlines Algeria's advancements in disaster risk management (DRM), and highlights ongoing challenges within the DRM sector. This report aims to provide a comprehensive analysis of Algeria's DRM sector and identify key priority areas to enhance the country's resilience.

This diagnostic was developed through a robust partnership between the World Bank and the National Delegation for Major Risks (DNRM) under the Algerian Ministry of the Interior from 2021 to 2023. It represents the culmination of an extensive review of over 500 documents, a comprehensive multi-stakeholder consultation workshop conducted in July 2021, and bilateral interviews held between March and October 2021 with the DNRM and all DRM stakeholders in Algeria. An initial version was completed in November 2021, which was further refined in 2022 based on feedback received from Algerian counterparts through additional discussions, email correspondences, and recommendations from World Bank experts.

Climate and Disaster Risk Profile

Algeria faces a wide range of disaster risks associated with natural hazards, particularly in the urban areas of the northern part of the country, which are characterized by rapid population and economic growth. From the 1950s to the present day, floods have been the most frequently recorded disasters. However, earthquakes have caused more significant economic losses and affected a larger number of people. The Algerian government estimates that for the past fifteen years, expenditures incurred to address floods, earthquakes, and forest fires have averaged USD 255 million per year, with 70% allocated to flood-related initiatives.¹

It is essential to highlight that the economic impact of historical disasters only partially reflects the risks to which the country is exposed.

Probabilistic assessments indicate that potential losses from disasters could average around 0.7% of GDP per year², nearly double the historical average. This is largely due to the devastating potential of a major seismic event in an urban context, particularly in the capital city.

Climate change will contribute to exacerbating the variability of hydrometeorological conditions, increasing the frequency and intensity of extreme weather events, and accelerating sea-level rise. Several factors associated with climate change, including worsening water stress, degradation of vegetation and soils, desertification, disruption of coastal and marine environments, will impact the vulnerability of populations and key sectors such as agriculture, water, and health. Coastal erosion, linked to sea-level rise, sand extraction, and the coastal expansion of urban development, is already incurring significant direct costs, amounting to USD 313 million per year, equivalent to 0.2% of GDP.³

Institutional and Regulatory Framework

Algeria has a modern normative framework for risk management that places significant emphasis on prevention. The legislative and regulatory framework in this regard consists of a multitude of broad-ranging texts. These include not only a framework law adopted in 2004⁴ but also regulatory texts related to disaster preparedness and response, risk financing, and seismic construction standards. Additionally, there are numerous sectoral laws and decrees in areas such as land use planning, water and forest management, and coastal development. The country has also adopted numerous policies, plans, and strategies, such as the National Climate Plan 2020-2030, the National Drought Plan, the National Strategy for Flood Prevention and Management by 2030, and others, which aim to guide the implementation of efforts to enhance the country's resilience to climate and disaster risks.

This array of regulations and policies constitutes a strong foundational basis for the Disaster Risk Management (DRM) policy and resilience strengthening in Algeria. Algeria is fully committed to all international frameworks related to disaster

1 This is equivalent to 545 billion Algerian dinars over the period 2004-2019 (1 USD = 133,566 DZD, IMF, April 2021). Source: Algeria. White Paper on the Impact of Climate Change in Algeria, (2021 p. 40).

2 Refer to the results of the macroeconomic analysis in Section 3

3 The World Bank and the National Oceanographic Centre (NOC) of the United Kingdom. 2021. "Disappearing Coasts: Coastal Erosion and its Costs in the Maghreb."

4 Law No. 04-20 on the Prevention of Major Risks and Disaster Management.

risk management, including the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction (2015), the earlier Hyogo Framework for Action (2005), the Paris Agreement on Climate Change (2015), as well as the New Urban Agenda - Habitat III (2017).

However, there are shortcomings in the implementation texts and tools. It is common for implementation texts to be delayed or, when they exist, their application can be problematic. For example, out of the 15 general risk prevention plans (PGPR) mandated by the framework law (2004), only one has been adopted.⁵ The coverage rate of natural disaster insurance (Cat-Nat) remains low despite being mandatory. Regulatory requirements related to risk considerations in construction, territorial planning, and urban development have not effectively prevented the proliferation of non-compliant private constructions and developments in high-risk areas.

To ensure coherence within this extensive normative and strategic framework and to achieve effective and coordinated implementation, it is necessary to improve coordination between different sectors and administrative levels. The regulation outlines several intersectoral mechanisms⁶; however, the operationalization of these mechanisms varies. Interministerial coordination in disaster risk management (DRM) remains relatively ad-hoc and primarily focused on coordination during times of crisis rather than prevention or recovery aspects. The anchoring of the National Delegation for Major Risks (DNRM) within the Ministry of the Interior is an important asset for establishing an integrated and coordinated national risk management policy, but the DNRM still lacks the necessary resources to fulfill its functions. Furthermore, given the close link between disaster risks and climate change, risk prevention initiatives could be more closely coordinated with those undertaken for climate change adaptation under the National Climate Committee. Climate change should also occupy a more prominent place within the national normative framework.

Knowledge of Risks and Information Systems

Numerous risk assessments have been conducted by various sectors, focusing on specific risks. For

instance, a risk and vulnerability analysis related to climate change was carried out for the agricultural and forestry sectors, as well as a study on sensitivity to desertification and land degradation for measuring carbon neutrality indicators. In 2015, the Ministry of Water Resources (formerly known as) conducted a national flood risk assessment with the support of the European Union, identifying nearly 865 high-risk sites and mapping the vulnerability of the Algiers coastal area to climate change. Algeria also has numerous studies and mapping work related to seismic risk, including microzonation studies for around fifty urban areas and nearly 1,700 detailed geotechnical studies. Moreover, the country has gained significant experience in using data from the national space system for disaster risk management, including assessing damages resulting from floods, forest fires, or locust invasions.

It is now crucial to continue and deepen the analysis of climate and disaster risks to provide more precise guidance for planning and investments, especially at the local level. Awareness-raising efforts, particularly regarding the risk of floods or forest fires, would also contribute to enhancing risk awareness among the public. Furthermore, additional efforts should be made to consolidate, standardize, and institutionalize the sharing of information, which is currently dispersed among various key institutions involved in risk management. This could involve the establishment of integrated common Geographic Information System (GIS) platforms and the adoption of standard protocols for data exchange, especially in real-time. Lastly, the Algerian academic and research sector has developed substantial technical capabilities since the 1980s, particularly in the fields of seismology, earthquake engineering, satellite observation, and desertification. In this context, maximizing the use of research findings in DRM programs and facilitating information sharing between the academic world and government organizations and institutions could be highly beneficial.

Disaster Risk Reduction

The concept of risk prevention was first introduced into the Algerian normative framework following the El Asnam earthquake in 1980.⁷ As disasters occurred, the normative and strategic framework increasingly emphasized prevention and

5 This refers to the "General Plan for the Prevention of Radiological and Nuclear Risks," adopted by Executive Decree No. 17-126 on 28 Joumada Ethania 1438, corresponding to March 27, 2017. This decree outlines the framework for preventing radiological and nuclear risks, as well as the means and methods for responding to such incidents when they occur. It should also be noted that at the time of preparing this report, projects for General Plans for the Prevention of Risks related to Earthquakes, Floods, Forest Fires, Desertification, Drought, Extreme Climate Risks, Industrial and Energy Risks, and Health Risks have been developed.

6 Such as the Intersectoral Committee responsible for assisting the National Delegation for Major Risks (DNRM), the Interministerial Committee for Disaster Management (CIGEC), the Provincial and Municipal Commissions responsible for ORSEC plans, the National Forest Protection Commission (CNPF), the National Coastal Commissioner (CNL), and so on.

7 Decree No. 85-232 in 1985 on the Prevention of Disaster Risks.

risk reduction. Multiple developments have been recorded, particularly in territorial planning, urban development, and construction. The normative and legal framework was strengthened with the introduction of the Algerian Seismic Code (RPA) in 1981, followed by the obligation to consider risks in territorial planning and urbanism instruments, as well as the development and implementation of general risk prevention plans for each hazard identified by Law No. 04-20.

However, the implementation of many existing provisions faces several challenges, such as defining roles and responsibilities, coordinating multisectoral initiatives, and mobilizing sufficient financial resources for risk reduction. The most significant challenges include the lack of procedures, technical instruments, methodological guides, monitoring and evaluation mechanisms, and knowledge of risks. The absence of specific instruments or mechanisms for financing disaster risk reduction at the national or wilaya level is a significant obstacle to funding actions in this field.

Nevertheless, over the past twenty years, significant national programs have been implemented to reduce risks. Among the most notable initiatives are⁸: the flood control investment program (2000s), strengthened by the adoption in 2020 of an interministerial plan to support the implementation of the National Strategy for Flood Prevention and Management; the national reforestation program, implemented since 2000, which includes a component for watershed protection; the rural renewal program 2009-2014, aimed at combating land degradation, desertification, and drought; the green dam program to combat desertification; the wildfire prevention and control system; the public facilities and social housing program designed to renew aging urban infrastructure and eliminate numerous slums to reduce vulnerability to various risks (flooding and seismic). There is also significant investment in seismic risk reduction at the national level for three essential services, including the reinforcement of buildings for the General Directorate of Civil Protection (completed), hospitals, and public schools (in progress)⁹.

Hydrometeorological Services and Early Warning Systems

Algerian institutions responsible for providing hydrometeorological services and early warning systems have developed technical and human resources, but they would benefit from

strengthening and modernizing these capacities.

The National Meteorological Office (ONM) has the capability to run high-resolution regional models for short and medium-term forecasts (between 1 and 3 days) and seasonal forecasts. However, its observation network is limited, and it lacks meteorological radars, which are essential for monitoring and immediate and very short-term (up to 12 hours) forecasting of severe weather events. The National Agency for Hydraulic Resources (ANRH), responsible for hydrological forecasts and assessments, has a network primarily consisting of conventional equipment that is undergoing modernization. The Ministry of Agriculture and Rural Development, through the General Directorate of Forests (DGF), is involved in the management, prevention, monitoring, and initial response to forest fires. The Center for Research in Astronomy, Astrophysics, and Geophysics (CRAAG) is tasked with monitoring seismic hazards and alerting authorities when events of magnitude greater than 3 occur, using a network of telemetered seismic stations that primarily cover the highly seismogenic northern region of the country.

Given the multitude of stakeholders, the institutionalization of coordination and collaboration in the field of hydrometeorological services and early warning systems still needs to be strengthened.¹⁰ The sharing of hydrometeorological data among actors is not always standardized or regular. Due to the lack of integration between meteorological and hydrological forecasting systems, there is currently no flood prediction system in Algeria that can anticipate major floods. Hydrometeorological simulation and prediction models are mostly based on decadal or centennial series and observations, sometimes incomplete, without considering the effects of climate change.

The effectiveness of the early warning system (EWS) could be improved by integrating existing information on various hazards, institutionalizing information sharing through clear protocols, and establishing common databases. Furthermore, except for weather alerts, which have scientifically defined thresholds and trigger and dissemination procedures agreed upon with the authorities, there is a lack of clarity regarding thresholds, definitions, conditions, modalities, and procedures for triggering and disseminating alerts for various hazards and different geographical areas. Measures to be applied at all levels (national, regional, and local) in the event of an alert need better definition. Local early warning systems for floods and flood management are under

8 Algeria. White Paper on the Impact of Climate Change in Algeria, 2021.

9 General Directorate of Civil Protection and European Humanitarian Aid Operations. 2019. Peer Review, Algeria.

10 Especially between the Ministry of Transport/ONM (National Office of Meteorology), the Ministry of Hydraulics, ANRH (National Agency for Water Resources), the National Agency for Dams and Transfers, the Ministry of Agriculture and Rural Development, and the Ministry of Public Works and Basic Infrastructure.

development and will provide lessons learned for the extension of the system nationwide, with a focus on high-risk areas identified in the national flood assessment¹¹.

Preparedness and Response

Algeria has a clear decision-making framework for emergency management. Law No. 04-20 provides the general framework for disaster preparedness and response and is complemented by recently adopted implementing regulations (Decree No. 19-59 and decrees of February 22, 2021). These regulations specify the procedures for developing, triggering, and implementing emergency response plans (Plan d'Organisation des Secours - ORSEC) at the national, inter-wilaya, wilaya, commune, and sensitive site levels, following a harmonized and coordinated approach across the entire Algerian territory.

Algerian authorities have invested significantly in strengthening and modernizing human resources, procedures, and equipment for emergency management. However, the means available for initial intervention in fighting forest fires are still insufficient given the extent of the national forested area and the complexity of the terrain. The General Directorate of Civil Protection (DGPC) continues its efforts to recruit and train its personnel to ensure optimal coverage of the national territory. Additionally, the National Coordination Center (CENAC) allows the DGPC to have a central tool for overseeing operational resources within the General Staff. The planned establishment of digital platforms at the Ministry of the Interior, Local Authorities, and Territorial Development (MICLAT), at the level of each wilaya, and in each commune, as stipulated in Decree No. 19-59, is expected to significantly improve the quality of the operational response.

Risk Financing and Insurance

The country has mechanisms in place to finance the response and reconstruction after disasters¹², but resources remain insufficient, and Cat-Nat insurance (natural disaster insurance) is still relatively marginal. In 2018, the balance of the Natural Disaster and Major Technological Risks Fund was approximately \$112 million, which is less than half of what the government spends on average

annually to deal with disasters (\$255 million) and only about 10% of the potential average annual losses (which amount to \$1.2 billion). Furthermore, despite the mandatory nature of Cat-Nat insurance since 2004¹³, the coverage rate remains low (8% for industrial and commercial properties, 4% for residences, and 1% for agricultural activities are currently insured). In the event of a disaster, victims still rely on government resources, their own resources, or family solidarity, rather than insurance.

To bridge the gap between available reserve funds and needs, and given the low penetration of insurance, the government is often forced to adopt a reactive approach in the event of a disaster, providing additional aid through ex-post mechanisms, including budget allocations dependent on the available budget space (budget law, emergency special funds, budget reallocations, etc.). These ex-post allocations also only cover events of moderate to severe severity.

So far, there is no specific instrument or mechanism aimed at expressly financing disaster risk reduction efforts. Spending on prevention remains low compared to that allocated for response and reconstruction. However, since 1990, studies on major technological risks, and more generally since 2020, studies on major risks and urban geotechnical studies¹⁴, have been eligible for coverage by the Natural Disaster and Major Technological Risks Fund. Moreover, other financial mechanisms aimed at supporting sustainable development could provide funding for prevention efforts.

The findings regarding the challenges and opportunities related to climate and disaster risk management have identified several priority areas for strengthening resilience in Algeria. These priority areas aim to inform the dialogue on potential areas of collaboration between the Algerian government and its partners.

¹¹ These achievements will be linked to the ongoing development of the Flood Risk Prevention Plan for 16 high-risk pilot sites.

¹² Namely, the "Natural Calamities Fund and Major Technological Risks" as well as the "Local Communities Solidarity and Guarantee Fund" (CSGCL) at the local level.

¹³ L'ordonnance relative à l'obligation d'assurance des catastrophes naturelles et à l'indemnisation des victimes, publiée en 2003, est entrée en vigueur la même année en Algérie.

¹⁴ Decree No. 90-402 of December 15, 1990, regarding the organization and functioning of the Natural Calamities and Major Technological Risks Fund, as amended and supplemented; Interministerial Order of November 25, 2020, amending and supplementing the corresponding ministerial order of February 6, 2011, establishing the nomenclature of revenue and expenditure for the Special Treasury Account No. 302-042 entitled "Natural Calamities and Major Technological Risks Fund."

هذه المجموعة من النصوص أساساً عاماً متيناً لوضع سياسة إدارة مخاطر الكوارث وتعزيز القدرة على الصمود في الجزائر. وتلتزم الجزائر بشكل كامل بجميع الاتفاقيات الإطارية الدولية المتعلقة بإدارة مخاطر الكوارث، وخاصة إطار سنداي للحد من مخاطر الكوارث (2015)، وقبله إطار عمل هيوجو (2005)، واتفاقية باريس للمناخ (2015)، وكذلك البرنامج الجديد للمدن – الموثل الثالث (2017).

ومع ذلك، لا توجد نصوص وأدوات للتنفيذ. وكثيراً ما يستغرق اعتماد النصوص التنفيذية وقتاً طويلاً، أو أن يشكّل تطبيقها، في حالة وجودها، مشكلة. على سبيل المثال: من بين الـ 15 خطة عامة للوقاية من المخاطر المنصوص عليها في القانون الإطاري (2004)، تم اعتماد خطة واحدة فقط، ولا يزال معدل تغطية التأمين ضد الكوارث الطبيعية (المعروف باسم تأمين Cat-Nat) منخفضاً على الرغم من طبيعته الإلزامية. كما أن المتطلبات التنظيمية المتعلقة بدراسة المخاطر في البناء والتخطيط الإقليمي وتخطيط المدن لم تمنع تكاثر الإنشاءات الخاصة التي لا تمتثل لمعايير البناء و/أو تقع في مناطق الخطر.

ولضمان اتساق هذه المجموعة الواسعة من المعايير والاستراتيجيات وكذلك التنفيذ الفعال والواضح لها، من الضروري تحسين التنسيق بين مختلف القطاعات والمستويات الإدارية. وبهذا المعنى، تنص اللوائح على عدد معين من الآليات المشتركة بين القطاعات⁵، ومع ذلك، فإن درجات تفعيل هذه الآليات المختلفة تختلف، ويظل التنسيق بين الوزارات في إدارة مخاطر الكوارث مخصصاً نسبياً ويركز بشكل أساسي على التنسيق في أوقات الأزمات بدلاً من التركيز على جوانب الوقاية أو التعافي. ويعد تعزيز المندوبية الوطنية لإدارة المخاطر في وزارة الداخلية أمراً مهماً لإنشاء سياسة وطنية متكاملة ومنسقة لإدارة المخاطر، لكن هذه المندوبية لا تزال تفتقر إلى الوسائل اللازمة للاضطلاع بمهامها. علاوة على ذلك، ونظراً للصلات الوثيقة بين مخاطر الكوارث وتغير المناخ، يمكن تنسيق مبادرات الوقاية من المخاطر بشكل أوثق مع تلك التي يتم تنفيذها للتكيف مع تغير المناخ، تحت قيادة اللجنة الوطنية للمناخ. ويستحق تغير المناخ أيضاً أن يحتل مكاناً بارزاً في الإطار المعياري الوطني.

تحديد المخاطر ونظم المعلومات

أجرت قطاعات مختلفة العديد من تقييمات المخاطر التي نظرت في مخاطر محددة. فقد تم إجراء تحليل للمخاطر وقابلية التأثر بتغير المناخ في قطاعي الزراعة والغابات، بالإضافة إلى دراسة الحساسية للتصحر وتدهور

الأراضي لقياس مؤشرات الجفاف الكربوني. في عام 2015، أجرت وزارة الموارد المائية (الاسم السابق لها)، بدعم من الاتحاد الأوروبي، تقييماً وطنياً لمخاطر الفيضانات، مما أتاح تحديد ما يقرب من 865 موقعاً معرضاً للخطر، فضلاً عن رسم خرائط لمحدى تعرض ساحل الجزائر العاصمة لخطر تغير المناخ. ولدى الجزائر أيضاً العديد من الدراسات وأعمال رسم الخرائط المتعلقة بالمخاطر الزلزالية، بما في ذلك دراسات التقسيم الجزئي لحوالي خمسين منطقة حضرية وحوالي 1700 دراسة جيوتقنية مفصلة. بالإضافة إلى ذلك، اكتسبت البلاد خبرة كبيرة في استخدام البيانات من نظام الفضاء الوطني لإدارة مخاطر الكوارث، سواء كان ذلك يتعلق بتقييم الأضرار الناجمة عن الفيضانات أو حرائق الغابات أو غزو الجراد.

ومن المناسب الآن مواصلة وتعميق تحليل العمل بشأن مخاطر المناخ والكوارث من أجل توجيه التخطيط والاستثمارات بشكل أكثر دقة، وخاصة على المستوى المحلي. ومن شأن إجراءات رفع مستوى الوعي، وخاصة فيما يتعلق بمخاطر الفيضانات أو حرائق الغابات، أن تساعد أيضاً في تعزيز ثقافة المخاطر لدى الجمهور. علاوة على ذلك، سيتعين بذل جهد إضافي لتعزيز وتوحيد وإضفاء الطابع المؤسسي على عملية تبادل المعلومات، وهي عملية مشتتة حالياً بين مؤسسات رئيسية متعددة في إدارة المخاطر. وقد يشمل ذلك إنشاء منصات مشتركة متكاملة لنظم المعلومات الجغرافية واعتماد بروتوكولات موحدة لتبادل البيانات، وخاصة في الوقت الحقيقي. وأخيراً، قام القطاع الأكاديمي والبحثي الجزائري منذ الثمانينات بتطوير تقنيات ذات قدرات كبيرة، خاصة في مجال علم الزلازل وهندسة الزلازل ومراقبة الأقمار الصناعية، أو حتى التصحر. وفي هذا السياق، فإن تعظيم استخدام نتائج البحث في برامج إدارة مخاطر الكوارث، فضلاً عن تبادل المعلومات بين الأوساط الأكاديمية والمنظمات والمؤسسات الحكومية، يمكن أن يكون مفيداً إلى حد كبير.

الحد من المخاطر

تم إدخال فكرة الوقاية من المخاطر لأول مرة في الإطار المعياري الجزائري في أعقاب زلزال الأصفهان عام 1980⁶. وقد وضع الإطار المعياري والاستراتيجي أهمية متزايدة على الوقاية والحد من المخاطر عند وقوع الكوارث. وهكذا تم تسجيل تطورات متعددة، لا سيما فيما يتعلق بتخطيط استخدام الأراضي وتخطيط المدن والبناء. وتم تعزيز الإطار المعياري والقانوني من خلال إدخال نظام الزلازل الجزائري في عام 1981، ثم من خلال الالتزام بأخذ المخاطر في الاعتبار في أدوات التخطيط الإقليمي وتخطيط المدن، وتطوير وتنفيذ

5 هي «الخطة العامة للوقاية من الأخطار الإشعاعية والنووية»، المعتمدة بموجب المرسوم التنفيذي رقم 17-126 الصادر في 28 جمادى الثانية 1438 للهجرة الموافق 27 مارس 2017، والذي يحدد نظام الوقاية من المخاطر الإشعاعية والنووية وكذلك وسائل وأساليب مكافحة هذه الكوارث عند وقوعها. وتجدر الإشارة أيضاً إلى أنه في وقت إعداد هذا التقرير، تم تطوير مشاريع المديرية العامة للحماية الاجتماعية الخاصة بالزلازل والفيضانات وحرائق الغابات والتصحر والجفاف والمخاطر المناخية الشديدة والمخاطر الصناعية ومخاطر الطاقة والمخاطر الصحية.

6 مثل اللجنة المشتركة بين القطاعات المسؤولة عن مساعدة المندوبية الوطنية للمخاطر الكبرى، واللجنة المشتركة بين الوزارات لإدارة الكوارث، واللجان الولائية والبلدية المسؤولة عن تنفيذ خطط منظمة الإنقاذ، واللجنة الوطنية لحماية الغابات، والهيئة الساحلية الوطنية، الخ.

7 المرسوم رقم 85-232 لسنة 1985 المتعلق بالوقاية من مخاطر الكوارث.

ملخص تنفيذي

وينبغي التأكيد هنا على أن الأثر الاقتصادي للكوارث التاريخية ما هو إلا جزء من المخاطر التي تتعرض لها البلاد.

وتشير التقديرات بالفعل إلى أن الخسائر المحتملة المرتبطة بالكوارث قد تصل إلى 0.7% من الناتج المحلي الإجمالي سنوياً في المتوسط؛ أي ما يقرب من ضعف المتوسط التاريخي. ويعكس ذلك إلى حد كبير الدمار المحتمل لحدث زلزالي كبير في المناطق الحضرية، وخاصة في العاصمة.

وسوف يسهم تغيّر المناخ في تفاقم ظاهرة تقلب الأحوال الجوية المائية، وزيادة تواتر وشدة الظواهر الجوية المتطرفة، وتسريع ارتفاع مستوى سطح البحر. وهناك عدد من العوامل المرتبطة بتغير المناخ، بما في ذلك تفاقم الإجهاد المائي، وتدهور الغطاء النباتي والتربة، والتصحّر، واضطراب المناطق الساحلية والبيئات البحرية، التي ستؤثر سلباً على السكان والقطاعات الرئيسية مثل الزراعة أو المياه أو الصحة. كما أن التآكل الساحلي، المرتبط بارتفاع مستوى سطح البحر، واستخراج الرمال، والتطوير العمراني على الساحل، كلها عوامل تؤدي بالفعل إلى تكاليف مباشرة كبيرة تصل إلى 313 مليون دولار أمريكي سنوياً، أو 0.2% من الناتج المحلي الإجمالي³.

الإطار المؤسسي والمعياري

لدى الجزائر إطار معياري حديث لإدارة المخاطر يعطي أولوية عالية للوقاية منها. يتكون الإطار التشريعي والتنظيمي في هذا الشأن من العديد من النصوص واسعة النطاق التي تشمل ليس فقط القانون الإطاري المعتمد في عام 2004⁴، والنصوص التنظيمية المتعلقة بتنظيم الاستعداد للكوارث والاستجابة لها، وتمويل المخاطر، ومعايير البناء المتعلقة بالاهتزازات المشابهة للزلازل، ولكن أيضاً العديد من النصوص التنظيمية والقوانين والمراسيم القطاعية في مجالات مثل تخطيط استخدام الأراضي، أو إدارة المياه، أو الغابات أو التطوير الساحلي. كما اعتمدت البلاد العديد من السياسات والخطط والاستراتيجيات (مثل خطة المناخ الوطنية 2020-2030، والخطة الوطنية للجفاف، والاستراتيجية الوطنية للوقاية من مخاطر الفيضانات وإدارتها لعام 2030، وما إلى ذلك) بهدف توجيه الجهود الرامية إلى تعزيز قدرة البلاد على الصمود في مواجهة مخاطر المناخ والكوارث. وتشكل

تم إعداد هذا التحليل بشأن إدارة مخاطر المناخ والكوارث في الجزائر في إطار المساعدة الفنية المقدمة من البنك الدولي إلى الحكومة الجزائرية. ويقدم التحليل لمحة سريعة عن المخاطر التي تواجه البلاد، ويصف تأثير الكوارث على الاقتصاد الكلي، ويغطي التقدم المحرز في الجزائر في هذا الشأن، ويبيّن التحديات المستمرة في دورة إدارة مخاطر الكوارث. وتهدف هذه الوثيقة بشكل أساسي إلى تقديم نظرة عامة على إدارة مخاطر الكوارث في الجزائر وتحديد عدد من مجالات العمل ذات الأولوية لتعزيز القدرة على الصمود في البلاد.

وهذا التحليل، الذي تم إعداده من خلال التعاون الوثيق بين البنك الدولي والمندوبية الوطنية للمخاطر الكبرى التابعة لوزارة الداخلية الجزائرية، هو نتيجة مراجعة شاملة لأكثر من 500 وثيقة واجتماعات ورشة عمل تشاورية (تم عقدها عن طريق الفيديو) في يوليو/تموز 2021، ومقابلات ثنائية جرت بين مارس/أذار وأكتوبر/تشرين الأول 2021 مع المندوبية الوطنية للمخاطر الكبرى وجميع أصحاب المصلحة في إدارة مخاطر الكوارث في الجزائر. وتم الانتهاء من النسخة الأولى من هذه الوثيقة في نوفمبر/تشرين الثاني 2021، ثم جرى تنقيحها في عام 2022 بناءً على الآراء والتعليقات التي طرحتها الأطراف الجزائرية خلال المناقشات الإضافية أو التي تم تلقيها عبر البريد الإلكتروني، بالإضافة إلى توصيات خبراء البنك الدولي.

حالة مخاطر المناخ والكوارث

تواجه الجزائر مجموعة واسعة من مخاطر الكوارث المرتبطة بالمخاطر الطبيعية، وخاصة في المناطق الحضرية في شمال البلاد، والتي تتميز بالنمو السكاني والاقتصادي السريع. ومنذ الخمسينيات وحتى الوقت الحاضر، شهدت البلاد فيضانات متكررة، وتسببت الزلازل في خسائر اقتصادية أكبر وأثرت على عدد أكبر من الناس. وتقدر الدولة الجزائرية أن نفقات مواجهة الفيضانات والزلازل وحرائق الغابات، على مدى خمسة عشر عاماً تقريباً، بلغت في المتوسط 255 مليون دولار سنوياً (خُصص 70% منها للفيضانات)¹.

1 أو 545 مليار دينار جزائري خلال الفترة 2004-2019 (1 دولار = 133.566 دج، صندوق النقد الدولي، أبريل 2021). المصدر: الجزائر. كتاب أبيض حول تأثير التغير المناخي على الجزائر، (2021 ص 40).

2 راجع نتائج التحليل الاقتصادي الكلي في القسم الثالث

3 البنك الدولي والمركز الوطني لعلوم المحيطات في المملكة المتحدة، 2021. اختفاء السواحل: التآكل الساحلي وتكاليفه في المغرب العربي.

4 القانون رقم 20-04 المتعلق بالوقاية من المخاطر الكبرى وإدارة الكوارث.

يوجد إطار واضح لعملية اتخاذ القرار لإدارة الطوارئ في

الجزائر. إذ يوفر القانون رقم 20-04 الإطار العام للاستعداد للكوارث والاستجابة لها، ويتم استكمالها بالنصوص التنفيذية المعتمدة مؤخراً (المرسوم رقم 59-19 والأوامر المؤرخة في 22 فبراير 2021). تحدد هذه النصوص كفاءات إعداد وتفعيل وتنفيذ خطط منظمات الإغاثة التي تم إعدادها على المستوى الوطني ومستوى الولايات وما بين الولايات والبلديات والمواقع الحساسة، وفقاً لمقاربة منسقة ومفصلة على كامل الأراضي الجزائرية.

استثمرت السلطات الجزائرية بكثافة في تعزيز وتحديث القدرات البشرية والإجراءات والمعدات اللازمة لإدارة

حالات الطوارئ. ومع أن وسائل التدخل الأولي متوفرة، إلا أن الموارد المخصصة لمكافحة حرائق الغابات لا تزال غير كافية بالنظر إلى اتساع نطاق الغابات الوطنية وتعقيد التضاريس. وتواصل المديرية العامة للحماية المدنية جهودها لتوظيف وتدريب موظفيها من أجل ضمان التغطية المثلى للتراب الوطني. بالإضافة إلى ذلك، يوفر مركز التنسيق الوطني (CENAC) أداة تمنح المديرية العامة للحماية المدنية رؤية مركزية للموارد التشغيلية المتوفرة لدى هيئة الأركان العامة. ويجب أن يؤدي تشكيل المنصات الرقمية المنصوص عليها في المرسوم رقم 59-19 على مستوى وزارة الداخلية والجماعات المحلية والتهيئة العمرانية وكل ولاية وكل بلدية إلى تحسين جودة الاستجابة التشغيلية بشكل كبير.

تمويل المخاطر والتأمين

تمتلك البلاد آليات لتمويل الاستجابة وإعادة الإعمار

بعد وقوع الكوارث¹²، لكن الموارد لا تزال غير كافية ولا يزال التأمين ضد الكوارث الطبيعية Cat-Nat هامشياً.

في عام 2018، بلغ رصيد صندوق الكوارث الطبيعية والمخاطر التكنولوجية الكبرى حوالي 112 مليون دولار أمريكي، أي أقل من نصف ما تنفقه الدولة في المتوسط سنوياً على مواجهة الكوارث (255 مليون دولار أمريكي) ونحو 10% فقط

من متوسط الخسائر السنوية المحتملة (تصل إلى 1.2 مليار دولار أمريكي). بالإضافة إلى ذلك، وعلى الرغم من الطبيعة الإلزامية لتأمين Cat-Nat منذ عام 2004¹³، فإن معدل التغطية يظل منخفضاً (8% من العقارات الصناعية والتجارية، و4% من المنازل، و1% من الأنشطة الزراعية مؤمنة حالياً). وفي حالة وقوع كارثة، يستمر الضحايا في الاعتماد على موارد الدولة أو مواردهم الخاصة أو التضامن الأسري، بدلاً من الاعتماد على التأمين.

وللتعويض عن الفرق بين الأموال الاحتياطية المتاحة والاحتياجات، وفي مواجهة انخفاض تغطية التأمين، غالباً ما تضطر الدولة إلى اعتماد نهج رد الفعل في حالة وقوع كارثة، حيث تمنح مساعدات إضافية وفقاً لآليات مصممة لاحقاً من خلال مخصصات الميزانية التي تعتمد على الحيز المتاح في الميزانية (قانون المالية، وصناديق الطوارئ الخاصة، وإعادة تخصيص الميزانية، وما إلى ذلك). وهذه المخصصات التي يتم تحديدها لاحقاً تغطي فقط الكوارث ذات الخطورة المتوسطة إلى الشديدة.

حتى الآن، لا يوجد نظام أو آلية محددة تستهدف على وجه التحديد جهود الحد من مخاطر الكوارث. ولا يزال الإنفاق المخصص للوقاية منخفضاً مقارنة بالإنفاق المخصص للاستجابة وإعادة الإعمار. ومع ذلك، أصبحت الدراسات حول المخاطر التكنولوجية الكبرى مؤهلة للتغطية من قبل صندوق الكوارث الطبيعية والمخاطر التكنولوجية الكبرى منذ عام 1990، ثم أصبحت الدراسات حول المخاطر الكبرى ودراسات التخطيط الحضري الجيوتقنية بشكل عام¹⁴ مؤهلة لهذه التغطية منذ عام 2020. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن لآليات مالية أخرى تهدف إلى دعم التنمية المستدامة أن توفر التمويل اللازم للوقاية.

النتائج المبينة أعلاه فيما يتعلق بالتحديات والفرص المرتبطة بالمناخ وإدارة مخاطر الكوارث مكنت من تحديد عدد معين من مجالات العمل ذات الأولوية لتعزيز القدرة على الصمود في الجزائر. وتهدف مجالات العمل ذات الأولوية هذه إلى تعزيز الحوار حول مجالات التعاون المحتملة بين الحكومة الجزائرية وشركائها.

12 وهي «صندوق الكوارث الطبيعية والمخاطر التكنولوجية الكبرى» وكذلك «صندوق التضامن والضمان للجماعات المحلية» على المستوى المحلي.

13 سنة دخول الأمر المتعلق بالتأمين الإلزامي في حالات الكوارث الطبيعية وتعويض الضحايا، الصادر في عام 2003، حيز التنفيذ.

14 المرسوم رقم 90-402 المؤرخ في 15 ديسمبر/كانون الأول 1990 المتعلق بتنظيم وتشغيل صندوق الكوارث الطبيعية والمخاطر التكنولوجية الكبرى، المعدل والمستكمل؛ أمر وزاري مشترك مؤرخ في 25 نوفمبر/تشرين الثاني 2020 يتعلق بتعديل واستكمال القرار الوزاري المقابل الصادر في 6 فبراير/شباط 2011 المتعلق بتسمية الإيرادات والنفقات لحساب التخصيص الخاص للخزينة رقم 042-302 بعنوان «صندوق الكوارث الطبيعية والمخاطر التكنولوجية الكبرى».

خطط عامة للوقاية من المخاطر لكل خطر حدده القانون رقم 20-04.

ومع ذلك، فإن تنفيذ الأحكام العديدة القائمة يواجه صعوبات متعددة، مثل تحديد الأدوار والمسؤوليات، وصياغة المبادرات المتعددة القطاعات والتنسيق، وتعبئة الموارد المالية الكافية للحد من المخاطر. وأهم هذه المشاغل هو الافتقار إلى الإجراءات، والأدوات التقنية، والأدلة المنهجية، وآليات الرصد والتقييم، ومعرفة المخاطر. ويشكل غياب أداة أو آلية محددة لتمويل الحد من مخاطر الكوارث، على المستوى الوطني أو مستوى الولايات، عائقاً أمام تمويل الأنشطة في هذا المجال.

ومع ذلك، نلاحظ أنه على مدى السنوات العشرين الماضية، تم تنفيذ برامج وطنية للحد من المخاطر. ومن أهم المبادرات يمكننا أن نذكر⁸: برنامج الاستثمار لمكافحة الفيضانات (العقد الأول من القرن الحادي والعشرين)؛ واعتماد خطة مشتركة بين الوزارات في عام 2020 تهدف إلى دعم تنفيذ الاستراتيجية الوطنية للوقاية من مخاطر الفيضانات وإدارتها؛ والبرنامج الوطني لإعادة التشجير، الذي يتم تنفيذه منذ عام 2000، والذي يهدف في جزء منه إلى حماية مستجمعات المياه؛ وبرنامج التجديد الريفي 2009-2014، الذي أتاح مكافحة تدهور الأراضي والتصحر والجفاف؛ والسد الأخضر لمكافحة التصحر؛ ونظام الوقاية من حرائق الغابات ومكافحتها؛ وبرنامج المرافق العامة والإسكان الاجتماعي الذي يهدف إلى تجديد المدن القديمة والقضاء على الأحياء الفقيرة العديدة من أجل تقليل تعرض البيئة المبنية لمختلف المخاطر (الفيضانات والزلازل). ونلاحظ أيضاً الاستثمار الذي تم في الحد من مخاطر الزلازل على المستوى الوطني لثلاث خدمات أساسية مع تعزيز مباني المديرية العامة للحماية المدنية (اكتمل)، والمستشفيات والمدارس العامة (قيد التنفيذ)⁹.

خدمات وأنظمة الأرصاد الجوية المائية والإنذار المبكر

قامت المؤسسات الجزائرية المسؤولة عن تقديم الخدمات وأنظمة الأرصاد الجوية المائية والإنذار المبكر بتطوير موارد تقنية وبشرية، ولكنها ستستفيد من تعزيز هذه القدرات وتحديثها. يتمتع الديوان الوطني للأرصاد الجوية بالقدرة على تشغيل نماذج إقليمية عالية الدقة على المدى القصير والمتوسط (بين يوم واحد وثلاثة أيام) والتنبؤ بالأحوال الجوية الموسمية. ومع ذلك، تظل شبكة المراقبة التابعة للديوان محدودة للغاية ولا تحتوي على رادارات

الأرصاد الجوية الضرورية للرصد والتنبؤ الفوري والقصير جداً (حتى 12 ساعة) بالظواهر الجوية القاسية. تمتلك الوكالة الوطنية للموارد المائية، المسؤولة عن التنبؤات والتقييمات المائية، شبكة مكونة إلى حد كبير من معدات تقليدية، وهي في مرحلة التحديث. وتتدخل وزارة الفلاحة والتنمية الريفية، من خلال المديرية العامة للغابات، في إدارة حرائق الغابات والوقاية منها ومراقبتها والتدخل الأولي بشأنها. ويتولى مركز البحث في علم الفلك والفيزياء الفلكية والفيزياء الأرضية مهمة مراقبة المخاطر الزلزالية وتنبيه السلطات بمجرد وقوع هزات تزيد قوتها عن 3 درجات. ويستخدم المركز شبكة من محطات رصد الزلازل عن بعد تغطي المنطقة الشمالية من البلاد بشكل رئيسي، وهي منطقة شديدة النشاط الزلزالي.

ومع تعدد أصحاب المصلحة، يجب مواصلة تعزيز إضفاء الطابع المؤسسي على التنسيق والتعاون المؤسسي بين خدمات وأنظمة الأرصاد الجوية المائية والإنذار المبكر¹⁰. إذ لا يتم تبادل بيانات الأرصاد الجوية المائية بين أصحاب المصلحة، والتأثير ليس دائماً موحداً أو منتظماً. ونظراً لعدم وجود اقتران بين أنظمة التنبؤ بالأرصاد الجوية والمائية، لا يمكن لأي نظام للتنبؤ بالفيضانات حالياً توقع حدوث فيضانات كبيرة في الجزائر. وتستند غالبية نماذج محاكاة الأرصاد الجوية المائية والتنبؤ بها إلى التسلسل الزمني وملاحظات على مدى عشر سنوات أو مائة سنة، وتكون في بعض الأحيان غير مكتملة، ولا تأخذ في الاعتبار آثار تغير المناخ.

يمكن تحسين فعالية نظام الإنذار المبكر من خلال دمج المعلومات المتوفرة حول المخاطر المختلفة، وإضفاء الطابع المؤسسي على تبادل المعلومات من خلال بروتوكولات واضحة، وإنشاء قواعد بيانات مشتركة. علاوة على ذلك، وبإستثناء إنذارات الطقس، التي يتم تحديد عتباتها بشكل علمي ويتم الاتفاق على إجراءات إطلاقها ونشرها مع السلطات العامة، لا يزال هناك نقص في الوضوح فيما يتعلق بالعتبات وتعريفها، وشروط وطرائق وإجراءات إطلاق الإنذارات ونشرها لمختلف المخاطر والمناطق الجغرافية المختلفة. وينبغي تحسين التدابير التي يتم تطبيقها على جميع المستويات (الوطنية والإقليمية والمحلية) في حالة حدوث إنذار. يجري تطوير أنظمة الإنذار المبكر بالفيضانات المحلية وإدارة الفيضانات بما يمكن من استخلاص الدروس المستفادة بهدف توسيع نطاق النظام ليشمل المستوى الوطني، مع إعطاء الأولوية للمناطق المعرضة للخطر والتي تم تحديدها في التقييم الوطني للفيضانات¹¹.

8 الجزائر. كتاب أبيض حول تأثير التغير المناخي في الجزائر 2021.

9 المديرية العامة للحماية المدنية وعمليات المساعدات الإنسانية الأوروبية. 2019. مراجعة النظراء، الجزائر.

10 على وجه الخصوص بين وزارة النقل/الديوان الوطني للأرصاد الجوية، وزارة الري، الوكالة الوطنية للتعمير، الوكالة الوطنية للسدود والتحويلات، وزارة الفلاحة والتنمية الريفية، وزارة الأشغال العمومية والمنشآت القاعدية.

11 سيتم ربط هذه الإنجازات بالتطوير المستمر لخطة الوقاية من مخاطر الفيضانات في 16 موقعاً تجريبياً عالي المخاطر.



وَمَا التَّصَدَّقُ
الْأَمْرُ عِنْدَ اللَّهِ
أَنْ اللَّهُ عَزَّ وَجَلَّ
حَكِيمٌ

INTRODUCTION ET APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

Cette étude présente un état des lieux de la gestion des risques climatiques et de catastrophe en Algérie. Elle se penche particulièrement sur les aléas suivants (ou « risques majeurs » au sens de la loi n° 04-20)¹⁵ :

- i) les séismes et les risques géologiques ;
- ii) les inondations ;
- iii) les risques climatiques (dont la sécheresse) ; et
- iv) les feux de forêt¹⁶.

En premier lieu, l'étude présente un profil rapide des risques auxquels le pays est exposé, et décrit l'impact macroéconomique des séismes et des pluies extrêmes. L'analyse couvre par la suite les avancées faites en Algérie à travers toutes les composantes de GRC (prévention et atténuation, préparation, intervention, et rétablissement) ainsi que les défis à relever. Cet examen entend offrir une base de dialogue entre le gouvernement algérien et ses partenaires afin d'identifier certains domaines d'action prioritaires pour le renforcement de la résilience face aux catastrophes et au changement climatique. Ils sont énumérés dans la dernière section de ce diagnostic.

Ce diagnostic élaboré à travers une collaboration étroite entre la Banque mondiale et la Délégation nationale aux risques majeurs (DNRM) est le fruit de la revue exhaustive de plus de 500 documents, d'un atelier de concertation multiacteurs réalisé à distance (visioconférence) en juillet 2021, d'entretiens bilatéraux tenus entre mars et octobre 2021, avec la DNRM et l'ensemble des parties prenantes de la GRC en Algérie. Une première version a été finalisée en

novembre 2021, puis affinée en 2022 à partir des commentaires formulés par les parties algériennes lors de discussions complémentaires ou reçus par courrier électronique, ainsi que des retours d'experts de la Banque mondiale.

Cette étude a également donné lieu à un voyage d'étude virtuel¹⁷ de quatre demi-journées, organisé en mai et juin 2021. Les acteurs clés de la GRC en Algérie ont alors pu avoir un aperçu des solutions retenues par différents pays pour faire face à des défis similaires à ceux rencontrés par l'Algérie. Cela a permis d'alimenter les discussions sur les domaines d'actions à renforcer pour améliorer la GRC dans le pays.

L'objectif de ce travail est de fournir un aperçu général de la gestion des risques de catastrophe et des risques climatiques dans le pays et, en fonction des constats établis, de faciliter l'identification de domaines d'action prioritaires et d'initiatives qui pourraient être engagées sur cette thématique en collaboration avec les partenaires internationaux.

¹⁵ Loi n° 04-20 du 25 décembre 2004 relative à la prévention des risques majeurs et la gestion des catastrophes dans le cadre du développement durable.

¹⁶ Les risques industriels et énergétiques sont abordés dans la section relative aux infrastructures critiques.

¹⁷ Voyage d'étude virtuel : « Mieux prévenir, mieux reconstruire : vers une Algérie plus résiliente ».



DIAGNOSTIC

- 1.** Profil des risques climatiques et de catastrophe
 - 2.** Impacts financiers des catastrophes en Algérie
 - 3.** Cadre normatif et coordination institutionnelle pour la gestion des climatiques et de catastrophe
 - 4.** Connaissance des risques et systèmes d'information
 - 5.** Réduction des risques
 - 6.** Services hydrométéorologiques et climatiques et systèmes d'alerte précoce
 - 7.** Préparation, réponse et relèvement
 - 8.** Protection financière et assurance face aux risques
-



01.

PROFIL DES RISQUES CLIMATIQUES ET DE CATASTROPHE

1.1. Tendances historiques

L'Algérie est exposée à un large éventail d'aléas naturels. Depuis les années 1954, les inondations sont plus fréquentes (61 % des événements catastrophiques enregistrés dans la base de données internationale EM-DAT). Les séismes sont eux à l'origine de pertes économiques plus conséquentes (plus de 10 milliards USD de pertes enregistrées), d'un plus grand nombre de décès (6 483) et ont touché une population plus importante (près de 1,4 million)¹⁸.

Tableau 1 : Catastrophes enregistrées dans la base de données EM-DAT (1954-2022)¹⁹

Type de catastrophes	Nombre d'événements enregistrés	Nombre de morts	Nombre total de personnes affectées ²⁰	Pertes économiques (Milliers de USD) ²¹
Inondations	51	1 870	809 145	1 543 917
Séismes	19	6 483	1 387 704	10 270 929
Tempêtes	4	27	10 122	Non disponible
Températures extrêmes	3	48	250 025	Non disponible
Feux de forêts	4	164	49 271	Non disponible
Glissements de terrain	1	15	696	Non disponible
Sécheresse	1	Non disponible	Non disponible	Non disponible
Total	83	8 607	2 506 963	11 814 846

¹⁸ Ces statistiques et celles utilisées pour générer les tableaux et les diagrammes ci-dessous proviennent de la base de données EM-DAT (EM-DAT, CRED/UCLouvain, Bruxelles, Belgique – www.emdat.be (D. Guha-Sapir), 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. Cette base de données est compilée à partir de diverses sources, notamment des agences des Nations Unies, de la Fédération Internationale des Sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge, des organisations non gouvernementales, de compagnies d'assurance, d'instituts de recherche et d'agences de presse. En raison de ces critères à remplir pour qu'une catastrophe soit recensée dans EM-DAT, il peut y avoir des divergences avec les données nationales. De plus, les catastrophes technologiques n'ont pas été prises en compte dans l'analyse. Les données historiques étant très limitées pour la première partie du 20^{ème} siècle (quatre catastrophes enregistrées pour la période 1900 à 1954), l'analyse débute en 1954, date du tremblement de terre de magnitude 7 sur l'échelle de Richter survenu à Orléansville et s'étend jusqu'à 2022. Les pertes sont estimées en USD valeur courante.

¹⁹ Les tableaux 1 et 2 ont été réalisés par les auteurs à partir de la base de données EM-DAT, CRED/UCLouvain, Bruxelles, Belgique – www.emdat.be (D. Guha-Sapir), pour la période 1954-2022.

²⁰ Le nombre total de personnes correspond à la somme des blessés, des personnes affectées (ayant besoin d'assistance immédiate pendant l'urgence) et des sans-abris.

²¹ Les dommages totaux estimés (en USD valeur courante) : estimation monétaire de tous les dommages et pertes économiques directement ou indirectement liés à la catastrophe.

Tableau 2 : Moyenne annuelle des impacts des catastrophes enregistrées dans la base de données EM-DAT (1954-2022)

Nombre d'événements enregistrés : 1,3

Nombre de décès : 127

Pertes économiques (millions USD) : 173,7

Nombre de personnes affectées : 36 867

Diagramme 1 : Répartition des catastrophes enregistrées (données EM-DAT 1954-2022)²²

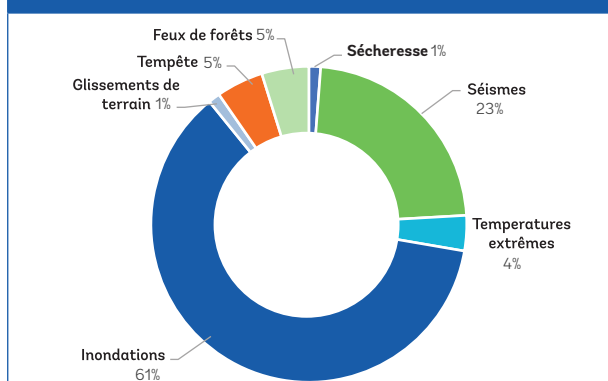


Diagramme 2 : Répartition des personnes affectées par type de catastrophe (données EM-DAT 1954-2022)

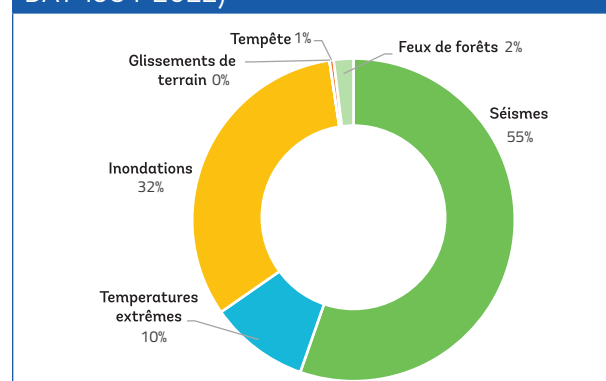


Diagramme 3 : Répartition des décès par type de catastrophe (données EM-DAT 1954-2022)²³

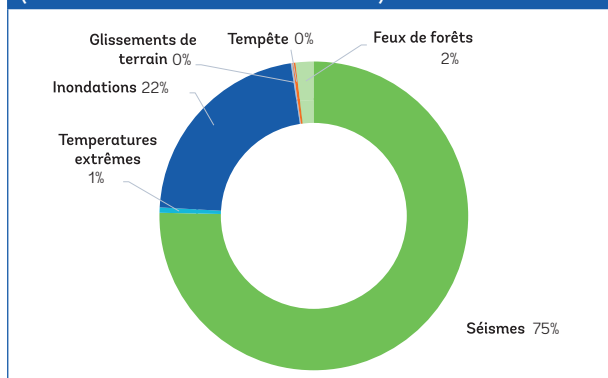
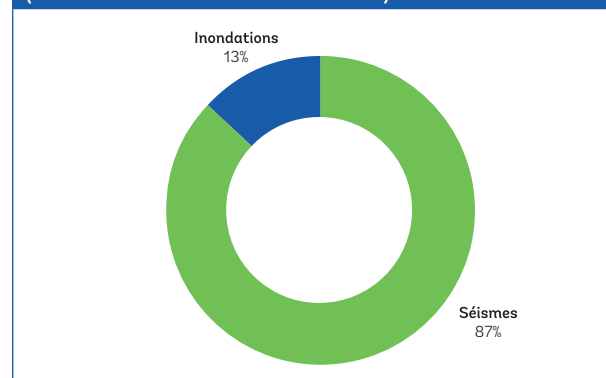


Diagramme 4 : Répartition des dommages économiques par type de catastrophe (données EM-DAT 1954-2022)



La partie nord de l'Algérie, qui se situe dans une zone de convergence de plaques tectoniques eurasiatique et africaine, est une zone d'activité sismique élevée. Le réseau de surveillance algérien enregistre près de 50 secousses par mois, dont 90 % sont de faible magnitude et se produisent loin des centres urbains²⁴. L'Algérie a également été touchée par un certain nombre de séismes destructeurs,

entre autres : le séisme d'Alger en 1716 qui a fait près de 20 000 morts ; le séisme d'Orléansville (El Asnam) en 1954, de magnitude 6.7, 1 243 morts, 20 000 bâtiments détruits ; le séisme d'El Asnam en 1980, de magnitude 7.1, 2 360 morts ; le dernier séisme majeur étant celui de Boumerdes en 2003, d'une magnitude 6.8, à l'origine de 2 286 décès²⁵ ([cf. cartes 6](#) ci-dessous).

²² Sources des données utilisées pour la réalisation des diagrammes : EM-DAT, CRED/UCLouvain, Bruxelles, Belgique – www.emdat.be (D. Guha-Sapir).

²³ Sources des données utilisées pour la réalisation des diagrammes 1 à 4 : EM-DAT, CRED/UCLouvain, Bruxelles, Belgique – www.emdat.be (D. Guha-Sapir).

²⁴ CRAAG : <https://www.craag.dz/>

²⁵ Algérie. 2021. Livre blanc sur l'impact des changements climatiques en Algérie, 2021.

Les inondations sont un autre phénomène aux conséquences lourdes dans l'histoire des catastrophes en Algérie. Elles se matérialisent sous différentes formes : des crues lentes et graduelles, des crues d'oued rapides, des crues éclairs, un ruissellement pluvial urbain, des remontées de nappe et submersion marine²⁶. Les inondations survenues en 2001 et en 2011, font respectivement partie des dix catastrophes liées aux aléas hydrométéorologiques les plus meurtrières (921 morts) et les plus coûteuses (0,89 milliard USD) du continent africain sur ces 50 dernières années²⁷.

De plus, l'Algérie est fréquemment touchée par les feux de forêt, dont les départs sont en

augmentation depuis 2010. Les terres forestières sont localisées en particulier dans la partie nord du pays et représentent 1,76 % de la superficie totale du territoire algérien. Dans cette formation végétale ligneuse, les arbres sont sous une menace continue de sécheresse (plusieurs mois secs consécutifs), notamment liés aux spécificités du climat méditerranéen. Sur la période 1985-2022, il y a eu 75 375 feux et 1 366 951 ha ont brûlé, soit en moyenne 1 984 feux/an, 35 972 ha/an de surfaces brûlées et 18 ha de surface brûlée par feu. Le nombre de feux varie suivant les années, entre un minimum de 595 feux en 1989 et un maximum de 5 110 en 2012. Dix-neuf années dépassent largement la moyenne de 1 984 feux/an.²⁸

Diagramme 5 : Nombre de feux par entre 1985 et 2022²⁹

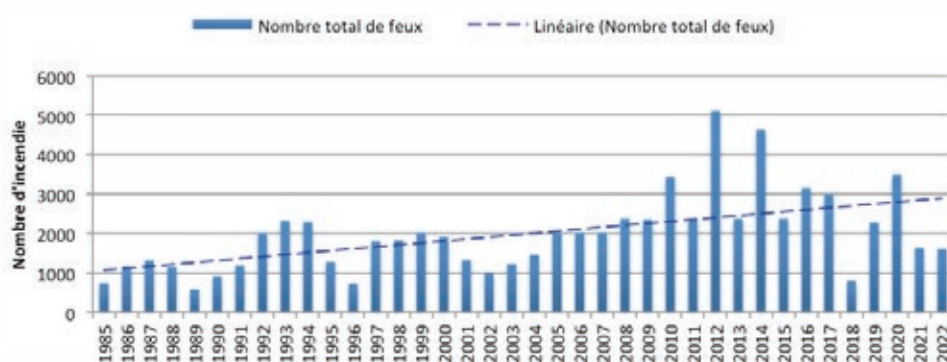
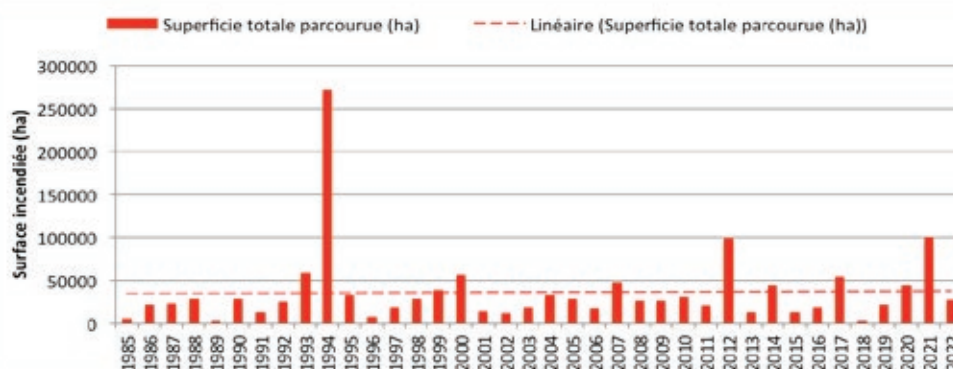


Diagramme 6 : Surfaces brûlées chaque année entre 1985 et 2022³⁰



26 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.

27 World Meteorological Organization. 2021. Atlas of Mortality and Economic Losses from Weather, Climate and Water Extremes (1970–2019).

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

29 Meddour-Sahar et al., 2008 a et b ; Meddour-Sahar et al, 2014, PNGIF, 2020 ; in Banque mondiale, Direction Générale des Forêts, Délégation Nationale aux Risques Majeurs. 2023. Note sur les forêts de l'Algérie. Washington DC.

30 Ibid.

Différentes formes de sécheresse (météorologique, hydrologique et agricole) sont également observées en Algérie, particulièrement sur la bande septentrionale, qui s'étend du Maroc à la Tunisie et que limitent au nord la Méditerranée et au sud, l'isohyète 200 mm³¹. Depuis 1881, le pays a subi deux périodes de sécheresse majeures : la première de 1943 à 1948, qui a eu d'importantes répercussions sur la récolte et le bétail ; la deuxième observée depuis 1977³². Les sécheresses impactent négativement les ressources en eau, limitées et inégalement réparties dans le pays. Avec moins de 500 m³/hab./an d'eau en moyenne, l'Algérie est classée à la 29^{ème} place des pays les plus vulnérables au stress hydrique³³.

L'Algérie subit aussi des vagues de chaleur et de canicule importantes. Ainsi, en juin 2003, le pays a traversé une vague de chaleur sans précédent, enregistrant des températures supérieures à 40 °C durant plus de 20 jours consécutifs et entraînant une quarantaine de décès. En 2018, des pics de chaleur avoisinant les 60 °C ont été observés dans le Sahara³⁴. Les sécheresses et les températures extrêmes augmentent d'autant plus la vulnérabilité de la végétation et des zones forestières face aux feux de forêt.

Le changement climatique contribue à augmenter la fréquence et l'intensité des aléas hydrométéorologiques tels que les inondations, les températures extrêmes, les sécheresses ou les feux de forêt. Au niveau des tendances, les températures moyennes annuelles ont augmenté en l'Algérie depuis les années 1950, avec une augmentation de 0.35 degrés en moyenne par décennie entre 1951 et 2020³⁵. Le niveau moyen de

la pluviométrie est considéré comme l'un des plus faibles dans le bassin méditerranéen³⁶, avec depuis 1900, une pluviométrie en baisse de 40 % à l'ouest du pays, de 30 % au centre et de 20 % à l'est³⁷.

Par ailleurs, l'Algérie est fortement menacée par les phénomènes d'érosion et de désertification.

On estime que plus de 13 millions d'hectares (ha) sont touchés par l'érosion, et que l'Algérie perd chaque année près de 400 000 ha à cause de ce phénomène. Le littoral algérien en particulier est fortement touché par l'érosion côtière, principalement en raison de l'extraction excessive du sable des plages et des lits d'oueds, la littoralisation du développement, la hausse du niveau de la mer et les effets répétés et cumulés des tempêtes³⁸. Les sections sujettes à l'érosion perdent en moyenne 2,1 mètres par an³⁹ ; certaines portions de côtes très sensibles enregistrent des reculs événementiels pouvant atteindre 2,5 à 10,2 m selon le type de côtes⁴⁰. L'exemple le plus marquant apparaît au niveau des plages sableuses de la wilaya d'Alger⁴¹. Selon une estimation récente, l'érosion côtière entraîne des coûts directs importants (notamment en termes de pertes de terres, de bâtiments ou d'activité touristique), totalisant 313 millions USD par an en Algérie, soit 0,2 % du PIB⁴². De plus, une étude de la Direction générale des forêts et de l'Agence spatiale algérienne (ASAL) de 2010, a révélé que plus de 17 millions d'hectares 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

31 Observatoire du Sahara et du Sahel. 2008. Vers un système d'alerte précoce au Maghreb. Collection synthèse.

32 Djellouli et Daget, 1993 cités dans Algérie. 2010. Seconde communication nationale de l'Algérie sur le changement climatique ; Algérie, 2019. Plan national contre la sécheresse.

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

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

35 Banque mondiale, Climate Change Knowledge Portal. <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/algeria/vulnerability>.

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

37 Agence nationale des ressources hydrauliques, 2009 citée dans ministère de l'Environnement et des Énergies renouvelables. 2019. « Plan national climat ».

38 Ministère des Ressources en eau et de l'Environnement. Stratégie nationale de gestion intégrée des zones côtières pour l'Algérie 2015-2030.

39 The World Bank and the National Oceanographic Center (NOC) of the United Kingdom. 2021. *Disappearing Coasts: Coastal Erosion and its costs in the Maghreb*.

40 Agence nationale pour le changement climatique (ANCC) et Agence de coopération internationale allemande (GIZ). 2018. *Étude de vulnérabilité du littoral algérois aux changements climatiques*. Chapitre 3.

41 Ministère des Ressources en eau et de l'Environnement. Stratégie nationale de gestion intégrée des zones côtières pour l'Algérie 2015-2030.

42 The World Bank and the National Oceanographic Center (NOC) of the United Kingdom. 2021. *Disappearing Coasts: Coastal Erosion and its costs in the Maghreb*.

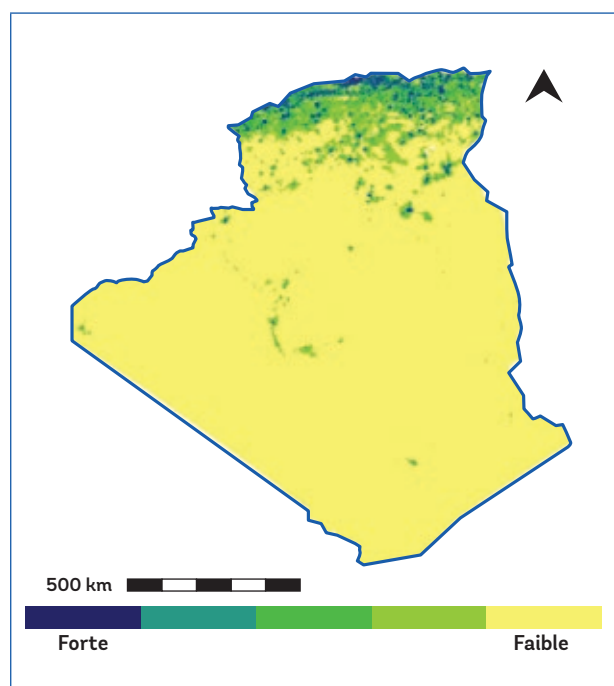
et une surexploitation des ressources naturelles ; de l'espace saharien (87 % du territoire) dominé par des cordons dunaires vastes et mobiles où les infrastructures socio-économiques sont

constamment soumises aux tempêtes de sable et de poussières et donc à un ensablement important ; ou encore des oasis, dont nombreuses sont menacées de disparition⁴³.

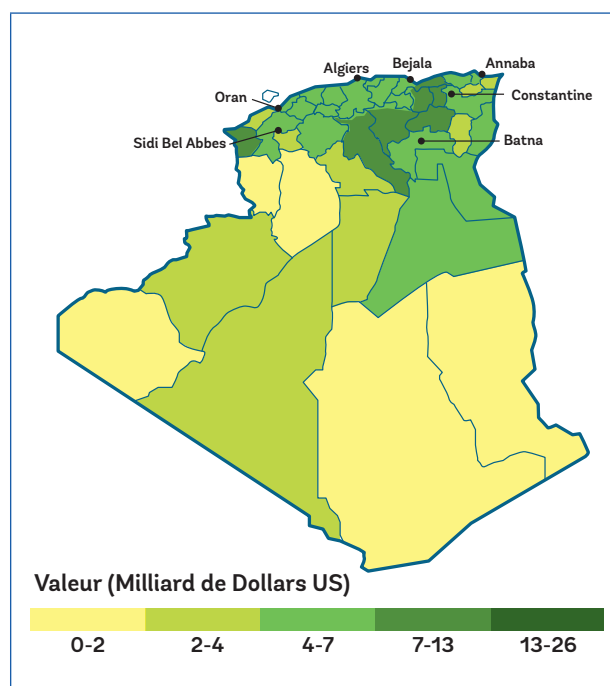
Tableau 3 : Zones côtières érodées dans les pays du Maghreb⁴⁴

Pays	Pourcentage de la côte affectée par l'érosion	Pourcentage de la côte urbanisée	Érosion sur le long terme	
			Taux (m/année)	Surface (ha/année)
Algérie	29 %	14,5 %	-2,1	-90,5
Libye	55 %	7,0 %	-0,9	-100,1
Maroc	54 %	6,6 %	-0,9	-139,9
Tunisie	59 %	15,0 %	-2,4	-247,3

Carte 1 : Densité de population en 2020⁴⁵



Carte 2 : Concentration du bâti⁴⁶



43 Algérie. 2021. Livre blanc sur l'impact des changements climatiques en Algérie. p.163.

44 IThe World Bank and the National Oceanographic Center (NOC) of the United Kingdom. 2021. Disappearing Coasts: Coastal Erosion and its costs in the Maghreb. Auteurs sur la base de : Luijendijk et al (2018).

45 WorldPop and CIESIN. 2018. <https://dx.doi.org/10.5258/SOTON/WP00675>.

46 Global Earthquake Model. 2019. Algeria Country Profile.

1.2. Tendances d'urbanisation

Le peuplement du territoire algérien présente une forte polarisation au nord du pays, en particulier sur « la bande littorale », large de 50 à 100 km de profondeur. Neuf Algériens sur dix vivent en effet dans le nord sur 12,6 % de la superficie du pays⁴⁷. Cette zone connue pour son sol de très haute valeur agricole et son fort potentiel touristique est soumise à une forte pression de l'urbanisation. On y trouve trois des quatre métropoles du pays, Alger, Oran et Annaba, ainsi que les équipements structurants, les infrastructures de transport et de communication et toutes les autres commodités nécessaires à l'activité industrielle⁴⁸. Inversement, les 10 % restants de la population vivent dans plus de deux millions de km², soit 87 % du territoire national⁴⁹. Ce déséquilibre dans la répartition de la population s'explique, en grande partie, par les conditions naturelles ainsi que par les mouvements de population qui se sont poursuivis conformément au schéma de développement national⁵⁰, axé sur la constitution de pôles industriels autour des grandes métropoles du nord. Les cartes 1 et 2 ci-dessus montrent la densité de population en 2020, ainsi que la concentration des actifs sur le territoire (comprenant l'environnement bâti résidentiel, commercial et industriel).

En 2008, 86 % de la population résidait dans les agglomérations, tendance qui devrait s'accroître dans les décennies à venir⁵¹. Ce sont en effet les villes qui, avec l'exode rural, ont principalement absorbé la forte croissance démographique. Cette croissance s'est accompagnée de l'étalement de tissus urbains non structurés et faiblement équipés, et par l'abandon des centres anciens. Cette situation a conduit à la marginalisation de quartiers entiers, à la prolifération de l'habitat précaire (8 % du parc de logement, en moyenne selon le Schéma national d'aménagement du territoire [SNAT] 2030⁵²).

Sur le plan de l'organisation urbaine et de la répartition spatiale des agglomérations, l'armature urbaine reste dominée par Alger et, dans une moindre mesure, Oran, Constantine et Annaba, bien que le nombre d'agglomérations se soit accru ces dernières décennies. C'est par la croissance de leur périphérie que ces agglomérations continuent de s'étendre. Ailleurs, les villes de plus de 100 000 habitants (Sétif, Djelfa, Blida, Skikda, Batna, Tlemcen...) se multiplient. Il s'agit de villes émergentes économiquement, caractérisées par une croissance rapide et peu contrôlée de leurs périphéries, parfois contraire aux dispositions réglementaires relatives à l'aménagement du territoire et aux risques⁵³.

1.3. Risques climatiques et de catastrophe

Projections climatiques

Les modèles climatiques prévoient un réchauffement du pays avec des vagues de chaleur plus fréquentes et moins de jours de gel. Cette augmentation des températures, associée à une réduction des précipitations, pourrait entraîner des sécheresses plus longues et plus sévères⁵⁴. Bien que les projections sur les précipitations futures divergent, le changement climatique devrait contribuer à renforcer l'irrégularité spatiale et temporelle des pluies⁵⁵. Par ailleurs, la zone climatique désertique s'étendra au détriment de la zone tempérée au cours du 21^{ème} siècle⁵⁶.

Le changement climatique devrait avoir pour effets⁵⁷ :

- Une dégradation du couvert végétal et des sols, se traduisant par une érosion plus forte ;
- Une augmentation de la fréquence des événements climatiques extrêmes (pluie diluvienne, sécheresse, vagues de chaleur, feux de forêt, submersion marine, etc.) ;

47 Ministère des Ressources en eau et de l'Environnement. Stratégie nationale de gestion intégrée des zones côtières pour l'Algérie 2015-2030.

48 Ibid.

49 Ibid.

50 Référence au Schéma national d'aménagement du territoire 2030.

51 Ibid.

52 Ibid.

53 Ibid.

54 Banque mondiale. Climate Change Portal. <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/>

55 Ministère de l'Environnement et des Énergies renouvelables. 2019. « Plan national climat ».

56 Zeroual et al., 2019. « Assessment of climate change in Algeria from 1951 to 2098 using the Köppen-Geiger climate classification scheme ». Climate Dynamics, ISSN 0930-7575 (online), 52 (1-2), p. 227-243, JRC110985.

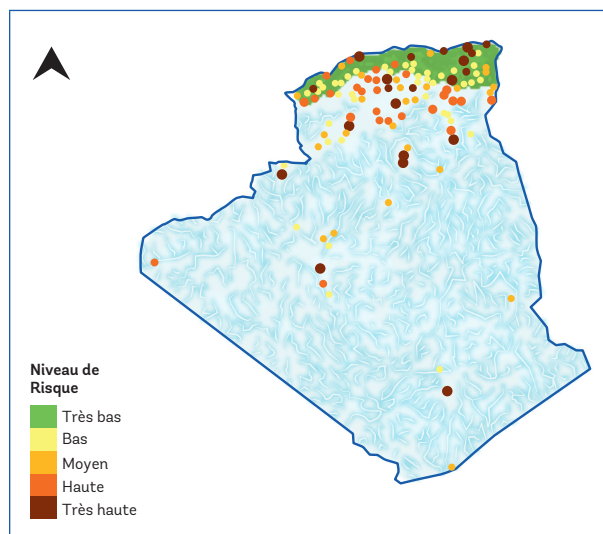
57 Ministère de l'Environnement et des Énergies renouvelables. 2019. « Plan national climat ».

- Une élévation du niveau de la mer qui entraînera des phénomènes de submersion des côtes basses ou de salinisation des aquifères et une perturbation des zones côtières et des milieux marins⁵⁸ ;
- Des perturbations relatives à la recharge des nappes phréatiques, à l'écoulement superficiel, l'envasement ou encore le remplissage des barrages-réservoirs ;
- Une dégradation de la sécurité alimentaire et une augmentation des déplacements de population du fait de l'extension projetée de la zone désertique (la zone tempérée abritant actuellement 75 % de la population algérienne, 70 % du cheptel ovine et 55 % de la production céréalière)⁵⁹.

Risques d'inondations

La vulnérabilité du pays face aux inondations s'accroît en raison des effets conjugués de l'urbanisation rapide et du changement climatique⁶⁰. On estime que d'ici 2050 l'Algérie pourrait subir une augmentation d'environ 41 % des tempêtes exceptionnelles pouvant générer des inondations, des glissements de terrain et des dommages importants⁶¹. Aujourd'hui, l'évaluation nationale des risques d'inondations fait état de 865 sites considérés à risque sur l'ensemble du territoire algérien, dont près de 10 % présentent un risque élevé ou très élevé. Les principaux risques d'inondation sont localisés dans le nord du pays où est concentrée une grande partie de la population et de l'activité économique : ils trouvent pour l'essentiel leur origine dans les crues d'oued et le ruissellement urbain⁶².

Carte 3 : Carte des zones à risque d'inondations (MRE 2015)⁶³



Risques sismiques

Le risque sismique pourrait avoir de lourdes conséquences pour les zones urbaines du nord du pays qui connaissent une croissance démographique importante. En effet, la cartographie des événements historiques a permis de connaître la localisation des régions sismogènes (carte 4), mais aussi, d'établir un zonage sismique du territoire (carte 5), duquel ressortent cinq zones majeures de sismicité⁶⁴ :

- Zone 0 : sismicité négligeable
- Zone I : sismicité faible
- Zone IIa et IIb : sismicité moyenne
- Zone III : sismicité élevée

58 Ministère des Ressources en eau et de l'Environnement. Stratégie nationale de gestion intégrée des zones côtières pour l'Algérie 2015-2030.

59 L'annexe 3 du présent document fournit davantage de précisions sur les tendances historiques et les projections climatiques. L'annexe 4 détaille les impacts attendus par secteur, ainsi que les actions d'adaptation incluses dans le Plan national climat.

60 Ibid.

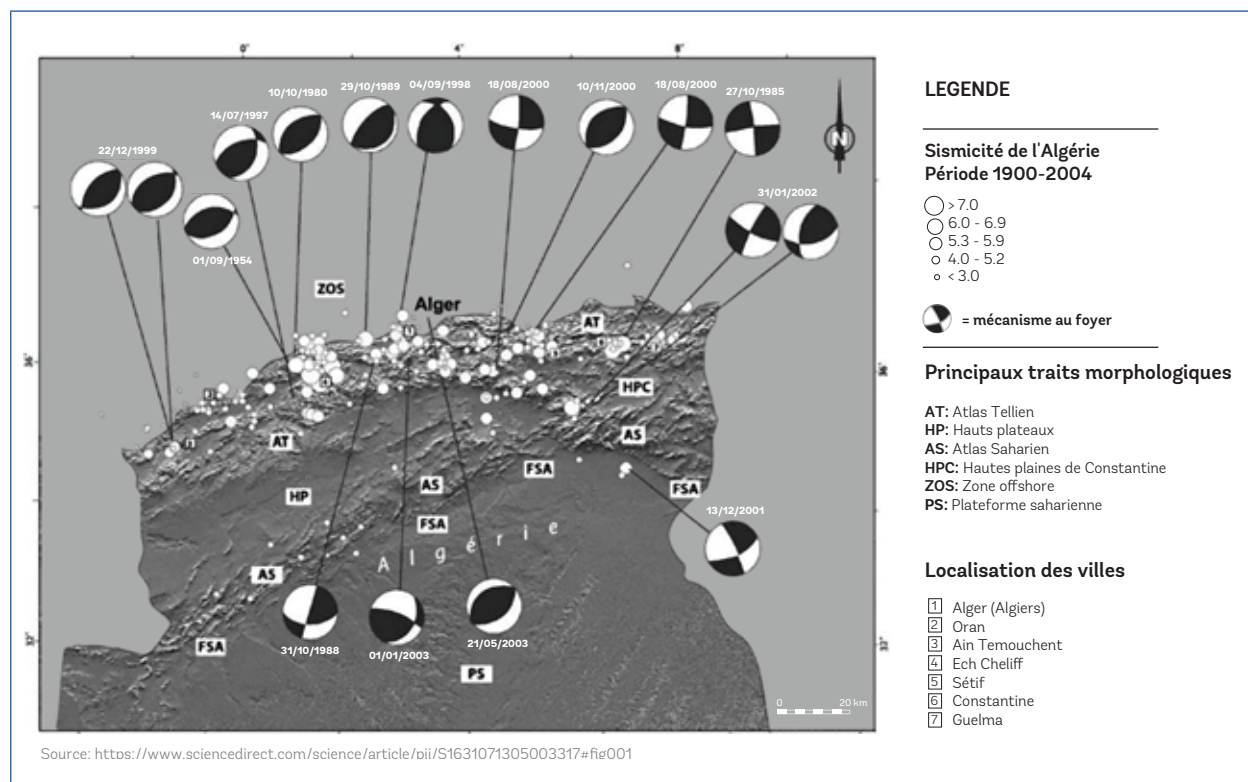
61 Banque mondiale. Climate Change Knowledge Portal (CCKP). <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/algeria/vulnerability>

62 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* ; et Direction générale de la protection civile (DGPC) et opérations d'aide humanitaires européennes. 2019. Revue par les pairs, Algérie.

63 Ministère des Ressources en eau et de l'Environnement. Stratégie nationale de gestion intégrée des zones côtières pour l'Algérie 2015-2030.

64 Ministère de l'Habitat et de l'Urbanisme, 2003. Règles Parasismiques Algériennes RPA 99 – Version 2003.

Carte 4 : Carte de la sismicité historique en Algérie⁶⁵



Une compréhension précise des caractéristiques sismiques dans chaque zone géographique est essentielle pour une gestion efficace des risques. En Algérie du Nord, le domaine maritime est considéré comme une zone critique où des séismes dévastateurs se sont produits, tels que ceux d'Alger (1716), d'Oran (1790), de Djidjelli (1856) et de Boumerdes (2003). La région de Tell est également hautement exposée aux séismes violents, étant donné qu'elle enregistre la plus grande partie de l'activité sismique en Algérie du Nord, et abrite la majeure partie de la population algérienne. En revanche, les Hauts Plateaux présentent actuellement une sismicité modérée et semblent se comporter comme un bloc rigide, avec des déformations se produisant principalement le long de ses bordures. Enfin, l'Atlas saharien présente un chapelet de petits séismes de faible magnitude ($M < 4$), qui s'étale en particulier le long du front Sud-Atlasique, comme le montrent les cartes de sismicité.⁶⁶

Le séisme de Boumerdes en 2003 a mis en lumière la vulnérabilité encore élevée des villes de la région nord algérienne ainsi que des principales infrastructures critiques du pays. Le bilan en pertes totales en vie humaine et dommages matériels (s'élevant à près de 3 milliards USD) de ce dernier séisme majeur⁶⁷ illustre le potentiel dévastateur de ce phénomène sur le pays. Le bilan aurait pu être bien plus catastrophique si l'épicentre s'était trouvé plus proche de la capitale.

Les tsunamis, bien qu'ils ne soient pas inclus dans la loi n° 04-20 ni dans les politiques de prévention, représentent une menace pour les zones côtières du pays. Le dernier tsunami ayant frappé la côte algérienne à la suite du séisme de Boumerdes (2003) avait produit des vagues de près de 2 m au niveau des côtes des Îles Baléares⁶⁸.

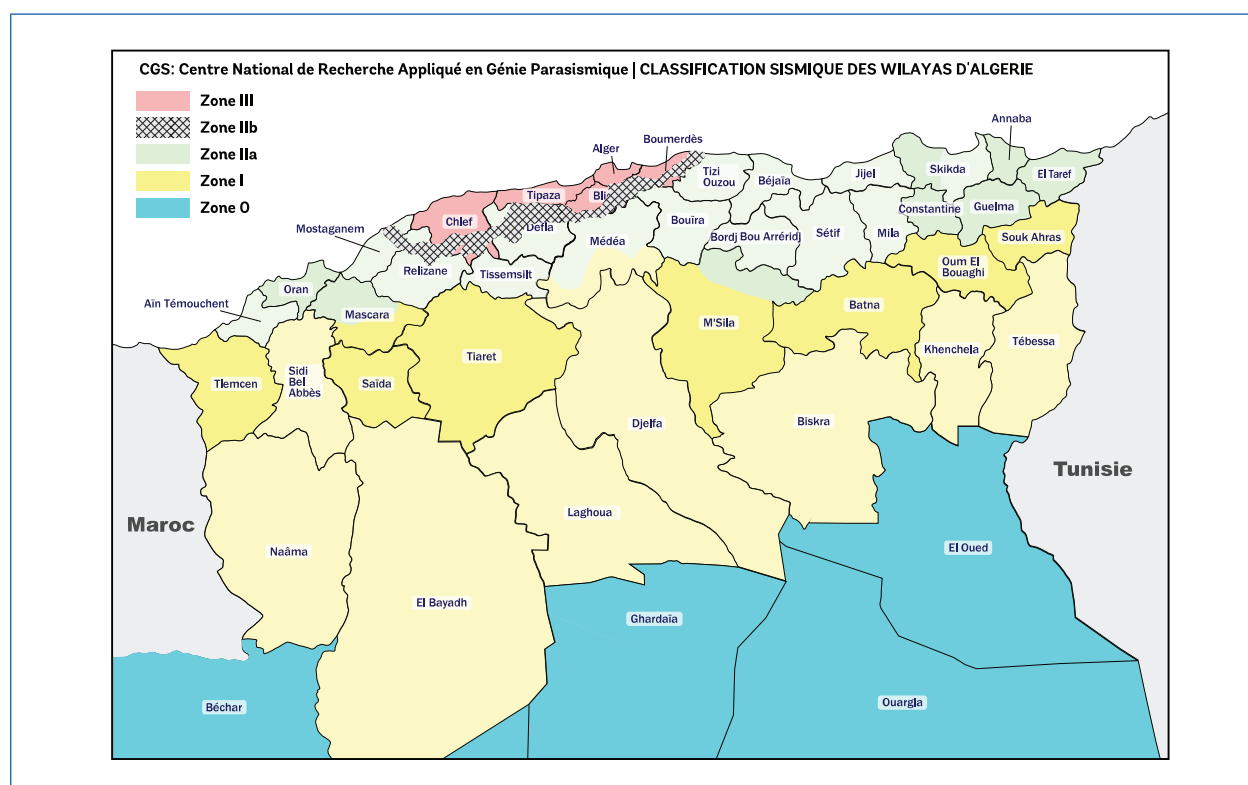
65 A. Yelles-Chaouche et al., 2006. *Carte de la sismicité historique en Algérie*. C.R. Geoscience 33.

66 A. Yelles-Chaouche et al., C. R. Geoscience 338 (2006).

67 Présentation du séisme de Boumerdes de 2003 — site internet du CRAAG.

68 Ministères des Ressources en eau et de l'Environnement. 2015. *Stratégie nationale de gestion intégrée des zones côtières pour l'Algérie.2015-2030*.

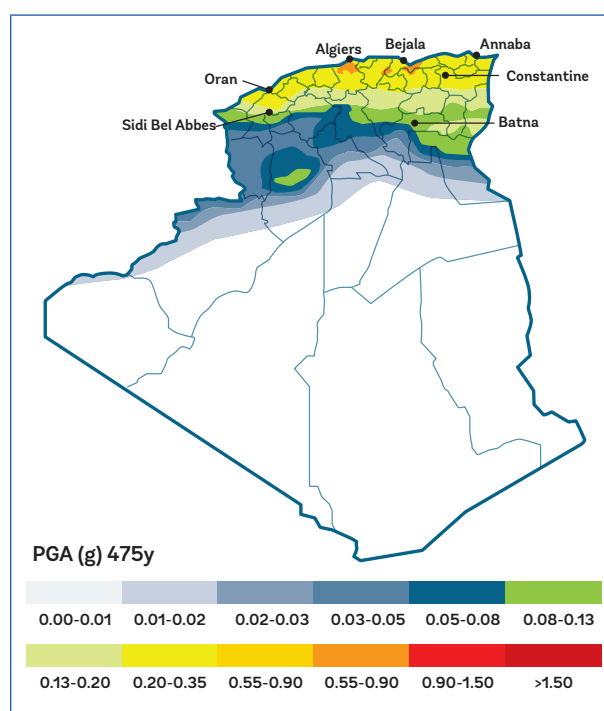
Carte 5 : Classification sismique des wilayas d'Algérie⁶⁹



Risques de feux de forêt

La vulnérabilité des forêts aux incendies risque de s'accroître dans les prochaines années en raison de la récurrence attendue des cycles de sécheresse de longue durée et des températures extrêmes⁷⁰. Ainsi, plus de 99 % des superficies boisées, toutes essences confondues, sont confrontées à un risque d'impact moyen ou élevé du changement climatique⁷¹. Par ailleurs, les feux de forêt contribuent aux émissions de gaz à effet de serre, à la perturbation ou la dégradation des services écosystémiques et compromettent les moyens de subsistance des populations.

Carte 6 : Aléa sismique⁷²



69 Laouami, N., Slimani, A., et Larbes, S. 2018. *Ground motion prediction equations for Algeria and surrounding region using site classification based H/V spectral ratio*. Journal BEEE.

70 Algérie, Contribution déterminée prévue au niveau national. 2015.

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

72 La carte de l'aléa sismique représente la distribution géographique de l'accélération maximale au sol (PGA) avec une probabilité de 10 % d'être dépassée en 50 ans, calculée pour les conditions de référence de la roche (vitesse de l'onde de cisaillement, Vs30, de 760-800 m/s). Source : Global Earthquake Model. 2019. Algeria Country Profile.



02.

IMPACTS FINANCIERS ET ÉCONOMIQUES DES CATASTROPHES EN ALGÉRIE

2.1. Estimations financières des coûts liés à la réponse

L'État algérien estime que les dépenses affectées à la gestion des inondations, des séismes, et des feux de forêt (interventions post catastrophes uniquement) s'élèvent en moyenne à 255 millions USD par an depuis une quinzaine d'années⁷³. Plus de 4 milliards USD⁷⁴ ont été alloués pour gérer ces trois types de catastrophes entre 2004 et 2019. En 2020 uniquement, l'État a dépensé 225 millions USD environ au titre d'opérations d'intervention post catastrophes^{75,76}. Les pertes annuelles liées à la seule valeur commerciale du bois et du liège, aux opérations de lutte contre les feux de forêt et à la restauration de la végétation, sont estimées à 18,7 millions USD par an environ⁷⁷.

2.2. Impacts macroéconomiques des tremblements de terre et pluies extrêmes en Algérie

Entre 1974 et 2020, les tremblements de terre et les inondations en Algérie ont provoqué des dommages équivalents à 0,4 % du PIB par an en

moyenne⁷⁸, mais les évaluations probabilistes du risque indiquent que ces dommages pourraient atteindre au moins 0,7 % du PIB par an en moyenne⁷⁹. Les pertes potentielles ainsi évaluées représentent quasiment le double de la moyenne historique et sont largement influencées par l'aléa sismique. En effet, le potentiel dévastateur d'un événement sismique majeur en contexte urbain n'a été que partiellement observé au cours des 45 dernières années de données historiques disponibles, et donc que partiellement reflété par la moyenne historique. Ainsi, les pertes maximales probables pour une période de retour de 100 ans pour un séisme de grande magnitude pourrait atteindre 5,4 % du PIB de 2021⁸⁰, tandis que les pertes annuelles moyennes pour les séismes sont estimées à plus de 0,6 % du PIB de 2021⁸¹. Selon la même étude, les pertes annuelles moyennes associées aux inondations en Algérie atteignent environ 0,1 % du PIB de 2021⁸².

Durant la période analysée, les catastrophes liées aux aléas naturels en Algérie ont essentiellement eu des impacts au niveau local avec des conséquences limitées sur les

73 Soit 34 milliards de dinars algériens annuellement sur la période 2004-2019 (1 USD= 133,566 DA, FMI avril 2021). Source : Professeur Afra. 2021.Communication à l'Université de Mesila.

74 Soit 545 milliards de dinars algériens (1 USD= 133,566 DA, FMI avril 2021).

75 Soit 30 milliards de dinars algériens (1 USD= 133,566 DA, FMI avril 2021).

76 Source : Professeur Afra. 2021.Communication à l'Université de Mesila.

77 Soit 2,5 milliards de dinars algériens (1 USD= 133,566 DA, FMI avril 2021). Source : Banque mondiale, Direction Générale des Forêts, Délégation Nationale aux Risques Majeurs. 2023. Note sur les forêts de l'Algérie. Washington DC.

78 Source : EM-DAT. Ce montant correspond à la moyenne des ratios dommages/PIB exprimés en valeurs courantes. Uniquement 14 des 47 années étudiées affichent des pertes économiques liées aux catastrophes naturelles.

79 UNISDR, GAR, Country Risk Profile, 2015, https://www.preventionweb.net/english/hyogo/gar/2015/en/profiles/GAR_Profile_DZA.pdf [Accessed on 17 April 2023]. NB. Ce dernier chiffre ne prenant en compte que le risque associé aux séismes et aux inondations fluviales.

80 Ceci correspond à la perte maximale probable pour une période de retour de 100 ans. Ce niveau de pertes a une probabilité de 1 % (1/100) d'être dépassées durant une année quelconque.

81 UNISDR, GAR, Country Risk Profile, 2015 https://www.preventionweb.net/english/hyogo/gar/2015/en/profiles/GAR_Profile_DZA.pdf [Accessed on 17 April 2023]

82 Ibid.

Encadré 1 Modélisation Probabiliste et Métriques Financières du Risque de Catastrophe

Pertes Maximales Probables (PML) : reflètent les pertes pouvant être attendues pour différentes périodes de retour. Par exemple, pour une période de retour de 100 ans, la PML associée aux risques de séismes en Algérie est de 8.8 milliards de dollars (5,4 % du PIB de 2021). Ceci correspond au maximum de l'ensemble des pertes ayant une probabilité d'au moins 1% (1/100) d'être dépassées durant une année quelconque.

Pertes Annuelles Moyennes (PAM) : donnent une estimation des pertes potentielles annuelles de l'ensemble du bâti. Elles correspondent à la moyenne de toutes les pertes subies sur le très long terme. Par exemple, la PAM associée au risque d'inondation en Algérie est de 178 millions de dollars (environ 0,1 % du PIB de 2021). Ceci signifie que sur une période très longue, le risque d'inondations engendrera en moyenne 178 millions de dollars de pertes sur l'environnement bâti par an.

agrégats macroéconomiques. En effet, bien que les destructions d'infrastructures et les interruptions d'activités provoquées par les catastrophes naturelles aient des conséquences négatives sur l'accumulation du capital et la productivité du travail pour le territoire et/ou la population affectée, plusieurs analyses ont démontré que l'impact de ces dernières sur la variation de la production nationale agrégée est souvent peu visible et difficilement prévisible⁸³. En Algérie, la prise en compte des mouvements sismiques et des pluies torrentielles survenus entre 1974 et 2020⁸⁴, semble montrer une tendance à la baisse de la croissance du PIB durant les années où les indices de catastrophes sont les plus élevés. Par ailleurs, l'analyse par événement révèle que les tremblements de terre et les pluies extrêmes sont associés à une réduction du rythme de croissance lors de l'année du choc (cf. graphiques ci-dessous). Sur la période considérée, les années de fortes pluies torrentielles sont également marquées par une dégradation du solde budgétaire, en lien avec la hausse des dépenses publiques qui intervient à ce moment. Cependant, l'analyse économétrique n'a pas permis de mettre en évidence un impact statistiquement robuste et significatif entre les différents indicateurs de destructions et les principaux agrégats macroéconomiques⁸⁵.

Si les catastrophes naturelles ont une incidence limitée sur les agrégats macroéconomiques, il est en revanche possible qu'elles aient d'importantes incidences territoriales et redistributives négatives qui ne sont toutefois pas captées dans cette analyse. Certaines catastrophes ont ainsi pu durablement affecter une zone spécifique du pays ou

pousser dans la pauvreté les populations vulnérables sans que les agrégats macro-budgétaires du pays ne soient pénalisés de manière significative à court terme. Ainsi, suite au séisme de Boumerdès en 2003, une enquête menée auprès des ménages affectés a montré que ceux des catégories socioprofessionnelles inférieures et d'un niveau d'instruction moindre avaient subi des pertes matérielles et humaines plus conséquentes que les autres⁸⁶.

Il est important de noter que les évaluations présentées dans cette section reposent sur des informations historiques limitées, et des modèles globaux d'aléas et exposition qui ne tiennent compte ni des effets ni des caractéristiques locales. Ainsi, elles ne peuvent pas être utilisées pour prédire les futurs impacts macro-budgétaires des catastrophes. Ceci montre qu'il est nécessaire de renforcer la compréhension des risques climatiques et de catastrophes en Algérie grâce à des analyses tenant compte de toutes les informations locales disponibles. Par exemple, le recours à des sources de données alternatives mesurant l'activité économique locale avec une plus haute résolution spatiotemporelle (ex. luminosité nocturne captée au travers d'images satellitaires ou autres indicateurs de remplacement) et une plus grande granularité dans la caractérisation des phénomènes d'inondations et/ou de glissement de terrain (ex. modélisation hydrologique) pourrait contribuer à améliorer la compréhension des risques, et entre autres de l'impact de ces catastrophes sur les différents secteurs économiques et sur la pauvreté.

83 Par exemple, Hallegatte et Dumas 2009, Strobl 2011 et Loayga et al. 2012.

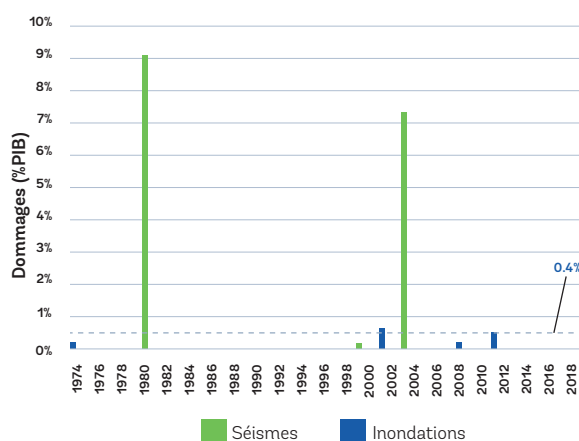
84 Afin d'évaluer l'impact économique des désastres et d'éviter les difficultés méthodologiques mises en évidence par Felbermayr et Gröschl (2014), des indices de destruction ont été créés en se basant exclusivement sur les caractéristiques physiques et météorologiques des pluies torrentielles et des mouvements sismiques ainsi que la distribution spatiale de la population. Ces indices assurent que la caractérisation de chocs soit fortement exogène.

85 En utilisant un modèle de type *Auto-Regressive Distributed Lag*, certaines spécifications ont détecté une relation non linéaire et statistiquement significative entre pluies torrentielles et croissance du PIB. Ces dernières sont cependant peu robustes et ne sont pas reportées ici. L'impact des mouvements sismiques s'est lui révélé statistiquement indifférent à 0 pour toutes les spécifications employées.

86 Association algérienne pour le développement de la recherche en sciences sociales. 2005. « Les besoins psycho-sociaux en milieu rural et urbain dans la wilaya de Boumerdès. Enquête sociologique. »

1. L'impact économique des catastrophes durant la période 1974-2020

...ne reflète que partiellement les pertes potentielles auxquelles est confronté le pays

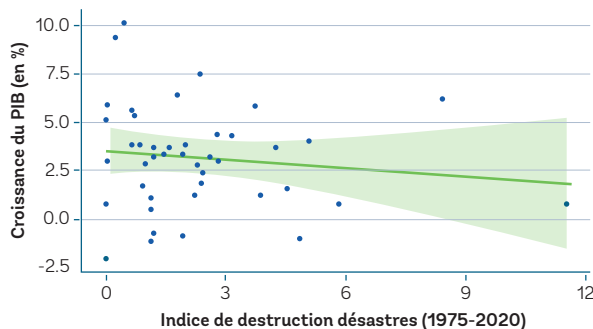
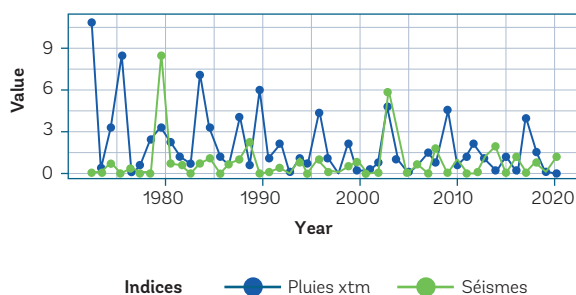


Perte annuelle moyenne (en million US\$)

Aléa	Perte annuelle moyenne (en million US\$)
Séisme	991,52
Tempête	0,00
Submersion marine	0,00
Tsunami	0,17
Volcan	
Inondation	178,37
TOTAL	1.170

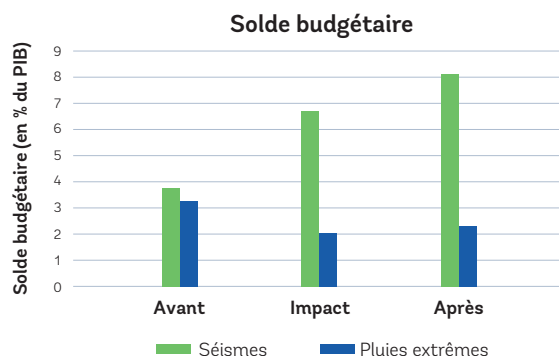
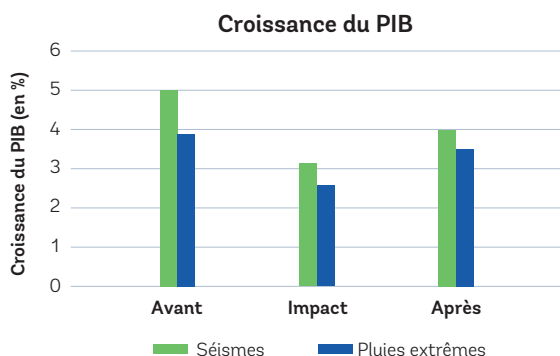
2. Les indices de destructions capturent l'intensité du choc associé à la menace naturelle sur une base annuelle/nationale...

... et suggèrent une légère tendance à la baisse de la croissance du PIB les années où ces derniers prennent des valeurs importantes.



3. Le rythme de croissance ralentit les années de séismes majeurs et de précipitations extrêmes...

...cependant seules les années de précipitations extrêmes semblent s'accompagner d'une détérioration de la position budgétaire.



Note graphique 3 : « Avant » et « après » correspondent à la moyenne 2 ans avant et après. Les années de « précipitations extrêmes » correspondent aux années où l'indice prend une valeur supérieure à sa valeur médiane sur la période. Les années d'impact des séismes sont celles dont l'indice d'intensité mercantile est supérieur à 1,5.

Source : Graphique 1 : EM-DAT et GAR ; Graphique 2 et 3 : WDI et CRU-Tsv4 et USGS shakemaps.



03.

CADRE NORMATIF ET COORDINATION INSTITUTIONNELLE POUR LA GESTION DES RISQUES CLIMATIQUES ET DE CATASTROPHE

3.1. Cadre réglementaire

L'Algérie s'est progressivement dotée d'un cadre normatif moderne de GRC pour faire face à un certain nombre de catastrophes majeures ayant frappé le pays, et met fortement l'accent sur la prévention.⁸⁷ Le dispositif législatif et réglementaire comporte une multitude de textes, à large portée, comprenant non seulement une loi-cadre adoptée en 2004, des textes réglementaires relatifs à l'organisation de la réponse⁸⁸, au financement des risques ou aux normes de construction parasismique, mais aussi de nombreux lois et décrets sectoriels, dans les domaines comme l'aménagement du territoire, la gestion de l'eau ou des forêts, la protection et la valorisation du littoral, la décentralisation, etc. L'annexe 2 liste les lois et règlements directement ou indirectement liés à la GRC.

La loi n° 04-20 du 25 décembre 2004 sur la prévention des risques majeurs et la gestion des catastrophes, adoptée après le tremblement de terre de Boumerdès en

2003, constitue le document stratégique de référence en la matière⁸⁹. La loi qui concerne dix aléas auxquels le pays est confronté ([cf. encadré 2](#)) met l'accent sur la réduction des risques, en amont de la survenance des catastrophes. Elle couvre différentes composantes de la GRC, à savoir la prévention, la préparation et la réponse. Toutefois, elle ne traite ni du relèvement ni de la reconstruction.

La panoplie de textes existants constitue un socle solide permettant d'asseoir la politique de GRC et de renforcement de la résilience en Algérie ; cependant l'application de la réglementation représente souvent un défi. Le fait que de nombreux textes d'application n'aient pas encore été adoptés laisse en effet subsister un flou sur les rôles et les responsabilités des différents intervenants, ou sur les moyens permettant d'appliquer ces dispositions. Par exemple, la loi n° 04-20 prévoit l'adoption par décret d'un plan général de prévention des risques pour chacun des « risques majeurs » (ou aléas). Or, sur les 15 PGPR requis, seul un a été finalisé plus

87 Direction générale de la protection civile et opérations d'aide humanitaires européennes. 2019. *Revue par les pairs*, Algérie. Fédération internationale des Sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge. 2014. *Effective Law and Regulation for disaster risk reduction: a multi-country report*.

88 Suite au tremblement de terre d'El Asnam de 1980, le pays a adopté le décret n° 85-232 en 1985, sur la prévention des risques majeurs, et le décret n° 85-231 fixant les conditions et modalités d'organisation et de mise en œuvre des interventions et secours en cas de catastrophe. Les décrets n° 85-231 et 85-232 ont constitué le socle de la gestion des risques de catastrophe en Algérie pour les deux décennies suivantes.

89 Direction générale de la protection civile et opérations d'aide humanitaires européennes. 2019. *Revue par les pairs*, Algérie.

Encadré 2 : Pistes envisagées pour renforcer l'efficacité de la loi n°04-20

La loi n°04-20, une loi-cadre moderne dont la portée et l'efficacité pourraient être amplifiées par :

Une définition précise des mécanismes de coordination multisectoriels et multiniveaux requis pour sa mise en œuvre effective ;

Une définition précise des rôles et des responsabilités pour la gestion des risques tant au niveau sectoriel que local ;

L'ajout d'un chapitre sur la reconstruction et le relèvement ;

L'adoption des textes et mesures d'applications prévus par la loi, notamment des Plans généraux de prévention des risques (PGPR) ;

L'adoption de protocoles, standards et guides méthodologiques pour l'opérationnaliser, notamment en matière de systèmes de surveillance et d'alerte précoce, et d'évaluations de risques ;

L'ajout de dispositions relatives au financement des risques (ex-ante et ex-post) ;

L'ajout de dispositions plus précises sur les obligations relatives aux évaluations de risques et de vulnérabilité ;

La mise à jour de la section sur « les dispositifs de sécurisation stratégique », (titre 2, chapitre 3) notamment avec une définition des infrastructures et services essentiels et un élargissement du champ d'application ;

L'inclusion d'aléas supplémentaires, tels que les températures extrêmes, les submersions marines, les tsunamis.

de 17 ans après l'adoption de cette loi⁹⁰. De plus, seuls 4 des 15 autres textes d'application prévus par la loi ont été promulgués⁹¹. Par ailleurs, ces textes, lorsqu'ils existent, ne sont pas toujours appliqués. Le faible taux de couverture de l'assurance Cat-Nat malgré son caractère obligatoire⁹², ou encore la non-application des sanctions pénales prévues par la loi à l'encontre des personnes construisant dans les zones à risques ou en cas de reconstruction d'ouvrage après séisme sans contrôle⁹³, illustrent les difficultés d'application des dispositions existantes sur la GRC.

L'aménagement du territoire, et par extension le développement urbain, sont particulièrement bien encadrés par le corpus législatif, notamment à travers les prescriptions dans les différents outils de planification visant à prendre en compte les risques (Schéma national d'aménagement du territoire [SNAT], Plan

directeur d'aménagement et d'urbanisme [PDAU], Plan d'occupation des sols [POS], Plan directeur d'aménagement des ressources en eau [PDARE], Plans d'aménagement côtiers [PAC]). Ainsi les lois n°04-20, n°04-05 (relative à l'aménagement et l'urbanisme), n°05-12 (relative à l'eau) et n°02-02 (relative à la protection et la valorisation du littoral) encouragent un développement des territoires raisonné et conscient des risques. Cependant cette prise compte des risques dans l'aménagement du territoire reste insuffisante dans les faits⁹⁴.

Au niveau local, le corpus normatif attribue certaines responsabilités de GRC aux institutions locales, mais en raison de leurs ressources et capacités limitées, ces prescriptions ne sont pas pleinement appliquées en pratique⁹⁵. Ainsi, la wilaya est tenue de développer des actions de prévention

90 Il s'agit du « Plan de Prévention sur les risques radiologiques et nucléaires » adopté par le Décret exécutif n° 17-126 du 28 Joumada Ethania 1438 correspondant au 27 mars 2017, précisant le dispositif de prévention des risques radiologiques et nucléaires ainsi que les moyens et les modalités de lutte contre ces sinistres lors de leur survenance. De plus, il convient de mentionner que les projets des PGPR Séismes, Inondations, Feux de Forêts, Désertification, Sécheresse, Risques climatiques extrêmes, Risques industriels et énergétiques, Risques sanitaires ont été élaborés.

91 Il s'agit du : i) décret exécutif n° 11-194 du 22 mai 2011 portant missions, organisation et fonctionnement de la délégation nationale aux risques majeurs ; modifié et complété ii) du décret exécutif n° 15-71 du 11 février 2015 fixant les conditions et modalités d'élaboration et d'adoption des plans particuliers d'intervention pour les installations ou ouvrages ; iii) décret exécutif n° 17-126 du 27 mars 2017 précisant le dispositif de prévention des risques radiologiques et nucléaires ainsi que les moyens et les modalités de lutte contre ces sinistres lors de leur survenance ; iv) du décret exécutif n° 19-59 du 2 février 2019 fixant les modalités d'élaboration et de gestion des plans d'organisation des secours.

92 Ordonnance n° 03-12 relative à l'obligation d'assurance des risques de catastrophe naturelle et à l'indemnisation des victimes et ses textes d'application (décrets exécutifs n° 04-268 ; n° 04-269 ; n° 004-270 ; n° 04-271 ; et n° 04-272).

93 Articles 19, 23, 70 et 71 de la loi n° 04-20.

94 Cf. annexe 7 pour une analyse précise.

95 Loi n° 04-20 ; loi n° 12-07 concernant les wilayas ; loi n° 11-10 concernant les communes ; loi n° 04-05 modifiant et complétant la loi 90-29 relative à l'aménagement et l'urbanisme ; loi n° 10-02 portant approbation du Schéma national d'aménagement du territoire ; décrets exécutifs n° 05-317 ; n° 91-177 ; n° 05-318 ; et n° 91-178.

contre les catastrophes et les fléaux naturels, notamment les risques d'inondations et de sécheresse. Les communes doivent, quant à elles, prendre en compte la délimitation des zones à risques et vulnérables dans les documents d'urbanisme (PDAU et POS) et veiller au respect de la réglementation en la matière. Néanmoins, les ressources et capacités limitées de ces dernières les rendent dépendantes du travail sectoriel réalisé au niveau de la wilaya.

Par ailleurs, le cadre normatif national mentionne très peu la question du changement climatique.

Ainsi, lors de l'adoption du Plan national climat en 2019, le ministère de l'Environnement a été enjoint d'enrichir l'arsenal juridique environnemental pour donner à l'Algérie les moyens de lutter contre les effets du changement climatique. Il a été recommandé aussi de revoir le statut de l'Agence nationale des changements climatiques (ANCC), créée en 2005, afin de lui permettre de satisfaire aux engagements souscrits par l'Algérie dans le cadre de l'Accord de Paris ratifié par décret présidentiel le 13 octobre 2016⁹⁶.

Encadré 3 Engagement internationaux dans la GRC de l'Algérie

Investir dans un cadre régulateur performant renforce et crédibilise les engagements de l'Algérie au sein de multiples accords internationaux. L'Algérie est un acteur très engagé au sein de multiples accords multilatéraux directement pertinents pour la gestion des risques et l'amélioration de la résilience urbaine. Notamment :

- Le Cadre d'action de Hyogo : pour des nations et des collectivités résilientes face aux catastrophes (2005-2015)
- Le Cadre de Sendai pour la Réduction des Risques de Catastrophes entré en vigueur en (2015-2030).
- L'Accord de Paris pour le Climat issu de la COP 21, entré en vigueur en 2016.
- Le Nouveau Programme pour les Villes : Habitat III de 2017

3.2. Politiques, plans et stratégies

Outre sa loi-cadre n°04-20, l'Algérie dispose d'un nombre important de politiques, plans et stratégies qui visent à guider la mise en œuvre des efforts déployés pour renforcer la résilience du pays face aux risques climatiques et de catastrophe. Parmi ceux-ci, l'on peut citer entre autres :

Le Plan national climat 2020-2030, adopté lors d'un Conseil de gouvernement en 2019. Il compte 155 projets, dont 63 dédiés aux actions d'adaptation au changement climatique⁹⁷. Il s'agit notamment : i) de la mise en place de systèmes de surveillance et d'alerte précoce des risques climatiques majeurs (inondations, submersions, feux de forêt et sécheresse) ; ii) du renforcement de la résilience des écosystèmes afin de minimiser les effets des risques climatiques majeurs ; iii) de la protection de la santé publique contre la recrudescence des maladies tropicales, des épidémies, des vagues de chaleur ; iv) de la lutte contre l'érosion et la réhabilitation des terres dégradées dans le cadre de la lutte contre la désertification ; v) de l'intégration des effets du changement climatique dans les stratégies sectorielles, en particulier, l'agriculture, l'hydraulique, la santé humaine, les travaux publics et les transports ; vi) de l'intégration des effets du changement climatique pour assurer la sécurité alimentaire et la sécurité nationale. Les chaînes de risques et les vulnérabilités pesant sur les secteurs de l'eau, de l'agriculture, des forêts et de la santé ont fait l'objet d'analyses approfondies et des cartes de vulnérabilités ont été élaborées pour les secteurs de l'eau, de l'agriculture et des forêts (bien qu'elles ne figurent pas dans le Plan national climat).

Il importe de citer en outre le Plan national contre la sécheresse ; la Stratégie nationale de prévention et de gestion du risque d'inondations à l'horizon 2030 « SNPGR 2030 » et son plan d'action ; la Stratégie forestière à l'horizon 2035, adoptée en 2016 ; la Stratégie nationale de l'environnement et du développement durable 2017-2035, incluant un axe sur l'atténuation et l'adaptation face au changement climatique ; ou encore la Stratégie nationale de gestion intégrée des zones côtières (SNGIZC). Un certain nombre d'autres plans et documents stratégiques sont en développement comme le Plan de prévention et de lutte contre les feux de forêt ; le Plan national de lutte contre la désertification⁹⁸ ; le Plan national d'urgence contre les pollutions marines ; le Plan de prévention et d'intervention au niveau des zones et installations économiques et industrielles ou encore le Plan national de lutte antiacridienne.

⁹⁶ Algérie. 2021. Livre blanc sur l'impact des changements climatiques en Algérie.

⁹⁷ cf. annexe 4 pour une liste complète des actions planifiées.

⁹⁸ Remplaçant le précédent adopté en 2003.

Encadré 4 : Pleins feux sur quelques plans et stratégies clés

Le Plan national sécheresse : piloté par la Direction générale des forêts et validé par un Comité intersectoriel en 2019, il donne les lignes directrices pour la mise en place d'un système pérenne d'évaluation, de prévention et d'atténuation du risque de sécheresse selon une approche multisectorielle. Il servira à l'élaboration du Plan général de prévention du risque (PGPR) sécheresse, permettra de préciser les rôles et responsabilités et de cartographier les zones à risques et sera associé à un Plan d'action séquencé et budgétisé.

La Stratégie nationale de prévention et de gestion des risques d'inondations à l'horizon 2030 (SNPGRI), adoptée en Conseil de gouvernement en 2020 : pilotée par l'ex ministre des Ressources en eau et de la Sécurité hydrique, cette stratégie s'appuie sur une évaluation des risques d'inondations effectuée entre 2014 et 2017. Elle promeut une approche globale et transversale⁹⁹ et vise à combler les carences de la stratégie précédente, c'est-à-dire à améliorer la connaissance sur la vulnérabilité globale des territoires et renforcer la gestion des ouvrages de protection afin d'assurer la sécurité des personnes dans les zones exposées aux inondations et réduire les conséquences négatives des inondations sur les populations, l'activité économique, l'environnement et le patrimoine culturel¹⁰⁰ (cf. annexe 5). Cette stratégie doit constituer les fondements du Plan général de prévention du risque d'inondations, devant être adopté par décret conformément à la loi n°04-20.

La Stratégie forestière à l'horizon 2035 : adoptée en 2016, elle vise à satisfaire les besoins sociaux, économiques et environnementaux du pays, en créant des emplois et des revenus pérennes tout en contribuant à améliorer la résilience du milieu naturel face au changement climatique ;

La Stratégie nationale de gestion intégrée des zones côtières (SNGIZC) : adoptée en 2015 pour « assurer la durabilité des zones côtières, des divers services qu'elles rendent et bénéfices qu'elles génèrent, en valorisant le littoral de manière à créer des richesses tout en empêchant la dégradation des milieux naturels ». Cette stratégie doit donner lieu à différentes activités, notamment : i) la mise en place d'un système d'information littoral, d'un Observatoire des risques côtiers, d'un dispositif national de surveillance des zones côtières et d'un réseau d'observation météorologique ; ii) l'adaptation des instruments d'aménagement du territoire et d'urbanisme aux problématiques du littoral ; iii) l'élaboration de cartes de vulnérabilités et de cartes de risques climatiques du littoral algérien¹⁰¹.

Le plan national de l'eau : En février 2007, a été adopté le Plan National de l'Eau. Etalé jusqu'à l'horizon 2025, cet outil de planification souple et évolutif a pour principaux objectifs : Assurer une durabilité de la ressource Créer la dynamique de rééquilibrage territorial Créer et renforcer l'attractivité et la compétitivité Garantir une bonne gouvernance de l'eau. Une révision à du PNE à l'horizon 2035 en cours d'adoption

Par ailleurs, la DNRM coordonne depuis 2021 les efforts entrepris pour l'élaboration d'une **Stratégie nationale de prévention et de gestion des risques de catastrophe et des Plans généraux de prévention des risques**. L'adoption de cette stratégie représentera une avancée importante. Elle permettra de renforcer la cohérence entre les multiples politiques et plans sectoriels liés à la GRC, comme le changement climatique, la planification urbaine et de promouvoir une intégration plus systématique de la résilience dans les programmes et investissements. Lors d'une conférence en mai 2021 ayant rassemblé plus de 200 parties prenantes de la GRC du pays, 140 recommandations ont été formulées pour alimenter la stratégie et un groupe multisectoriel a été institué afin de suivre leur mise en œuvre. Cette stratégie permettra de fixer les grandes

lignes et les objectifs de la politique nationale de réduction des risques et d'actualiser l'approche d'ensemble à la lumière du Cadre de Sendai pour la réduction des risques de catastrophe 2015-30. Elle devra veiller en outre à fournir un véhicule pour garantir la cohérence et l'articulation des PGPR en développement.

3.3. Cadre institutionnel et coordination

Des mécanismes de coordination institutionnalisés et efficaces entre secteurs et niveaux administratifs sont nécessaires pour garantir la cohérence de ce vaste ensemble normatif et stratégique et une mise en œuvre effective. En effet, de nombreuses institutions ont des responsabilités implicites ou explicites relatives à la gestion des risques climatiques et de catastrophe. L'annexe 1 recense les

99 Une gestion intégrée qui englobe les trois secteurs principaux d'actions : la gestion préventive (préparation, protection, adaptation, atténuation), la maîtrise de la situation (limitation de l'ampleur du phénomène par la gestion de l'événement) et le rétablissement, ou mesures post-inondation pour revenir à une activité économique, sociale et environnementale normale le plus rapidement possible (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).

100 Ministères des Ressources en eau et de l'Environnement. 2015. *Stratégie nationale de gestion intégrée des zones côtières pour l'Algérie. 2015-2030*.

101 Ministère des Ressources en eau et de l'Environnement. *Stratégie nationale de gestion intégrée des zones côtières pour l'Algérie 2015-2030*.

acteurs clés de la GRC en Algérie et liste leurs responsabilités respectives. Selon la loi-cadre de 2004, « la prévention des risques majeurs et la gestion des catastrophes constituent un système global initié et conduit par l'État, mis en œuvre par les institutions publiques et les collectivités territoriales dans le cadre de leurs compétences respectives, en concertation avec les opérateurs économiques, sociaux et scientifiques, et en associant les citoyens ». Au regard de la multiplicité de parties prenantes et de l'étendue du cadre normatif et stratégique en lien avec la GRC en Algérie, la mise en application d'un système tel que décrit dans la loi, requiert une coordination horizontale (interministérielle et intersectorielle) et verticale (entre les divers niveaux administratifs) très structurée, orchestrée par une autorité disposant d'un fort leadership. Ceci afin de garantir l'articulation et la cohérence des interventions et de la réglementation, d'éviter les chevauchements et les duplications, et d'assurer une mise en œuvre effective à tous niveaux.

L'ancrage de la DNRM et de la DGPC sous le ministère de l'Intérieur, des Collectivités locales et de l'Aménagement du territoire (MICLAT) crée une architecture institutionnelle propice à l'articulation entre les différentes phases du cycle de gestion des risques¹⁰². Le MICLAT dispose en effet de compétences en matière de prévention des risques, de gestion des catastrophes, de planification et d'organisation territoriale et de finances locales, ce qui en fait un chef de file naturel pour le renforcement de la résilience face aux catastrophes.

La mise en place de la DNRM représente un pas important vers l'élaboration d'une politique nationale intégrée et coordonnée de gestion

des risques¹⁰³. Cependant, plus de dix ans après sa création, elle manque encore de moyens pour mener à bien sa mission (cf. tableaux 7 et 8). Les allocations budgétaires et le personnel restent insuffisants. Des « chargés des risques majeurs », représentant la DNRM, ont récemment été nommés au niveau des wilayas mais leurs postes restent financés par les wilayas plutôt que par des allocations budgétaires directes à la DNRM.

Un grand nombre d'instances multiacteurs ont été créées ou sont en phase de création afin de faciliter la coordination nécessaire au renforcement de la résilience. Leur degré d'opérationnalisation est toutefois très divers.

Ainsi, selon la réglementation, la DNRM devrait être assistée par un comité intersectoriel, présidé par le ministre de l'Intérieur ou son représentant et composé des représentants de haut niveau des ministères sectoriel, de la société civile et d'autres institutions prévues dans le décret¹⁰⁴. Il est chargé d'examiner et d'évaluer les plans généraux et particuliers de prévention des risques majeurs, d'évaluer les dispositifs de prévention, d'alerte, d'intervention, de réhabilitation et de reconstruction et de les améliorer. Dans le cadre de ses travaux d'évaluation, le Comité peut créer en son sein des commissions scientifiques et techniques spécialisées.

Ce comité intersectoriel, chargé d'appuyer la DNRM, n'est toutefois devenu véritablement opérationnel qu'à partir de 2021¹⁰⁵ afin de permettre la coordination interministérielle en matière de gestion des risques. La modification récente du décret n° 11-194 en avril 2021 marque ainsi le début de son institutionnalisation et opérationnalisation. En parallèle, le décret exécutif

102 Direction générale de la protection civile et opérations d'aide humanitaires européennes. 2019. Revue par les pairs, Algérie.

103 Décret exécutif n° 11-194 du 22 mai 2011 portant missions, organisation et fonctionnement de la Délégation nationale aux risques majeurs, au sein du ministère de l'Intérieur, décret exécutif n° 21-157 correspondant au 24 avril 2021 modifiant et complétant le décret exécutif n° 11-194 du 22 mai 2011 portant missions, organisation et fonctionnement de la Délégation nationale aux risques majeurs.

104 Décret exécutif n° 11-194 portant missions, organisation et fonctionnement de la Délégation nationale aux risques majeurs, au sein du ministère de l'Intérieur, modifié et complété par le décret exécutif n° 21-157. NB. Les représentants des départements ministériels doivent avoir, au moins, le rang de directeur et ne peuvent se faire représenter. Les représentants de ce Comité incluent : un représentant du ministère de la Défense nationale ; un représentant du ministre des Affaires étrangères ; un représentant du ministre de l'Énergie et des Mines ; un représentant du ministre de la Recherche scientifique ; un représentant du ministre de la Numérisation et des Statistiques ; un représentant du ministre de l'Environnement ; un représentant du ministre des Travaux publics et des Transports ; un représentant du ministre des Ressources en eau ; un représentant du ministre de l'Habitat et de l'Urbanisme ; un représentant du ministre de la Santé, de la Population et de la Réforme hospitalière ; un représentant du ministre de l'Industrie ; un représentant du ministre des Télécommunications ; un représentant du ministre de la Communication ; un représentant du ministre de l'Agriculture et du Développement rural ; le délégué national aux risques majeurs ; un représentant de la Direction générale du budget ; un représentant du Commandement de la gendarmerie nationale ; un représentant de la Direction générale de la sûreté nationale ; un représentant de la Direction générale de la protection civile ; un représentant de la Direction générale de la recherche scientifique et du développement technologique ; un représentant de la Direction générale des forêts ; un représentant de l'Office national de la météorologie ; un représentant de l'Agence nationale des ressources hydrauliques ; un représentant de l'Agence spatiale algérienne ; un représentant de l'Agence du service géologique de l'Algérie ; un représentant du Centre national de recherche appliquée en génie parasismique ; un représentant du Centre de recherche en astronomie, astrophysique et géophysique ; représentant du commissariat à l'énergie atomique ; représentant de l'autorité de régulation des hydrocarbures ; quatre experts algériens choisis par le ministère de l'Intérieur en raison de leurs compétences dans le domaine des risques majeurs ; deux représentants de la société civile ; toute personne utile en raison de leurs compétences.

105 Il faut noter qu'il a été institué deux fois par le passé.

n° 19-59¹⁰⁶ a établi, sous l'autorité du MICALAT, un comité interministériel de gestion des catastrophes, regroupant 24 membres et dénommé « CIGEC » dont la composition et le fonctionnement devaient être définis par arrêté du ministre. Des réserves ont toutefois été émises : ainsi une révision du décret n° 19-59 est en cours afin que puisse être publié l'arrêté relatif au CIGEC. Il existe par ailleurs dans la législation des dispositions relatives à la création d'une commission de communication liée aux risques naturels et technologiques majeurs chargée de définir et de proposer au gouvernement la stratégie nationale de communication liée aux risques naturels et technologiques majeurs et de la mettre en œuvre¹⁰⁷. Cependant, cette commission n'a pas encore fonctionné depuis sa création en 2004.

Au niveau local, le décret n°19-59 prévoit la création de comités intersectoriels de wilaya et de la commune qui, une fois mis en place, favoriseront la coordination des différentes parties prenantes pour la préparation et la réponse. Présidés respectivement par le secrétaire général de la wilaya ou de la commune, les services de la protection civile assureront leur secrétariat. Si ces comités sont chargés d'élaborer les plans ORSEC, leur mandat ne couvre pas, en l'état actuel, les aspects de prévention des risques dans la planification au développement. Par ailleurs, un renforcement des capacités et des ressources dédiées seront nécessaires, du moins pour les communes plus isolées et moins équipées, afin d'opérationnaliser ces comités au niveau communal.

Comptetenudeseffetscroissantsdu changement climatique sur la fréquence et l'intensité des aléas naturels, les efforts de coordination pour la prévention des risques de catastrophes doivent s'articuler plus étroitement avec ceux menés pour l'adaptation face au changement climatique. Ces efforts dépassent le champ de compétences du MICALAT et concernent également celui du ministère de l'Environnement (et de l'Agence nationale des changements climatiques sous sa tutelle), ainsi que du ministère de l'Hydraulique, de l'ANRH et du ministère de l'Agriculture et du Développement rural. Le Comité national climat

dirigé par le ministre de l'Environnement et des Énergies renouvelables, dans lequel siègent 18 secteurs et qui est chargé de coordonner, suivre et évaluer les politiques et programmes nationaux sur le changement climatique en Algérie pourrait offrir un forum permettant de garantir la cohérence et l'intégration des efforts entre gestion des risques de catastrophe et adaptation au changement climatique. Il convient de mentionner que le Plan national sécheresse adopté en 2019 préconise que soit créé, au sein du comité national climat, un groupe spécifique « sécheresse »¹⁰⁸. Le ministère de l'Environnement et des Énergies renouvelables (MEER) prévoit de mettre prochainement en place des comités climat au niveau infranational.

En sus des mécanismes de coordination sous le leadership du MICALAT (pour la GRC) et sous le leadership du ministère de l'Environnement et des Énergies renouvelables (pour le changement climatique), un certain nombre d'instances multiacteurs ont été créées pour faciliter l'articulation des actions. Les modalités de coordination entre ces instances ne sont cependant pas définies dans le cadre juridique. Parmi ces mécanismes institutionnels, l'on peut citer entre autres :

- **La Commission nationale de protection des forêts (CNPF)**, placée sous l'autorité du ministère de l'Agriculture et du Développement rural (MADR), composée de représentants de treize ministères et onze institutions nationales et se réunissant une fois par an avant la saison des feux de forêt. Sa mission est entre autres d'arrêter et d'actualiser le plan de lutte contre les feux de forêt, les parasites et les maladies affectant les forêts ; d'assurer la coordination des actions des organismes concernés ; d'établir le programme des commissions de protection des forêts des wilayas ; de procéder, à la fin de chaque campagne, à l'étude et à l'exploitation du bilan final sur la base des rapports qui lui sont transmis par les commissions de wilayas. De plus, des comités opérationnels sont installés au niveau de chaque wilaya, ainsi qu'à l'échelle des daïras et des communes. Leur

106 Décret exécutif n° 19-59 de 2019 fixant les modalités d'élaboration et de gestion des plans d'organisation des secours et ses textes d'application.

107 Créée par décret exécutif n° 04-181 du 6 Joumada El Oula 1425 correspondant au 24 juin 2004, cette commission est chargée, entre autres : i) d'établir des programmes d'information relatifs aux risques et à la prévention des risques ; ii) de concevoir le dispositif d'alerte par procédés de communication et ; iii) d'arrêter les modalités pour le traitement informatif des événements liés aux risques et à leur prévention.

108 Les missions proposées pour ce groupe dans le Plan national sécheresse sont les suivantes : i) la supervision/coordination du processus de développement du plan « sécheresse » en mobilisant et en intégrant les ressources nécessaires des différents ministères et niveaux de gouvernement ; ii) la coordination de la mise en œuvre du plan « sécheresse » à tous les niveaux du gouvernement ; iii) l'activation des divers éléments du plan pendant les périodes de sécheresse ; iv) l'application de manière directe ou par délégation (au niveau local) des actions et programmes d'atténuation et d'intervention ; v) la formulation de recommandations.

rôle est de coordonner les opérations de lutte intersectorielle conformément au plan feux de forêt approuvé par le wali territorialement compétent. Des comités de riverains sont également installés en vue de renforcer le dispositif organisationnel des collectivités locales¹⁰⁹. La campagne 2022 a recensé 40 comités opérationnels de wilaya, 468 comités opérationnels de daïra, 1 333 comités opérationnels communaux et 2 358 comités de riverains qui jouent un rôle important dans la prévention des feux de forêt, la sensibilisation, l'alerte et la première intervention sur les foyers de feux naissants.¹¹⁰

- **Le Conseil supérieur de l'eau (CSE), institué en 1996, et le « Conseil national consultatif des ressources en eau (CNCRE) » regroupent tous les secteurs concernés par l'eau.** Ceci constitue le nouveau cadre de coordination institutionnelle pour la gestion intégrée des ressources en eau, complété au niveau local, par cinq agences de bassins hydrographiques, composées de représentants des collectivités locales, des usagers des eaux, des organismes de gestion des services de l'eau et des différentes administrations.
- **Le Conseil national économique, social et environnemental créé en 2021¹¹¹, institution consultative offrant un cadre de dialogue, de concertation, de proposition, de prospective et d'analyse.** Regroupant des représentants de la société civile, des administrations et institutions de l'État et des experts des secteurs économique, social et environnemental, ce conseil est chargé notamment : i) d'ériger et d'animer des espaces de dialogue, de concertation et de coopération avec les autorités locales ; ii) d'évaluer les stratégies dédiées aux secteurs agricole et des ressources en eau, notamment celles ayant vocation à consolider la résilience nationale en matière de sécurité alimentaire ; iii) de proposer et de

recommander au gouvernement toutes mesures et dispositions d'adaptation ou d'anticipation des politiques publiques tenant compte des mutations et évolutions socio-économiques et environnementales en cours ou projetées.

- **Le Commissariat national du littoral (CNL) créé par la « Loi littoral »¹¹² pour mettre en œuvre la politique nationale de protection du littoral,** et participer avec les autres institutions à le valoriser. Parmi ses missions structurantes, il y a lieu de citer l'élaboration des plans d'aménagement côtier en collaboration avec les collectivités locales, la mise en place d'un système d'information « littoral », l'identification des zones à risques, et la proposition de mesures de prévention des risques naturels et/ou technologiques qui peuvent survenir sur le littoral. Le CNL est également chargé d'identifier les sites d'intérêt écologique, paysager et culturel en vue de leur conservation. La loi prévoit également à l'échelle communale la création de conseils de la coordination côtière dans les zones littorales ou côtières sensibles ou exposées à des risques environnementaux particuliers. Cependant, la Stratégie nationale de gestion intégrée des zones côtières pour l'Algérie 2015-2030¹¹³ relève que le CNL ne dispose pas de toutes les attributions lui permettant de coordonner l'action publique en matière de protection et de préservation de la zone côtière et recommande entre autres : i) une redéfinition de sa mission ; ii) le renforcement de ses compétences ; iii) la création du corps des inspecteurs (police) du littoral (rattachés au CNL), dotés de la puissance publique, afin de remédier aux difficultés d'application de la loi ; et iv) une révision de la « Loi littoral »¹¹⁴.
- Il existe également depuis peu un **Organe de coordination de la lutte contre la désertification et de la relance du barrage vert**, qui doit également être mis en place au niveau infranational.

109 Algérie. 2019. Rapport national volontaire. Progression de la mise en œuvre des objectifs de développement durable (ODD).

110 Ministère de l'Agriculture et du Développement rural. Direction de la protection de la faune et de la flore (DPFF). 2022. Bilan des incendies de forêt de la campagne 2022.

111 Créée par le décret présidentiel n° 21-37 du 6 janvier 2021.

112 Loi n° 02-02 relative à la protection et à la valorisation du littoral.

113 Source : ministère des Ressources en eau et de l'Environnement. Stratégie nationale de gestion intégrée des zones côtières pour l'Algérie 2015-2030.

114 Loi n° 02-02 relative à la protection et à la valorisation du littoral.



04.

CONNAISSANCE DES RISQUES ET SYSTÈMES D'INFORMATION

4.1. Cartographie et évaluations des risques et des vulnérabilités

La loi n° 04-20 relative à la prévention des risques majeurs et à la gestion des catastrophes vise notamment à l'amélioration de la connaissance des risques, au renforcement de leur surveillance et de leur prévision ainsi qu'au développement de l'information préventive sur ces risques (article 7). L'État doit en effet « assurer au citoyen un accès égal et permanent à toute information relative aux risques majeurs, notamment : i) la connaissance des aléas et de la vulnérabilité de son lieu de résidence et d'activité ; ii) l'information sur les dispositifs de prévention des risques majeurs ; iii) l'information sur les dispositifs de prise en charge des catastrophes ». Par ailleurs, le décret exécutif n° 05-318 établit que les plans d'occupation des sols doivent comprendre une carte (échelle 1/500 ou 1/1000) délimitant les zones exposées aux risques naturels et technologiques, et la loi n° 04-05 prévoit que les travaux d'évaluation et de cartographie des risques soient reliés aux mesures de planification territoriale et aux codes de construction.

Des travaux de cartographie et d'évaluation des risques spécifiques sont réalisés par les secteurs. Une analyse des risques et de la vulnérabilité au changement climatique en Algérie a été réalisée en 2018 par le Bureau national d'études pour le développement rural dans le cadre d'un projet de coopération avec l'Agence de coopération internationale allemande (GIZ) afin d'identifier une chaîne de risques liés au changement climatique pour les secteurs

agricole et forestier. Dans ce cadre, des cartes sur les risques d'insécurité alimentaire basées sur les cultures céréalières stratégiques, les cultures spéculatives ou les activités pastorales et des cartes relatives aux risques de feux de forêt ont été établies à l'échelle des wilayas¹¹⁵. Une carte de sensibilité à la désertification a été réalisée par l'Agence spatiale algérienne qui a identifié le degré de sensibilité par région.

Il existe aujourd'hui de nombreuses études portant sur les différentes composantes du risque sismique en Algérie (aléa, microzonage, vulnérabilité, risque urbain, géotechnique). Cette connaissance fine du risque sismique n'est toutefois pas encore généralisée sur tout le territoire. Le Centre de recherche en astronomie astrophysique et géophysique (CRAAG), spécialisé en sismologie, et le Centre national de recherches appliquées en génie parasismique (CGS), spécialisé en génie parasismique, ont permis au pays de développer une bonne connaissance du risque sismique. Le CRAAG, placé sous la tutelle du ministère de l'Intérieur, des Collectivités locales et de l'Aménagement du territoire, a pour mission d'établir les catalogues et cartes sismiques, de recenser et de regrouper les documents anciens, y compris ceux existants à l'étranger, pour approfondir et enrichir l'histoire de la sismicité algérienne et constituer une banque des données sismiques. L'on dénombrait récemment des études de microzonage pour une cinquantaine d'agglomérations et près de 1 700 études géotechniques détaillées. Des études récentes de scénarii de risque sismique ont notamment été réalisées par le CGS et sont disponibles

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

pour les agglomérations d'Alger, Constantine et Blida. Le CGS a également réalisé l'inventaire de bâtiments et d'études de vulnérabilité sismique à Alger et Constantine¹¹⁶, ainsi qu'un certain nombre d'études concernant le centre des chèques postaux, le ministère des Postes et Télécommunications, la centrale téléphonique Aissat Idir, le bâtiment de la protection civile (Dar El Beida), l'hôpital Mustapha Bacha, l'hôpital Béni-Messous, l'hôpital de Thénia, des bâtiments de la wilaya d'Alger et de la wilaya de Constantine¹¹⁷. De plus, l'Organisme national de contrôle technique de la construction (CTC) a également produit des études de vulnérabilité du bâti dans diverses communes du pays. En pratique cependant, l'évaluation des risques en Algérie peine à offrir une connaissance fine du risque généralisée à l'échelle nationale, en raison notamment de la dimension trop souvent locale et faiblement intégrée des projets. En effet, mis à part les projets se déroulant sur l'ensemble d'une wilaya (assez rare), la plupart des projets sont caractérisés par un manque de coordination entre les parties prenantes. Par exemple, la coordination et la collaboration pour l'évaluation et l'analyse du risque sismique entre différentes institutions clés (ex. DNRM, DGPC, CGS, CRAAG, MHUV, ASAL, CTC) n'est pas institutionnalisée. Le manque d'intégration et d'intersectorialité se manifeste également par l'absence de bases de données nationales communes, intégrant notamment l'inventaire des failles actives et sismogènes, l'inventaire des bâtiments résidentiels et l'inventaire des bâtiments de grande importance¹¹⁸.

Par ailleurs, un Atlas des zones inondables basé sur des données spatiales a été finalisé, mais des travaux de cartographie détaillés restent à effectuer pour les sites à risques identifiés¹¹⁹. En effet, une évaluation nationale préliminaire du risque d'inondations menée de 2014 à 2017 a permis d'identifier 865 sites à risque à l'échelle nationale. Seize plans de prévention des risques d'inondation (PPRI) sont également en cours d'élaboration pour les zones prioritaires. Les modèles numériques

de terrain (MNT) permettant de caractériser de manière morphométrique et sur de grandes étendues géographiques, les bassins versants pour de fines applications comme la modélisation des crues et des phénomènes d'inondations restent toutefois encore peu répandus¹²⁰.

De même, un travail de cartographie de la vulnérabilité de la zone côtière algéroise face au changement climatique a été réalisé dans le cadre de la mise en œuvre de la stratégie nationale de gestion intégrée des zones côtières (SNGIZC), mais doit être approfondie. En effet, les données concernant les sédiments, le niveau de la mer et la bathymétrie sont insuffisantes, et il importe de réaliser des évaluations supplémentaires afin de suivre et d'affiner la prévision des impacts sur l'ensemble des côtes algériennes et d'obtenir des informations plus détaillées¹²¹.

L'Algérie a acquis une expérience non négligeable en exploitant des données issues du système spatial national (Programme Alsat), qu'il s'agisse de l'évaluation des dégâts résultants d'inondations¹²² ou de l'identification des superficies parcourues par les feux de forêt, régulièrement cartographiées depuis 2003. Cette expérience s'est étendue aux invasions acridiennes, pour lesquelles les images satellitaires constituent un élément majeur du dispositif de lutte antiacridienne, que ce soit en périodes d'invasions ou de recrudescences¹²³. Les résultats probants obtenus ont été renforcés par la mise en place de procédures opérationnelles de cartographies d'urgence à l'aide de l'outil spatial, lors de la survenance de catastrophes. Les avancées réalisées par l'Algérie dans ce domaine lui ont valu d'abriter à Alger l'un des bureaux régionaux du Programme des Nations Unies pour l'exploitation de l'information d'origine spatiale aux fins de la gestion des catastrophes et des interventions d'urgence (Programme UN-SPIDER, région Afrique du Nord), qui a vocation à renforcer les capacités des pays de la région et à mettre à

116 Ibid.

117 Direction générale de la protection civile et opérations d'aide humanitaires européennes. 2019. Revue par les pairs, Algérie.

118 Ibid.

119 Ibid.

120 La technologie Lidar a jusqu'à présent été peu utilisée en Algérie (hormis quelques études du MRE réalisées par DELTARES, sur l'Oued El-Harrach). L'ASAL et l'INCT sont capables de produire des MNT grâce à des images satellites et à la photogrammétrie respectivement. En 2019 le Lidar était en cours d'acquisition par l'INCT. Le projet portant sur la réalisation de 16 PPRI mené en collaboration avec MRE/ AGIRE a donné lieu à l'application des techniques suivantes : 1) MNT issues d'images satellitaires à très haute résolution 50 cm avec une précision altimétrique de 1 mètre. 2) MNT issues de Lidar/INCT de 20 cm de résolution et une précision altimétrique de 50 cm. Les MNT sont appuyés par des levés topographiques au niveau des ouvrages hydrauliques afin de renforcer le manque d'information altimétriques.

121 ANCC-GIZ, Étude de vulnérabilité du littoral algérois aux changements climatiques, 2018.

122 Comme à Ghardaïa en 2008, El Bayadh en 2011, El Tarf en 2012 et In Guezgum en 2018, voire même pour des pays voisins tels la Tunisie en 2019 ou le Niger, dans le cadre d'une assistance technique.

123 CRAGG, contribution au livre blanc sur l'impact des changements climatiques en Algérie, 2021.

leur disposition des produits spatiaux à valeur ajoutée pour la gestion des catastrophes¹²⁴.

Les évaluations multirisques ne sont pas encore fréquemment réalisées. Il n'existe pas non plus de profil de risque de catastrophe au niveau du pays qui quantifierait, de manière agrégée, les éventuelles pertes économiques pouvant être associées aux différents risques. Au niveau local, le décret n° 19-59 prévoit que les plans ORSEC de la wilaya et de la commune soient basés sur la connaissance des risques et la synthèse de l'analyse de risque. Or à ce jour, la connaissance des risques reste encore assez limitée dans les communes. Par ailleurs, les approches pour la réalisation de ce type d'analyse au niveau local ne sont pas encore standardisées, faute de guides méthodologiques et de ressources humaines et financières.

4.2. Gestion des données et systèmes d'information

Une quantité assez importante de données existe sur les risques de catastrophes et le changement climatique. Des défis subsistent cependant en termes de consolidation, standardisation et institutionnalisation du partage des informations entre institutions et avec le public.

Le ministère de l'Intérieur gère divers systèmes d'information et élabore des rapports, majoritairement confidentiels. L'on peut citer une plateforme numérique sur la gestion des interventions (en cours de test) ; une base de données et des cartes sur les installations et réseaux stratégiques ; une plateforme numérique recensant les catastrophes historiques et leur impact. Ces bases de données, maintenues par la Direction générale de la protection civile (DGPC), alimentent le rapport annuel établi par la DNRM à l'attention du gouvernement. Ce rapport comporte, pour chacun des différents aléas auxquels est exposée l'Algérie, une évaluation des connaissances, une appréciation des mesures de prévention existantes et des propositions de mesures permettant la réduction des risques¹²⁵. De plus, l'Algérie participe aux efforts de suivi et de communication des progrès réalisés en direction des objectifs du Cadre de Sendai (système de suivi du Cadre de Sendai) et élabore son premier rapport sur la mise en œuvre de ce Cadre. Ces rapports

et ces bases de données sur les catastrophes historiques ne sont pas accessibles au public. La base de données internationale EM-DAT contient peu d'informations sur les événements historiques ayant touché l'Algérie (83 événements enregistrés entre 1954 et 2022), et l'outil DesInventar ne fournit pas de données sur le pays. Les données sur les pertes et dommages liés aux catastrophes historiques peuvent donc surtout être trouvées de façon éparpillée dans diverses communications et publications.

Une plateforme numérique gérée par le ministère de l'Intérieur doit être mise en place au niveau infranational afin de centraliser l'ensemble des données relatives aux ressources des plans d'organisation des secours et aux « sites sensibles » de l'ensemble des wilayas. En effet, le décret n° 19-59 prévoit la mise en place de plateformes numériques, au niveau de chaque wilaya et de chaque commune. Elles comprendront l'ensemble des données relatives aux ressources des plans ORSEC respectifs. Cette réglementation charge en outre les walis de fixer par arrêté la liste des sites sensibles sur proposition d'une commission de wilaya, dont la composition a récemment été fixée par arrêté du MICLAT¹²⁶. Ces commissions seront chargées de : déterminer les critères de qualification du site sensible ; proposer la liste des sites sensibles situés sur le territoire de la wilaya ; procéder, une fois par an, à l'actualisation de la liste des sites sensibles. À ce jour, une trentaine de wilayas ont débuté cet exercice. En raison des fortes interdépendances entre infrastructures essentielles et services vitaux, la défaillance d'un site sensible peut entraîner des perturbations et des défaillances dans d'autres secteurs et d'autres wilayas et déclencher une cascade de conséquences affectant d'autres services essentiels. Ainsi, pour renforcer la résilience des systèmes d'infrastructures critiques, il serait utile que la liste de sites sensibles et leurs plans ORSEC soient établis, sur la base d'une compréhension globale des risques et de leurs impacts concomitants/secondaires potentiels.

L'ONM, l'ANRH, et la DGF gèrent respectivement différentes bases de données, cependant, il convient de renforcer davantage la coopération institutionnelle et les protocoles standard pour l'échange de données dans le contexte des

¹²⁴ Ibid

¹²⁵ Direction générale de la protection civile et opérations d'aide humanitaires européennes. 2019. Revue par les pairs, Algérie.

¹²⁶ Le décret n° 19-59 et arrêté du 19 janvier 2021 fixant la composition de la wilaya chargée de proposer la liste des sites sensibles définit les « sites sensibles » ainsi : « Infrastructure, établissement, installation ou ouvrage qui garantissent la disponibilité de biens et de services d'importance vitale, dont les défaillances de grande ampleur ont des conséquences graves sur la population, l'économie et l'environnement ».

systèmes d'alerte précoce, a fortiori en temps réel (cf. section 8 « Services hydrométéorologiques et climatiques et systèmes d'alerte précoce »). L'ONM dispose d'une base de données météorologiques et climatologiques permettant l'utilisation des données par les utilisateurs internes et externes en fonction de leurs besoins spécifiques. L'ANRH est également en train de mettre en place une base de données intégrée sur les ressources hydrologiques pour répondre fonctionnellement aux besoins des utilisateurs internes et externes, dans le cadre du programme d'appui à la mise en œuvre de l'accord d'association Algérie-UE (projet de jumelage)¹²⁷. Les conditions d'accès aux données de l'ONM et de l'ANRH sont définies et contractualisées avec les principaux partenaires institutionnels. Quant à la DGF, elle produit des couches géographiques de contours de feux de forêts à partir d'images satellite Sentinel-2 et Landsat, qu'elle compare avec les informations de terrain ainsi que les couches produites par l'ASAL. Les résultats comparés sont stockés dans une base de données et servent de base statistique annuelle au rapportage des surfaces brûlées.

D'autres travaux de consolidation d'informations sont en cours notamment au sein du Conseil national pour l'information géographique (CNIG) et de l'Agence nationale de l'urbanisme (ANURB). L'ANURB est en train de mettre en place une base de données nationale contenant tous les instruments d'urbanisme numérisés, et incluant des informations sur les aléas naturels et technologiques, et des données socio-économiques. Elle aide certaines assemblées populaires communales à renforcer leurs capacités liées au SIG et au travail de numérisation et de consolidation des données recueillies lors de l'élaboration des documents d'urbanisme. Le CNIG, qui assure la coordination de l'ensemble des activités liées à la production de l'information géographique, a débuté de concert avec la DNRM et d'autres acteurs sectoriels, un projet de mise en place d'un géo-portail national pour la gestion des risques, qui vise à rendre compatibles et consolider l'ensemble des informations géospatiales existantes dans une plateforme inter-institutionnelle partagée.

Enfin, l'Observatoire national de l'environnement et du développement durable (ONEDD), placé sous la tutelle du ministre chargé de l'environnement, est chargé de collecter, traiter, produire et diffuser l'information environnementale et dispose de

laboratoires régionaux, de stations et de réseaux de surveillance qui contrôlent la qualité des milieux récepteurs (eau et air). Il doit également mettre en œuvre un système national d'information environnementale pour le développement durable, permettant l'accès à des services de recherche et de visualisation de données géographiques et géolocalisées.

4.3. Sensibilisation du public et éducation

De nombreux efforts sont menés dans le pays (notamment par la DGPC, le Croissant-Rouge, le ministère de l'Éducation nationale, le CRAAG, le CGS, le CRSTRA, l'AGIRE) pour sensibiliser et éduquer le public face aux risques de catastrophes. Les méthodes utilisées pour la diffusion de l'information sont en général : i) prospectus, dépliants et affiches, ii) journées portes ouvertes (comme celles de la DGPC chaque année en mars), conférences, interventions au niveau des écoles, iii) spots publicitaires à la télévision et à la radio.

Tandis que des actions concrètes sont menées pour sensibiliser le public face aux risques de feux de forêt ou de séismes, la culture du risque n'est pas encore généralisée, particulièrement face au risque d'inondations, notamment dans les territoires à niveau de risque élevé mais n'ayant pas été inondés récemment. Il serait judicieux de mettre en place des campagnes ciblées d'information et de sensibilisation des riverains et des autorités locales, dans certains territoires urbains exposés, sur les risques encourus et sur les bons comportements à adopter (par exemple, pour sensibiliser aux risques d'inondations liés au débordement des oueds, lorsque des constructions spontanées ou des déchets se trouvent dans leur lit naturel, ou encore lorsque ceux-ci sont insuffisamment entretenus). La Stratégie nationale de prévention et de gestion des risques d'inondations à l'horizon 2030 (SNPGRI) comprend une composante importante sur la sensibilisation du public (objectif 12 de la Stratégie), tout comme la Stratégie de prévention et de lutte contre les feux de forêt, élaborée en 2021¹²⁸. Il en est de même vis-à-vis du risque « feu de forêt ». Une récente étude a démontré la nécessité, en Kabylie, région particulièrement affectée par les incendies, de sensibiliser les résidents aux risques que les incendies de forêt représentent pour eux et qu'une culture du risque doit être développée sur le

¹²⁷ https://www.p3a-algerie.org/wp-content/uploads/2019/11/DZ-17-ENI-EN-01-19-_fiche-jumelage-ANRH_FR.pdf.

¹²⁸ Direction générale des forêts (DGF), 2021. Stratégie de prévention et de lutte contre les feux de forêt. 21p

territoire pour limiter la vulnérabilité et probabilité d'incendies destructeurs¹²⁹.

4.4. Enseignement supérieur et recherche scientifique

Le secteur académique et de la recherche algérien a depuis les années 1980 développé de grandes capacités techniques en matière de GRC, particulièrement dans le domaine de la sismologie, du génie parasismique, de la construction et de l'observation satellitaire. La promulgation de la loi d'orientation sur la recherche n° 08-05¹³⁰ définissant clairement les orientations stratégiques du plan national de la recherche a permis de lancer et soutenir 34 programmes nationaux de recherche, dont un intégralement consacré à la gestion des risques et la prévention des catastrophes. Un autre est entièrement réservé au développement des régions vulnérables à la désertification en intégrant pleinement les risques climatiques à travers 32 projets de recherches.

Il existe des filières entièrement dédiées à la gestion de risques climatiques et de catastrophes dont : Le Master aménagement et risques majeurs à l'Université de Batna ; et le Master risques naturels à l'Université de Constantine¹³¹. De plus, depuis les années 1980, les Instituts de génie civil de différentes universités algériennes ont introduit des modules d'enseignement de « Dynamique des structures » et de « Calcul parasismique des structures »¹³². Par ailleurs, plus d'une cinquantaine de laboratoires universitaires traitent directement ou indirectement de la question du changement climatique. L'on peut citer :

- Le Centre de recherche scientifique et technique sur les régions arides (CRSTRA), chargé du développement des connaissances et des outils d'aide à la décision sur les milieux arides et les espaces menacés de sécheresse et de désertification¹³³ ;
- Les deux centres de recherche dédiés au risque sismique, le CRAAG et le CGS ;
- L'Institut national de recherche agronomique doté d'un réseau de stations expérimentales à travers le territoire prenant en charge les

questions agricoles et du développement durable ;

- L'Institut national de la recherche forestière prenant en charge les questions relatives aux écosystèmes forestiers sur différents volets (biodiversité, conservation, réhabilitation) et la désertification ;
- Le Centre national d'études et de recherches intégrées du bâtiment (CNERIB) spécialisé dans ce qui est bâti (matériaux de construction et efficacité énergétique) ;
- Le Centre de recherche en économie appliquée pour le développement prenant en charge les aspects économiques tout en intégrant l'évolution socio-économique et environnementale ;
- Les laboratoires de l'Université des sciences et de la technologie Houari Boumediene et de l'École nationale supérieure agronomique disposant de données d'observations du risque de désertification sur les quarante dernières années.

Cependant, il n'existe pas de centre qui se consacre spécifiquement à la recherche sur le risque d'inondation en Algérie. De plus, malgré l'abondance de ces centres de recherches et des connaissances, les données et les résultats de la recherche ainsi que les modèles scientifiques ne sont pas toujours suffisamment valorisés dans la définition des programmes de GRC. Inversement, en pratique, les chercheurs ont difficilement accès aux données détenues par les institutions nationales.

129 Meddour-Sahar O, Leone V, Limani H, Rabia N, Meddour R, 2018. Wildfire risk and its perception in Kabylia (Algeria). iForest. Biogeosciences and Forestry, Volume 11, Issue 3, Pages 367-373 (2018) doi: <https://doi.org/10.3832/for2546-011>

130 Loi du 23 février 2008 du 16 Safar 1429 portant loi d'orientation et de programme à projection quinquennale sur la recherche scientifique et le développement technologique

131 Loi du 23 février 2008.

132 Direction générale de la protection civile et opérations d'aide humanitaires européennes. 2019. Revue par les pairs, Algérie.

133 La division de recherche du CRSTRA impliquée directement dans les risques liés au changements climatique a lancé un programme de recherche sur les canicules en 2014. S'appuyant sur un réseau d'observation en milieu steppique et saharien, le CRSTRA maintient également un réseau de veille phénologique par rapport à l'impact de changement climatique en milieu oasien. Il effectue un suivi-évaluation du milieu steppique et maintient et actualise périodiquement une base de données sur ce milieu.



05.

RÉDUCTION DES RISQUES

L'importance accrue accordée à la réduction des risques se reflète par l'évolution continue du cadre normatif et stratégique, en particulier en matière d'aménagement du territoire, d'urbanisme et de construction. Néanmoins des défis subsistent dans l'application de ces dispositions, la définition des rôles et responsabilités, l'articulation des initiatives multisectorielles, et la mobilisation de ressources financières suffisantes pour la réduction des risques. La notion de prévention des risques est introduite pour la première fois dans le cadre normatif algérien à la suite du tremblement de terre d'El Asnam en 1980¹³⁴. Par la suite, d'autres événements marquants, tels que les inondations de Bab El-Oued (2001) et le séisme de Boumerdes (2003), ainsi que la récurrence durant les deux dernières décennies d'événements climatiques aux effets dévastateurs (inondations, sécheresses, feux de forêt...) ont renforcé la nécessité de conjuguer à la politique traditionnelle de gestion des urgences, des efforts pour réduire les facteurs de risques et de vulnérabilité de la population et des actifs, face aux aléas.

5.1. Rôles et responsabilités pour la réduction des risques

Les activités et mesures visant à prévenir l'apparition de nouveaux risques et à réduire les risques existants, en agissant sur les facteurs de vulnérabilité et d'exposition rentrent de façon implicite dans le cadre des responsabilités des secteurs et des collectivités territoriales, selon leurs domaines d'attributions et juridictions respectifs. Ci-dessous sont décrites, par ordre alphabétique, les responsabilités d'un certain nombre d'institutions en matière de réduction

des risques (l'annexe 1 fournit une cartographie des acteurs et une description plus complète de leurs responsabilités) :

- **L'Agence nationale des barrages et transferts (ANBT)/ministère de l'Hydraulique (MH)** : assure la prise en charge des activités de gestion, d'exploitation et de maintenance des barrages, des infrastructures jouant un rôle important dans la gestion des ressources en eau et la protection contre les inondations. L'ANBT : i) fournit des données sur les apports et autres données climatiques relevées sur

134 Décret n° 85-232 en 1985 relatif à la prévention des risques de catastrophes

les stations d'observation implantées sur les sites des barrages ; ii) réalise des travaux de raccordement et de transfert d'eaux inter-barrages pour équilibrer les dotations en eaux entre les régions et diminuer le stress hydrique.

- **L'Agence nationale du cadastre (ANC)** : est chargée de réaliser des opérations techniques devant conduire à l'établissement du cadastre général sur l'ensemble du territoire national.
- **L'Agence nationale de gestion intégrée des ressources en eau (AGIRE)/ministère de l'Hydraulique (MH)** : met en application des programmes d'inventaire des ressources en eaux et en sols irrigables du pays.
- **L'Agence nationale des ressources hydrauliques (ANRH)/ministère de l'Hydraulique (MH)** : i) produit et analyse les données de ses réseaux d'observation climatiques, hydrologiques, hydrogéologiques, de qualité chimique et bactériologique des eaux ; ii) produit des inventaires, des études, fournit de l'expertise et des conseils dans l'implantation des points d'eau supplémentaires ; iii) édite et publie des notes et des cartes spécialisées, notamment les cartes des indices calculés pour surveiller la sécheresse hydrologique ; iv) fournit des données brutes ou traitées selon les conventions avec les autres institutions et secteurs.
- **L'Agence nationale de l'urbanisme (ANURB)** : élabore et suit les plans d'aménagement et d'urbanisme, réalise des études d'approche, élabore les normes techniques nécessaires à la mise en œuvre des orientations, choix et programmes en matière d'urbanisme, effectue les études et les travaux d'aménagement en liaison avec les instances et organismes concernés, des zones industrielles et des zones à utilisation spécifique.
- **L'Agence spatiale algérienne (ASAL)** : veille à développer et promouvoir l'utilisation pacifique de la technologie spatiale en Algérie à travers : le développement et la mise en œuvre de programmes spatiaux nationaux ; le recherche et le développement dans les domaines connexes ; la coordination et la coopération avec les organisations spatiales régionales et internationales.
- **Le Centre National de Recherche Appliquée en Génie Parasismique (CGS)** : est une institution dédiée à la réduction du risque sismique, dont les missions sont : i) développer la recherche dans les différents domaines du génie parasismique, ii) d'entreprendre des études de réduction du risque sismique, iii) de contribuer à l'amélioration de la réglementation technique et en particulier la réglementation parasismique et iv) de former et d'informer les cadres techniques nationaux sur la pratique du génie parasismique et de la réduction du risque sismique (cf. section 5. Connaissance des risques et systèmes d'information).
- **Le Centre de Recherche en Astronomie, Astrophysique et Géophysique (CRAAG)** : assure la surveillance sismique du territoire national de façon permanente et afin d'établir les liaisons nécessaires avec les autorités compétentes et les structures opérationnelles concernées.
- **Le Centre de Recherche en Aménagement du Territoire (CRAT)** : est chargé de mener des recherches dans le domaine de l'aménagement du territoire, de l'urbanisme, et du développement durable.
- **Le Centre de Recherche Scientifique sur les Régions Arides (CRSTRA)** : est chargé de réaliser les programmes de recherche scientifique et technique sur les régions arides et/ou menacées de sécheresse ou de désertification ; d'entreprendre et/ou participer à toute recherche à caractère pluridisciplinaire relative aux Régions Arides ; de constituer une base de données scientifiques et techniques sur les Régions Arides et d'en assurer le traitement, la conservation et la diffusion ; de participer à toute recherche sur la compréhension et la lutte contre la vulnérabilité humaine face aux changements environnementaux.
- **Les communes** : les assemblées populaires communales s'assurent du respect des affectations des sols et de règles de leur utilisation ; veillent au contrôle permanent de la conformité des opérations de construction, en rapport avec les programmes d'équipement et d'habitat ; veillent au respect des dispositions en matière de lutte contre les constructions

précaires et illicites ; délivrent des actes d'urbanisme.¹³⁵

- **La Délégation Nationale aux Risques Majeurs (DNRM) :** coordonne et évalue les activités entreprises dans le cadre du système national de prévention des risques majeurs.
- **La Direction générale des forêts (DGF)/ministère de l'Agriculture et du Développement Rural (MADR) :** établit les règles et met en œuvre des actions de prévention contre les feux de forêt et de préservation des forêts, notamment des travaux d'aménagement et d'équipement.
- **L'Office National de l'Assainissement (ONA) :** assure la maîtrise d'ouvrage et d'œuvre déléguée concernant les projets d'études, de réalisation, de réhabilitation, de diagnostics des réseaux d'assainissement et de collecte de l'eau pluviale ; assure la prise en charge, éventuellement, des installations d'évacuation des eaux pluviales dans ses zones d'intervention pour le compte des collectivités locales.
- **L'Organisme National de Contrôle Technique de la Construction (CTC) :** est principalement chargé de la normalisation des risques de la construction et s'appuie sur une décentralisation de ses services dans l'exécution de sa mission.
- **Le ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de la Ville (MHUV) via le CGS définit et révisé régulièrement le règlement parasismique algérien (RPA),** qui vise à atténuer et réduire le risque sismique pour le bâti et l'habitat algérien (RPA81/83, RPA88, RPA99 et RPA99/2003). Une révision du RPA est en cours.
- **Le ministère des Travaux Publics :** est chargé d'initier les règles techniques en matière d'études et de réalisation des infrastructures routières, autoroutières, ferroviaires, aéroportuaires, y compris les ouvrages d'art (conformément au RPOA 2008) et les tunnels et ; d'initier et de suivre les conventions de maîtrise d'ouvrages déléguée de la réalisation des projets d'infrastructures.

- **L'Office national de la météorologie (ONM) :**
 - i) produit, analyse et exploite les données de ses réseaux d'observation météorologique et climatologique ;
 - ii) produit, analyse et exploite les données des modèles numériques de prévision météorologique et climatique ;
 - et iii) produit et dissémine des cartes des indices¹³⁷ ;

- **Les wilayas :** les assemblées populaires de wilayas développent des actions de prévention contre les catastrophes et les fléaux naturels ; prennent toute mesure visant la réalisation des travaux d'aménagement, d'assainissement et de curage des cours d'eau, dans les limites de leur territoire¹³⁶. Il appartient au wali de fixer par arrêté les limites du domaine public hydraulique, après constat du plus haut niveau de l'année atteint par les eaux coulant à plein bord dans des conditions météorologiques normales, avant de déborder, ou lorsque le débit du cours d'eau est irrégulier¹³⁷. Quant aux directions des ressources en eau de wilaya, celles-ci assument un rôle de police des eaux et de conseil dans les créations et l'aménagement de nouveaux points d'eau en coordination avec les structures décentralisées et les institutions du secteur de l'hydraulique en particulier avec l'AGIRE et ses agences de bassins hydrographiques.

5.2. Programmes d'investissements pour la réduction des risques

Des programmes d'envergure nationale ont été mis en œuvre depuis une vingtaine d'années pour réduire les risques. Parmi les initiatives les plus significatives, l'on peut citer¹³⁸.

- **Le programme d'investissement pour la lutte contre les inondations :** en vue de prévenir et réduire les risques d'inondation, l'État a adopté une approche de grands travaux et mobilisé depuis l'an 2000 d'importants moyens humains et financiers pour la protection des agglomérations exposées, particulièrement à travers des mesures structurelles ou de protection physique : plus de 550 opérations sont en cours pour la réalisation

¹³⁵ Loi n° 11-10 relatives aux communes

¹³⁶ Loi n° 12-07 relative à la Wilaya

¹³⁷ Loi n° 90-30 du 1^{er} décembre 1990, modifiée et complétée par la loi n° 08-14 du 20 juillet 2008, portant loi domaniale, définit la composition du domaine national ainsi que les règles de sa constitution, de sa gestion et de contrôle de son utilisation et son décret exécutif n° 12-427 du 16 décembre 2012

¹³⁸ Algérie. Livre blanc sur l'impact des changements climatiques en Algérie, 2021.

d'aménagements hydrauliques et d'ouvrages de protection sur l'ensemble du territoire national, pour un montant global de plus de 5 milliards USD¹³⁹. De plus, le Plan interministériel adopté en 2020 visant à appuyer la mise en œuvre de la Stratégie nationale de prévention et de gestion des risques d'inondations à l'horizon 2030 prévoit un budget global d'environ 3,8 milliards USD sur 15 ans dont un minimum de 20 % sera des mesures « non structurelles »¹⁴⁰. Pour les zones particulièrement à risque, il est prévu que soient adoptés des plans de prévention des risques d'inondation (PPRI) afin d'identifier les mesures prioritaires. Seize PPRI pilotes sont en cours d'élaboration, dans le cadre d'une convention entre le MRE/l'AGIRE/l'ANRH et l'ASAL. Il est prévu que ces plans de prévention des risques soient annexés aux documents d'urbanisme ; leur ancrage juridique sera définitivement arrêté par la révision de la loi relative à l'eau actuellement en cours¹⁴¹.

- **Le programme national de reboisement, mis en œuvre depuis l'an 2000** visant au reboisement de 1,2 million ha (825 000 plantés à ce jour), dont 250 000 ha destinés à la protection de 107 bassins versants. Ce programme, en phase de finalisation, concerne en particulier, 66 bassins versants en amont de retenues d'eau, répartis à travers 30 wilayas et 745 communes¹⁴².
- **Le programme de renouveau rural 2009-2014**, ayant mobilisé plus d'un milliard de USD¹⁴³, dans le cadre de près de 12 000 projets de proximité de développement rural intégré, dans 48 wilayas et plus de 1 400 communes, permettant la réalisation d'action de lutte contre la dégradation des terres, de la désertification et de la sécheresse et d'autres actions destinées à la population rurale dans le contexte du changement climatique.
- **Le barrage vert** : mis en œuvre depuis le début des années 1970, ce vaste projet de lutte contre la désertification a notamment permis le

reboisement des bandes de terres semi-arides. En juin 2021, le gouvernement algérien a lancé l'initiative nationale pour la restauration du barrage vert dont le plan d'action est en phase de formulation avec l'appui de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et du Programme des Nations unies pour le développement (PNUD). Son objectif est de lutter contre la dégradation des terres et l'ensablement, améliorer la résilience climatique des paysages agro-sylvo-pastoraux dégradés, renforcer la gestion des parcours et améliorer les chaînes de valeur des produits forestiers et d'élevage.

Le dispositif de prévention et de lutte contre les feux de forêt : le gouvernement algérien place la conservation et la gestion durable des forêts et des ressources naturelles en tête de ses interventions, notamment en matière de lutte contre les incendies de forêt. Ainsi, ce dispositif coordonné par la Direction générale des forêts (DGF) du ministère de l'Agriculture et du Développement rural (MADR)¹⁴⁴ touche 40 wilayas à travers le pays et comprend un volet prévention qui consiste en des travaux sylvicoles, en l'ouverture et l'entretien des pistes forestières, le débroussaillage, l'entretien des tranchées pare-feu, la construction et l'aménagement des points d'eau, ainsi que la sensibilisation et l'éducation environnementale.

■ **Le programme d'équipements publics et de logements sociaux** destinés à renouveler le parc vieillissant des villes, éliminer les nombreux bidonvilles qui entouraient la capitale et les grandes villes et ce 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 DGPC (complété), des hôpitaux et des écoles publiques (en cours)¹⁴⁵.

139 Soit 68 5147 058 000 dinars algériens (1 USD=133.56, FMI avril 21). Source : Algérie. Livre blanc sur l'impact des changements climatiques en Algérie. 2021.

140 Soit 500 milliards de dinars algériens (1 USD=133.56 DA, FMI avril 2021).

141 Loi n° 05-12 relative à l'eau, modifiée et complétée par la loi n° 08-03.

142 Ibid.

143 Soit 140 milliards de dollars américains (1 USD= 133,566 DA, FMI avril 2021).

144 Au regard du décret n° 07-301 du 27 septembre 2007, modifiant et complétant le décret n°80-184 du 19 juillet 1980.

145 Direction générale de la protection civile et opérations d'aide humanitaires européennes. 2019. Revue par les pairs, Algérie.

■ **Un certain nombre d'autres projets mis en œuvre entre 2010 et 2020 rentrant dans le cadre de l'adaptation au changement climatique** sont cités dans le livre blanc sur l'impact du changement climatique en Algérie notamment : un projet sur l'aménagement des îles ; un programme d'aménagement côtier zone métropolitaine PACMAN, un projet de protection de 13 villes contre les inondations, programme de réhabilitation ou d'éradication de décharges sauvages et plusieurs projets de reboisement. Le volume de financement octroyé à ces projets n'est pas mentionné dans le document.¹⁴⁶ Il faut noter également l'existence de différents plans et stratégies tels que le Plan national sécheresse, le Plan National Climat, Plan national contre Désertification (cf. section 3.2).

5.3. Défis de mise en œuvre des initiatives de réduction des risques

Défis liés à l'application de la réglementation

Si un certain nombre de responsabilités pour la réduction des risques sont énumérées dans le cadre normatif, des difficultés se posent en matière d'application de la réglementation et de mise en œuvre des initiatives. La mise en œuvre de la réduction des risques se heurte notamment à de longs délais d'adoption des textes d'application des lois. Par exemple, la loi n° 04-20 prévoit que soit institué pour chaque aléa un plan général de prévention du risque adopté par décret¹⁴⁷. Cependant, plus de 17 ans après l'adoption de cette loi, seul un des 15 plans généraux de prévention des risques (PGPR) prévus par la loi a été formellement adopté¹⁴⁸. En l'absence de ces plans, il subsiste donc un manque de clarté sur les institutions responsables de tâches tels que : l'établissement des systèmes de veille et d'alerte, l'évaluation des risques, etc.

Se posent également des difficultés liées au manque de procédures, d'instruments

techniques, de guides méthodologiques, de mécanismes de suivi-évaluation, au déficit de connaissance sur les risques (cf. section 5) ou encore d'opérationnalisation de la coordination (cf. section 4). Par conséquent, les différentes parties prenantes peinent à planifier, budgétiser et mettre en œuvre toutes les mesures nécessaires pour réduire ces risques. Ceci est particulièrement visible dans les politiques et pratiques d'aménagement du territoire et de l'urbanisme.

En effet, malgré la richesse de l'arsenal normatif, les différents risques ne sont pas encore suffisamment pris en compte dans les instruments de planification du territoire et d'urbanisme (notamment PDAU et POS) et les règles d'urbanisme et de construction ne sont pas systématiquement appliquées. Cette situation s'explique notamment par : le manque de textes d'application ou de guide méthodologiques pour accompagner la mise en œuvre de la réglementation, le manque de cartographies détaillées (échelle 1/500^{ème} ou 1/1000^{ème}), les difficultés inhérentes à l'intersectorialité, due notamment à l'absence de délimitation claire des responsabilités des différents acteurs, ou encore le manque de moyens humains, administratifs et techniques au sein des assemblées populaires communales qui leur permettraient d'appliquer et de faire appliquer pleinement les dispositions réglementaires en matière d'urbanisme.

On relève que le Règlement parasismique algérien (RPA) est globalement bien appliqué pour les nouvelles constructions publiques en raison du contrôle systématique sur les projets et les constructions. Cela est plus rarement le cas pour les constructions privées, en particulier les auto-constructions qui concernent plus de 50 % du parc bâti algérien. La difficile et rare mise en conformité des ouvrages existants et du bâti ancien, construits avant l'apparition des règles en vigueur, complique de surcroît l'application du RPA pour le gouvernement, et contribue à maintenir un niveau de risque élevé à travers le pays.

¹⁴⁶ Algérie. 2021. Livre blanc sur l'impact des changements climatiques en Algérie.

¹⁴⁷ Articles 16,17, 18, 20, 21, 24 et 27 de la loi n° 04-20.

¹⁴⁸ Il s'agit du « Plan de Prévention sur les risques radiologiques et nucléaires » adopté par le Décret exécutif n° 17-126 du 28 Jourmada Ethania 1438 correspondant au 27 mars 2017, précisant le dispositif de prévention des risques radiologiques et nucléaires ainsi que les moyens et les modalités de lutte contre ces sinistres lors de leur survenance. De plus, il convient de mentionner que les projets des PGPR Séismes, Inondations, Feux de Forêts, Désertification, Sécheresse, Risques climatiques extrêmes, Risques industriels et énergétiques, Risques sanitaires ont été élaborés.

Enfin, bien que le cadre juridique algérien reconnaisse l'importance de protéger les installations stratégiques¹⁴⁹, la dispersion des dispositions nuit à la compréhension des rôles et responsabilités des autorités publiques, des opérateurs d'infrastructures ou du secteur privé chargés de garantir la continuité des services et d'assurer la résilience des infrastructures essentielles. Par exemple, la loi n°04-20 sur la prévention des risques majeurs et la gestion des catastrophes met l'accent sur l'importance du maintien du réseau routier et autoroutier, et d'un réseau national de télécommunications fiable et sécurisé, en cas de catastrophe^{150,151}. La loi introduit également l'obligation pour les installations industrielles et les sites dangereux d'établir un plan particulier d'intervention¹⁵². Les règles parasismiques algériennes (RPA 99 version 2003 et RPOA 2008) introduisent la notion « d'ouvrages d'importance vitale », ouvrages devant demeurer opérationnels après un séisme majeur pour les besoins de survie de la région, tels que les bâtiments abritant les centres de décisions stratégiques, les bâtiments des établissements publics de santé, les bâtiments de production et de stockage d'eau etc. Au regard des règles parasismiques algériennes (RPA 99 version 2003 et RPOA 2008), ces ouvrages ne peuvent être implantés près d'une faille reconnue active et doivent être conçus de façon à ne subir aucun dommage ou très peu en cas de séisme. Enfin, aux termes du décret exécutif n° 17-04 la wilaya doit s'assurer du fonctionnement normal des réseaux de la poste et des télécommunications, veiller régulièrement à l'accomplissement, par les opérateurs du secteur, d'exercices de simulation du déploiement du plan ORSEC et mettre en œuvre des plans d'urgence et de sécurité adaptés aux

risques majeurs¹⁵³. Il appartient en outre aux walis de fixer par arrêté la liste des « sites sensibles » sur proposition d'une commission de wilaya, dont la composition a récemment été fixée par arrêté du MICLAT¹⁵⁴. À ce jour, une trentaine de wilayas ont débuté cet exercice et une liste officielle et un inventaire géoréférencé des sites sensibles a été établi. De plus, il existe un certain nombre de plans ORSEC ou de plans particuliers d'intervention finalisés pour les sites sensibles¹⁵⁵. Ainsi, l'existence de multiples dispositions met en exergue l'importance qu'accorde l'Algérie à la protection des installations stratégiques, mais l'absence d'un cadre normatif global nuit à leur application.

Défis de financement

Malgré les moyens matériels mis en place, certaines analyses pointent l'insuffisance des ressources allouées à la réduction des risques.

Hormis les chiffres avancés ci-dessus portant sur les différents programmes d'investissement, il est difficile d'estimer précisément les dépenses affectées à la réduction des risques. À titre d'exemple cependant, l'on estime que les dépenses pour la prévention des risques sur les 15 dernières années dans toute la wilaya d'Illizi (études et réalisation d'infrastructures notamment) se sont élevées au total à environ 52 millions de USD¹⁵⁶, une somme faible au regard des sommes affectées à la réponse face aux catastrophes (4 milliards de USD pour les séismes, les inondations et les feux de forêt pour tout le pays sur la même période). De plus, bien que les études sur les risques majeurs, les études géotechniques d'urbanisme, les activités de suivi et de contrôle pour la réhabilitation des habitations endommagées puissent être financées par le « Fonds de calamités » au regard de la réglementation, celui-ci reste prioritairement un

149 Le décret exécutif n° 19-59 définit les « sites sensibles » ainsi : « Infrastructure, établissement, installation ou ouvrage qui garantissent la disponibilité de biens et de services d'importance vitale, dont les défaillances de grande ampleur ont des conséquences graves sur la population, l'économie et l'environnement ». Les exploitants des sites sensibles sont tenus d'élaborer, conjointement avec les services de la protection civile, un plan ORSEC, approuvé par le wali et testé par des simulations sur le terrain (articles 11 et 47 du décret n° 19-59.)

150 Articles 42 à 45 de la loi n° 04-20.

151 Article 46 de la loi n° 04-20.

152 Article 62 de la loi n° 04-20 ; décret exécutif n°15-71 du 11 février 2015, fixant les conditions et modalités d'élaboration et d'adoption des plans particuliers d'intervention pour les installations et ouvrages.

153 Décret exécutif n° 17-04 du 3 janvier 2017 portant création de la direction de wilaya de la poste et des technologies de l'information et de la communication et fixant son organisation, modifiant et complétant le décret exécutif n° 03-233 correspondant au 24 juin 2003.

154 Décret n° 19-59 et arrêté du 19 janvier 2021 fixant la composition de la wilaya chargée de proposer la liste des sites sensibles.

155 Un nouveau plan ORSEC des télécommunications est en cours d'étude dans le cadre de la stratégie du ministère de la Poste et des Technologies de l'information et de la communication relative au renforcement des moyens de réponse et de secours.

156 Soit 7 milliards de dinars algériens (1 USD= 133,566 DA, FMI avril 2021). Source : Prof. Afra 2021. Présentation du projet de stratégie nationale de réduction des risques majeurs.

mécanisme de financement d'indemnisation aux victimes (cf. section 9)^{157,158,159}.

Aucun instrument ou mécanisme spécifique n'existe à ce stade à l'échelle nationale ou à celle des wilayas pour le financement de la réduction des risques de catastrophe. Les collectivités territoriales peuvent cependant inscrire des crédits à leur budget afin de couvrir des dépenses imprévues. On relèvera également qu'en exécution des dispositions de la loi n°04-20 et des recommandations des Cadres d'action de Hyogo et Sendai, un projet est à l'étude afin de créer, au niveau de la commune et de la wilaya, une mission permanente locale de gestion des risques disposant d'un budget dédié. Ce projet prévoit que

chaque collectivité territoriale dispose ainsi d'un budget dédié à la gestion des risques¹⁶⁰.

Certains mécanismes financiers existants pourraient être utilisés pour financer la prévention. Citons notamment le Fonds de calamités naturelles et de risques technologiques majeurs, le Fonds national de l'environnement et du littoral¹⁶¹ le Fonds spécial de développement des régions du sud ; le Fonds spécial pour le développement économique des Hauts Plateaux ; le Fonds national pour la maîtrise de l'énergie et pour les énergies renouvelables et de la cogénération ; le Fonds national pour le développement rural ; le Fonds national pour le développement agricole ; le Fonds national de l'eau et ; le Fonds national de la recherche.

157 Décret exécutif n° 90-402 du 15 décembre 1990

158 Décret exécutif 01-100 du 18 avril 2001 fixant les modalités de suivi et d'évaluation du compte d'affectation spéciale du Trésor n°302-042 intitulé « Fonds de calamités naturelles et de risque technologiques majeurs ».

159 Arrêté interministériel du 25 novembre 2020, modifiant et complétant l'arrêté ministériel correspondant au 6 février 2011 fixant la nomenclature des recettes et des dépenses du compte d'affectation spéciale du Trésor n° 302-042 intitulé « Fonds de calamités naturelles et de risques technologiques majeurs ». NB. Le décret exécutif 01-100 du 18 avril 2001 fixant les modalités de suivi et d'évaluation du compte d'affectation spéciale du Trésor n°302-042 intitulé « fonds de calamités naturelles et de risque technologiques majeurs ouvrirait déjà la voie au financement d'études de risques technologiques majeurs. »

160 Direction générale de la protection civile et opérations d'aide humanitaires européennes. 2019. Revue par les pairs, Algérie

161 Cf. décret exécutif n° 21-159 correspondant au 24 avril 2021 fixant les modalités de fonctionnement du compte d'affectation spéciale n° 302-065 intitulé Fonds national de l'environnement et du littoral. À titre d'exemple, le ministère de l'Environnement a inscrit sur financement du Fonds national pour l'environnement et du littoral (FNEL) 2020, l'élaboration de trois plans d'adaptation et d'atténuation aux changements climatiques des wilayas de Sidi-Bel-Abbes, de M'Sila et de El -Bayadh. Source : Livre blanc sur l'impact des changements Climatiques en Algérie. 2021.



06.

SERVICES HYDROMÉTÉOROLOGIQUES ET CLIMATIQUES ET SYSTÈMES D'ALERTE PRÉCOCE

6.1. Services hydrométéorologiques et climatiques

L'ONM, sous la tutelle du ministère des Transports, est chargé de l'observation et de la prévision des conditions météorologiques et climatiques. La principale source de financement de l'ONM provient du recouvrement des coûts liés à la fourniture de services météorologiques pour l'aviation (77 %) et aux services commerciaux (23 %)¹⁶². Le budget total de l'ONM pour 2018 avoisinait 12 millions USD¹⁶³. Au cours des 3 à 5 dernières années, son budget n'a cessé de diminuer¹⁶⁴. (cf. [annexe 1](#) pour davantage d'informations sur les responsabilités spécifiques des fournisseurs de services hydrométéorologiques).

Le réseau d'observation météorologique géré par l'ONM couvre principalement la partie nord du pays et reste encore trop limité. Il est composé de 78 stations synoptiques (carte 8-a), 5 stations de radio sondage (carte 8-b), 10 stations côtières, 26 stations climatologiques à transmission GSM, 146 stations à transmission par satellite dont 11 sont installées autour de l'Algérois et 150 autres stations automatiques, 3 stations aéronautiques, 5 stations de réception

satellitaire, et 1 station de veille de la qualité de l'air sise à l'Assekrem (Tamanrasset) qui fait partie du réseau global de l'Organisation météorologique mondiale (OMM). L'ONM ne dispose pas de radars météorologiques qui sont essentiels pour la surveillance et la prévision immédiate et à très court terme (jusqu'à 12 heures) des événements météorologiques violents, en particulier les fortes précipitations pouvant entraîner des crues éclair et des inondations. Le réseau d'observation reste trop limité au regard du règlement technique de l'OMM, qui impose à ses membres d'exploiter des stations synoptiques tous les 200 km et des stations de radiosondage en altitude tous des 500 km, afin d'améliorer la précision des modèles¹⁶⁵. L'ONM utilise MESSIR-SAT, soutenu par Corobor, pour accéder aux images du satellite Météosat.

L'ONM dispose d'un ordinateur haute performance et l'intégration de l'Algérie au Consortium ALADIN¹⁶⁶ lui permet d'exécuter des modèles régionaux à haute résolution (8 km et 3 km) pour les prévisions à court et moyen terme (24 h à 72 h) et une version spécifique de prévision de la concentration de sable, traduite en visibilité. Pour les prévisions saisonnières,

¹⁶² Source : ONM, octobre 2021.

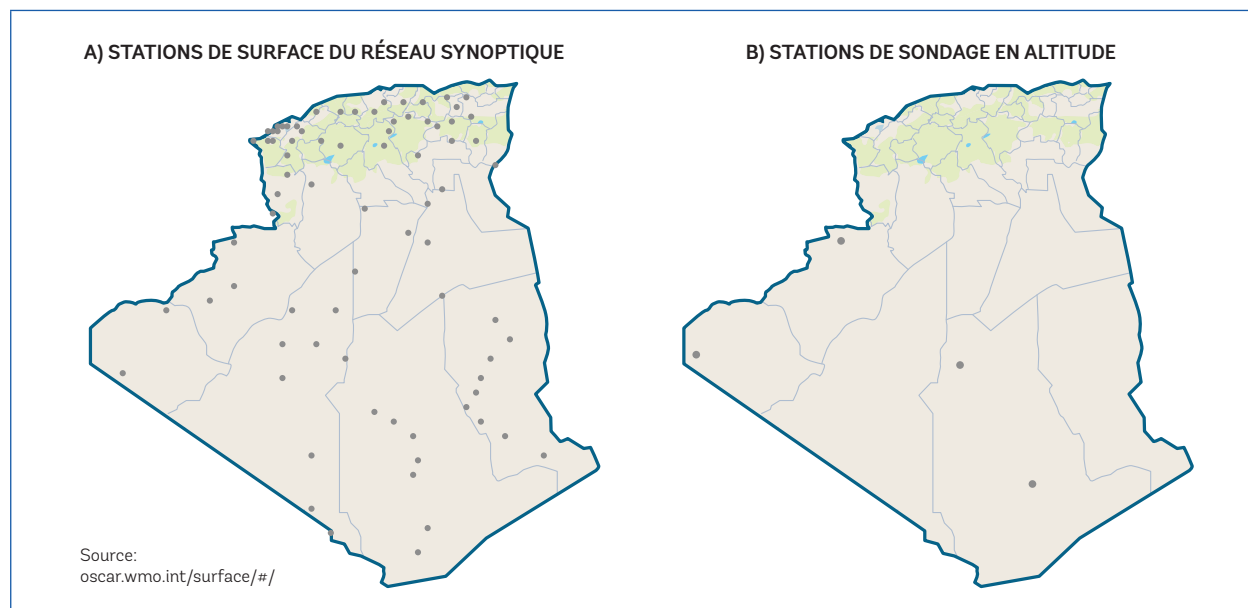
¹⁶³ Soit environ 1,6 milliard de dinars algériens (1 USD = 133,566 DA).

¹⁶⁴ <https://community.wmo.int/members/dza>.

¹⁶⁵ https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=10377.

¹⁶⁶ ALADIN (Aire Limitée Adaptation dynamique Développement InterNational).

Carte 7 : Réseau d'observation météorologique géré par l'ONM : a) stations de surface du réseau synoptique ; et b) stations de sondage en altitude



l'ONM utilise les produits de sortie du modèle régional dynamique de climat ALADIN-CLIMAT (12,5 km), mis en œuvre à l'ONM en collaboration avec Météo-France et le Centre national de recherches météorologiques (CNRM-France). L'ONM prépare et diffuse des informations et des statistiques météorologiques et climatologiques à l'intention de divers utilisateurs entre autres : i) des prévisions météorologiques nationales et régionales à 1-3 jours, et à 5 jours (à destination du grand public et diffusé sur son site web) ; ii) des avertissements ; iii) un bulletin de météorologie maritime ; iv) un bulletin agrométéorologique ; v) des données climatiques et ; vi) des normales climatologiques. L'ONM émet également des bulletins météo spéciaux (BMS) pour 58 wilayas. La prévision déterministe se base sur la prévision générée des modèles numériques.

Un projet de jumelage est mis en œuvre par l'Office national de la météorologie et un consortium regroupant deux États membres de l'Union européenne, la France — avec Météo-France — et la Finlande, avec le service météorologique finlandais (FMI). Financé à hauteur de 1 150 000 EUR par l'Union européenne, ce jumelage s'inscrit dans le cadre du programme d'Appui à la mise en œuvre de l'Accord d'association entre l'Algérie et l'UE. Lancé pour une durée de 24 mois, il devra contribuer à l'amélioration de l'information météorologique et climatique ainsi qu'au développement de son offre de services

auprès des parties intéressées. Sa mise en œuvre permettra :

- D'améliorer la performance et la qualité des produits et des services rendus par l'ONM à la collectivité nationale ;
- D'augmenter les recettes commerciales tout en contribuant au dynamisme de l'activité économique ;
- De renforcer la visibilité et la légitimité de l'ONM vis-à-vis de ses partenaires institutionnels en tant que référent météorologique et climatique.

Sont aussi prévues dans le cadre de ce jumelage, 3 visites d'études et 14 activités réparties en 3 volets. L'accent sera également mis sur l'acquisition de compétences spécifiques et sur une démarche de maintien des acquis.

L'ANRH, sous la tutelle du ministère de l'Hydraulique, est responsable des prévisions et évaluations hydrologiques. Elle maintient des bases de données relatives à la pluviométrie et aux débits hydrologiques. Pour le suivi quantitatif des ressources superficielles en eau, l'ANRH est dotée d'un réseau national de mesures hydro-climatiques constitué de 800 postes pluviométriques, 200 postes pluviographiques et de 220 stations hydrométriques. Ce réseau, composé en grande partie d'équipements classiques, est en phase de modernisation avec l'acquisition récente de 100 stations hydrométriques automatiques. L'ANRH dispose aussi de 109 stations de suivi

de la qualité des eaux superficielles couvrant l'ensemble des barrages et les principaux oueds¹⁶⁷. Sur financement de la Banque africaine de développement, cette agence a récemment lancé une étude d'homogénéisation de ses différentes bases de données (hydrologie, hydrogéologie, sols, chimie des eaux et des sols)¹⁶⁸.

L'ANRH bénéficie également d'un projet de jumelage doté d'un budget de 1 000 000 EUR financé par l'Union européenne¹⁶⁹. Ce jumelage doit donner lieu aux résultats suivants : i) la finalisation d'un plan stratégique pour l'ANRH ainsi que la mise en place d'une organisation et d'un système de management adaptés à son évolution statutaire, le renforcement de ses capacités managériales et commerciales tant au niveau central qu'au niveau régional, ii) la définition des besoins de mise à niveau des systèmes d'acquisition, de traitement, d'archivage et de mise à disposition des données de l'ANRH et l'initiation de la mise à niveau ; iii) le renforcement des capacités techniques et scientifiques de l'ANRH en vue de mieux répondre aux attentes des institutions utilisatrices de ses services et d'élargir la gamme des prestations.

La Direction générale des forêts (DGF) du ministère de l'Agriculture et du Développement rural (MADR) a mis en place un système de veille et d'alerte sur les feux de forêt. En parallèle, depuis 2018, l'ONM a mis en œuvre à titre expérimental un bulletin de prévision du risque météorologique pour les feux de forêt et les sécheresses¹⁷⁰. Il s'agit d'une prévision à 48 h élaborée à partir des sorties de modèles. L'indice utilisé est le HDW (Hot-Dry-Windy)¹⁷¹. L'ONM envoie le cas échéant, un bulletin de prévision du risque météorologique sur les feux de forêt pour une échéance de 48 h sous un format de cartes analysées et ce, par paliers de 3 h. Ce bulletin est transmis à la Direction générale des forêts à la Direction de la protection civile et à la DNRM. Ces outils ne sont toutefois pas encore

exploités pour la surveillance continue des feux de forêts et des sécheresses.

Les multiples parties prenantes (dont l'ONM, l'ANRH, l'ANBT, le MADR) concernées par les services hydrométéorologiques collaborent notamment avec l'ONM et l'ANRH. La coordination n'est pas toutefois systématiquement institutionnalisée. Le partage de données hydrométéorologiques entre ces acteurs, particulièrement en temps réel, n'est pas toujours normalisé ni régulier — il n'existe pas de convention, néanmoins le volet institutionnel du projet de jumelage, prévoit que l'ONM associe l'ANRH pour un partenariat sur la prévision des inondations. Du fait du manque de couplage entre systèmes de prévisions météorologiques et hydrologiques, aucun système de prévision des crues ne permet d'anticiper la survenue d'inondations majeures en Algérie¹⁷². Les modèles hydrométéorologiques de simulation et prévision sont basés, dans leur majorité, sur des séries et des observations décennales ou centennales sans tenir compte de l'impact du changement climatique¹⁷³.

6.2. Alerte précoce

La loi n°04-20 dispose que chaque « plan général de prévention des risques majeurs » doit déterminer le système national de veille par lequel est organisée une observation permanente de l'évolution des aléas et/ou des risques concernés, ainsi que le système national d'alerte permettant l'information des citoyens quant à la probabilité et/ou l'imminence de la survenance de l'aléa ou du risque majeur concerné. Ce système national d'alerte doit être structuré selon la nature de l'aléa et/ou du risque majeur concerné, en : i) système national ; ii) système local (par aire métropolitaine, ville, village) ; iii) système par site. Les composantes de chaque système d'alerte, les conditions et modalités de sa mise en place, de sa gestion ainsi que les

167 EuropAid.2019. Fiche de projet de jumelage "Appui à la modernisation et au renforcement des capacités de l'Agence Nationale des Ressources Hydrauliques https://www.p3a-algerie.org/wp-content/uploads/2019/11/DZ-17-ENI-EN-01-19-_Twinning-Fiche-ANRH_ENG.pdf

168 Algérie.2019. Plan national contre la sécheresse.

169 EuropAid.2019. Fiche de projet de jumelage "Appui à la modernisation et au renforcement des capacités de l'Agence Nationale des Ressources Hydrauliques https://www.p3a-algerie.org/wp-content/uploads/2019/11/DZ-17-ENI-EN-01-19-_fiche-jumelage-ANRH_FR.pdf

170 Abed S. et al. 2019. Application de l'Indice Hot-Dry-Windy (HDW) pour la Contribution à la Prévision des Feux de Forêts au Nord de l'Algérie, JAMA, vol.3, 61-73. Online. https://www.researchgate.net/publication/332797671_Application_de_l'Indice_Hot-Dry-Windy_HDW_pour_la_Contribution_a_la_Prevision_des_Feux_de_Forets_au_Nord_de_l'Algerie#fullTextFileContent [Accessed on 20 April 2023]

171 <https://hdwindex.fs2c.usda.gov/>

172 Direction générale de la protection civile et opérations d'aide humanitaires européennes. 2019. Revue par les pairs, Algérie.

173 Algérie. 2021. Livre blanc sur l'impact des changements climatiques en Algérie. Contribution du ministère des Ressources en eau.

modalités de son déclenchement sont précisées par voie réglementaire. Le décret 19-59 (Art. 21.) prévoit l'institution, au niveau des départements ministériels représentés au CIGEC, et à celui des wilayas, d'une cellule de veille chargée de la prévision et de l'anticipation de toute menace de catastrophe. En ce sens, une cellule de veille a récemment été mise en place au niveau national (incluant notamment des représentants de la DNRM, de la DGPC, de la DGF) et à celui des 58 wilayas et permet de suivre la situation en temps réel. Cependant, elle ne joue pas encore un rôle d'alerte précoce.

Des alertes (Bulletins météo spéciaux) sont émises par l'ONM avant et pendant les intempéries telles que fortes pluies, orages, neige et verglas, vents forts, vagues de froid, canicule, tempêtes en mer, tempêtes de sable et de poussière. Elles sont diffusées sur la radio (nationale et locale), le site internet et l'application mobile de l'ONM, les programmes de télévision et les réseaux sociaux. De plus, L'ONM a mis en œuvre une procédure de vigilance météorologique (« Carte de vigilance météo »). Il s'agit d'un service d'alerte à code couleur codifié suivant l'intensité du phénomène, se basant sur les statistiques climatiques extrêmes des paramètres météorologiques observés. Cependant, la détermination des seuils du niveau de vigilance appropriés à chaque paramètre doit se faire en étroite collaboration avec d'autres acteurs (par exemple pour la canicule, avec les services de santé entre autres), ce qui n'est pas encore le cas. De plus, la « Carte de vigilance météo » n'est pas fondée sur les impacts potentiels ni centrée sur l'utilisateur. Il existe toutefois des consignes de sécurités associées à chaque phénomène et échelle de vigilance. Ces cartes de vigilance sont diffusées auprès des différents organes responsables de l'action et sont disponibles sur le site internet de l'ONM. Il n'existe pas encore de « Carte de vigilance des crues » (VigiCrue), notamment du fait des difficultés de couplage des données hydrométéorologiques mentionnées précédemment. Dans le cadre de projet de réhabilitation de deux oueds majeurs, des systèmes de surveillance de crue pilotes contre

les inondations ont été déployés dans l'Oued el Harrach (2012-2022 et Oued Mekkara (2013).

L'ANRH édite régulièrement un grand nombre de documents : flashes, bulletins mensuels pluviométriques ; annuaires hydrologiques et piézométriques ; cartes thématiques telles que la carte pluviométrique, la carte des évapotranspirations, la carte des écoulements moyens annuels, etc.¹⁷⁴. Par ailleurs, deux institutions disposent de cellules de veille climatique et émettent des bulletins d'alertes précoces aux sécheresses (INSID) et de prévisions de rendements des cultures (BNEDER) :

- a. L'Institut national des sols, de l'irrigation et du drainage (INSID) émet un bulletin agrométéorologique hebdomadaire et un bulletin d'alerte précoce à la sécheresse. Les deux bulletins sont très largement distribués et médiatisés, en particulier par la radio et la télévision.
- b. Le Bureau national d'études pour le développement rural (BNEDER) chargé par le ministère de l'Agriculture et du Développement rural conçoit, émet et diffuse des bulletins des rendements prévisionnels des cultures céréalières¹⁷⁵.

Un projet financé par l'Union européenne et piloté par l'Observatoire du Sahara et du Sahel a donné lieu, en 2006, à un état des lieux exhaustif sur l'alerte précoce sécheresse et des recommandations ont été formulées pour la mise en place d'un système national d'alerte précoce à la sécheresse. Ce système devait être intégré à un système maghrébin d'alerte précoce à la sécheresse. Une méthodologie et un choix d'indicateurs ont été proposés, et une structure opérationnelle et des fournisseurs de données identifiés^{176,177}. Cependant ce système n'a pas encore été mis sur pied. Les complexités associées au développement d'un système conjoint, avec deux autres pays, ont contribué à retarder la matérialisation de ce système d'alerte précoce.

Par ailleurs, de nombreuses initiatives sont en cours pour l'alerte précoce face aux feux de forêt. Dans ce sens l'ONM mène un projet de

174 Algérie.2019. Plan National Sécheresse.

175 Ibid.

176 Ibid.

177 Observatoire du Sahara et du Sahel. 2008. Vers un système d'alerte précoce au Maghreb. Collection synthèse

prévision du risque de feux de forêt. Des projets sont également mis en œuvre dans le cadre du Plan d'action de prévention et de lutte contre les feux de forêt, comme la modernisation de la salle d'opération et de suivi des incendies avec la création d'une plateforme numérique SIG (en cours d'approbation par le ministère de la Poste et des Télécommunications et en partenariat avec l'Entreprise d'appui au développement du numérique) ; ou encore la construction et l'utilisation de drones pour la surveillance et l'alerte précoce des feux de forêt dans le cadre d'une collaboration avec le Centre de recherche des technologies industrielles (CRTI)¹⁷⁸.

Le Centre de recherche en astronomie, astrophysique et géophysique (CRAAG) est chargé de la surveillance sismique du territoire algérien, et de produire des alertes en cas de survenance de séisme de magnitude supérieure à 3 ($M > 3$). Il dispose d'un réseau de 110 stations sismiques télémétrées couvrant la plus grande partie de la région nord du pays. Dès qu'un séisme de $M > 3$ est détecté par le réseau, le CRAAG en transmet la localisation et la magnitude par fax et SMS aux autorités compétentes et aux structures opérationnelles concernées (DGPC notamment). À noter que la surveillance de ce phénomène est également réalisée par le Centre national de recherche appliquée en génie parasismique (CGS) à l'aide d'un réseau d'accélérographes (près de 400 unités de type analogique ou numérique) dans le but d'enregistrer les mouvements forts du sol. De plus, l'Agence nationale des barrages et des transferts (ANBT) évalue en temps réel l'impact des

séismes sur les barrages. Cette évaluation constitue une bonne pratique compte tenu des liens existants entre risque naturel et risque technologique, et permet d'estimer dans les meilleurs délais les risques éventuels pour les ouvrages et de prendre des mesures adaptées pour la sécurité des riverains en aval¹⁷⁹.

Ainsi le système d'alerte national pourrait être amélioré grâce à l'intégration de l'information existante sur les différents aléas, l'institutionnalisation du partage d'information, par des protocoles clairs et la mise en place de base de données communes. De plus, il convient

de préciser les seuils, conditions, modalités et procédures de déclenchement et de diffusion des pré-alertes et des alertes qui restent flous, à l'exception des alertes météo et sismique, dont les seuils sont scientifiquement définis et pour lesquelles la procédure de déclenchement et de diffusion des alertes est arrêtée avec les pouvoirs publics. Ces alertes météo sont diffusées via le Protocole d'alerte commun (PAC). Les mesures applicables à tous niveaux en cas d'alerte devraient également être précisées. Des systèmes locaux d'alerte précoce contre les inondations et de gestion de crues sont en cours de développement et d'installation, ce qui permettra de tirer des leçons en vue de l'extension de ce type de système sur la totalité du territoire national, en accordant la priorité aux zones considérées à risque élevé dans la Stratégie nationale de prévention et de gestion des risques d'inondations.

¹⁷⁸ Ministère de l'Agriculture et du Développement rural. Direction générale des forêts. 2021. Présentation PPT : Enjeux des feux de forêt en Algérie.

¹⁷⁹ Direction générale de la protection civile et opérations d'aide humanitaires européennes. 2019. Revue par les pairs, Algérie.



07.

PRÉPARATION, RÉPONSE ET RELÈVEMENT

7.1. Préparation et réponse aux urgences

Le cadre décisionnel pour la gestion de l'urgence en Algérie est clairement défini. La direction des opérations de secours est assurée au niveau central par le ministre de l'Intérieur ou son représentant, au niveau de la wilaya par le wali ou son représentant et au niveau de la commune par le Président de l'assemblée populaire communale ou son représentant. La Direction générale de la protection civile (DGPC) est chargée de coordonner la mise en œuvre des mesures globales de préparation, d'intervention et de relèvement, tant au niveau national que local. De plus, l'Armée nationale populaire (ANP) est appelée à intervenir en cas d'extrême urgence, lorsque la vie de la population est menacée d'un danger imminent ou si les moyens ou formations appropriés pour le type d'intervention de sauvetage et de secours d'extrême urgence font défaut sur la circonscription de la wilaya¹⁸⁰.

Les plans d'organisation des secours (ORSEC) représentent le cadre de référence pour la

gestion des urgences. Ils sont élaborés et mis en œuvre au niveau national, inter-wilaya, de la wilaya, de la commune et du site sensible. Selon la réglementation récemment amendée¹⁸¹, ceux-ci doivent être organisés en trois phases : i) urgence ; ii) évaluation et contrôle ; iii) réhabilitation et/ou reconstruction. Ils comportent plusieurs modules centrés sur des composantes particulières de la gestion des catastrophes, par exemple le sauvetage, les secours, les soins médicaux, le transport, la communication etc. Les plans recensent l'ensemble des moyens mobilisables pour chaque module d'intervention et organisent les modalités des interventions et des secours. Chaque module est activé en fonction de la nature de la catastrophe et des besoins des autorités locales et des zones touchées. Le décret 19-59 dispose que les plans ORSEC doivent être actualisés périodiquement (annuellement, et systématiquement après chaque catastrophe) et faire l'objet d'exercices de simulation. Suite à l'adoption récente de la réglementation, les commissions de wilayas ont été mises en place ; de plus, 41 plans ORSEC de wilayas et 856 plans ORSEC de communes ont été mis à jour.

180 Conformément à la loi n°04-20 ; la loi n°91-23 du 06 décembre 1991 consacrant la participation de l'ANP à la protection et au secours des populations ; l'arrêté n°492 du 21 août 2005 portant sur les modalités d'intervention de l'ANP en cas de catastrophe.

181 La loi n°04-20 fournit le cadre général relatif à la préparation et à la réponse face aux catastrophes et des obligations relatives à la constitution de réserves stratégiques. Elle est complétée par des textes d'application adoptés récemment, notamment le décret n° 19-59 et 4 arrêtés datant de janvier 2021 : arrêté du 6 Joumada Ethania 1442 correspondant au 19 janvier 2021 fixant le guide relatif à l'élaboration des plans d'organisation des secours de la wilaya, de la commune et du site sensible ; arrêté du 6 Joumada Ethania 1442, correspondant au 19 janvier 2021 fixant les modalités d'organisation et de fonctionnement des plateformes numériques des plans d'organisation des secours ; arrêté du 6 Joumada Ethania 1442 correspondant au 19 janvier 2021 fixant la composition de la commission de wilaya chargée de proposer la liste des sites sensibles ; arrêté du 14 Joumada Ethania 1442 correspondant au 27 janvier 2021 fixant la composition de la commission de wilaya et de la commission communale chargées de l'élaboration des plans d'organisation des secours en cas de catastrophe.

Il importe de signaler l'existence d'un ensemble de plans spécifiques et complémentaires pour l'organisation de la lutte contre les incendies au niveau de la commune, du groupe de communes et de la wilaya¹⁸². Ces plans, actualisés chaque année, comprennent l'ensemble des mesures d'organisation et des actions d'intervention visant à prévenir les risques d'incendie et à assurer la coordination des opérations de lutte contre les incendies.

Le décret exécutif n° 19-59 a établi sous l'autorité du ministre de l'Intérieur, un comité interministériel de gestion de catastrophe (CIGEC), mécanisme de coordination pour la préparation et la réponse chargé d'évaluer les situations de catastrophe, en coordination avec les wilis concernés et de proposer les mesures nécessaires pour y faire face pendant les différentes phases. L'arrêté devant fixer sa composition et son fonctionnement n'ayant pas encore été adopté, le CIGEC n'est pas encore opérationnel. La structure du CIGEC doit être complétée par une cellule de veille chargée de la prévision et de l'anticipation de toute menace de catastrophe au niveau national et à celui de la wilaya. Cette cellule de veille a été mise en place au niveau national et dans les 58 wilayas en mai 2021.

Il existe aussi des mécanismes pour la gestion des crises liées à des aléas spécifiques, tels que la Commission nationale de la protection des forêts, chargée entre autres de mettre en œuvre le plan de lutte active contre les feux de forêt ou des comités pour la gestion de la sécheresse, composés principalement de l'Agence nationale des ressources hydrauliques (ANRH), de l'Agence nationale des barrages et transferts (ANBT), des structures centrales et décentralisées de l'hydraulique et des sociétés de distribution d'eau. Ce type de mécanisme est notamment conforté par la loi n° 05-12 relative à l'eau¹⁸³ (dont la révision est en cours) qui autorise, en cas de calamités naturelles, et notamment en situation de sécheresse, l'administration chargée des ressources en eau à prendre des mesures de limitation ou de suspension provisoire des utilisations d'eau, ou de

procéder à des réquisitions en vue de mobiliser les eaux nécessaires pour lutter contre les sinistres et assurer, en priorité, l'alimentation en eau des populations et des cheptels. Cette approche a notamment été utilisée en 1982 et en 2002 à Alger pour faire face à la sécheresse¹⁸⁴.

Les autorités algériennes ont beaucoup investi dans le renforcement et la modernisation des capacités humaines, procédures et matériels pour la gestion des urgences. Afin d'assurer, une couverture optimum du territoire national, la Direction générale de la protection civile (DGPC) poursuit ses efforts de recrutement et de formation de son personnel. Elle dispose aujourd'hui de 50 000 agents professionnels, et cible un effectif de 70 000 agents. La DGPC dispose, entre autres, d'équipes en médecine de catastrophes (auxquelles peuvent se joindre les médecins locaux du ministère de la Santé), d'équipes spécialisées en sauvetage déblaiement (certification INSARAG) et de lutte contre les feux de forêt¹⁸⁵. De plus, le Centre national de coordination (CENAC) permet à la DGPC de disposer d'un outil lui conférant une vision centrale sur les moyens opérationnels au sein de l'État-major. La mise en place prévue dans le décret n°19-59 d'un système informatisé et partagé entre l'ensemble des structures opérationnelles de la DGPC et piloté à partir du CENAC devrait améliorer de façon significative la qualité de la réponse opérationnelle¹⁸⁶.

Parallèlement, des moyens importants, bien qu'insuffisants au regard des défis, sont mobilisés dans le cadre du dispositif spécifique de lutte contre les feux de forêt, piloté par la DGF dans les 40 wilayas concernées par les incendies. Les brigades mobiles des services locaux chargées des forêts font appel aux renforts humains et matériels de la protection civile, notamment, les colonnes mobiles dont le nombre augmente chaque année, ainsi qu'un groupement aérien (cf. tableau 8). Cependant, les moyens de première intervention disponibles contre les feux sont jugés insuffisants par rapport à l'étendue du domaine forestier national et à la complexité du

182 Ceci conformément au décret n° 87-45, portant organisation et coordination des actions en matière de lutte contre les incendies de forêt dans le domaine forestier national.

183 Loi n° 05-12 relative à l'eau, modifiée et complétée par la loi n° 08-03

184 Algérie. 2019. Plan national sécheresse.

185 Direction générale de la protection civile et opérations d'aide humanitaires européennes. 2019. *Revue par les pairs, Algérie*.

186 Ibid.

Tableau 4 : Moyens disponibles pour la lutte contre les feux de forêt

40 camions-citernes pour le ravitaillement en eau des camions de lutte
Plus de 400 postes de vigies avec plus de 1 000 agents forestiers opérationnels 24 h/24
480 brigades mobiles pour la première intervention avec 3 000 agents forestiers munis de véhicules tout-terrain
Un réseau de communication VHF comportant plus de 2 000 unités,
Près de 3 000 points d'eau mobilisés en forêts ou à proximité
Plus de 1 200 chantiers de réalisation des travaux forestiers pour la lutte active, avec un effectif global de plus de 16 500 ouvriers.
Groupement aérien de la DGPC constitué de 6 hélicoptères de type Agusta-Westland AW-139, de 25 pilotes d'hélicoptère, de 6 pilotes d'avion, du personnel médical, des ingénieurs et des techniciens d'aviation.

Source : ministère de l'Agriculture et du Développement rural. 2021. Réunion annuelle de la Commission nationale pour la protection des forêts ; ministère de l'Agriculture et du Développement rural. Direction générale des forêts. 2021. Présentation PPT : Enjeux des feux de forêt en Algérie.

relief (1 brigade mobile pour 8 400 ha, un agent pour 1 300 ha¹⁸⁷, 40 camions-citernes pour 4,1 millions d'ha de forêts) (cf. tableau 7). Un Plan de prévention et de lutte contre les feux de forêt a été élaboré et prévoit entre autres un renforcement des moyens humains et matériels, pour combler ces insuffisances.

7.2. Relèvement

Jusqu'à récemment, le cadre juridique algérien, en particulier la loi n°04-20 sur les risques majeurs ne tenait pas compte de la phase de relèvement post-catastrophe. Un vide juridique prévaut en termes de responsabilités pour la planification ex-ante, la coordination et la mise en œuvre des processus du relèvement. Les efforts restent surtout concentrés sur la réhabilitation et la reconstruction à court terme. bien que les besoins puissent parfois s'étendre sur de longues périodes. Ceci est dû d'une part au fait que la pratique de définition de stratégies multisectorielles pour le relèvement n'est pas encore courante, et d'autre part qu'il n'existe pas de processus clair pour assurer la budgétisation des actions de relèvement qui requièrent des investissements pluriannuels. En ce

sens, il s'agissait plutôt d'actions de remise en état que de relèvement résilient ou de « reconstruction en mieux ». En l'absence de méthodologie commune (telle que la méthodologie d'évaluation des besoins après une catastrophe), les autorités sectorielles avaient coutume de procéder à l'évaluation des dommages et des pertes, et aux travaux de façon « non harmonisée ». Cependant, le projet de révision de la loi 04-20 consacre un chapitre dédié à la phase « relèvement » et le décret exécutif n° 19-59 ouvre la voie à des améliorations dans la pratique. Ce décret prévoit que les plans ORSEC couvrent la phase de réhabilitation et/ou reconstruction, notamment via le module d'intervention : « expertise, évaluation et bilans » et la nouvelle génération de plans ORSEC, adoptée en 2021, intègre un module visant à fixer la méthodologie pour l'évaluation des dommages. Ceux-ci seront recensés sur une plateforme de données gérée par la DNRM qui compilera les données dans son rapport annuel sur l'impact des catastrophes. Par ailleurs, l'Organisme national de contrôle technique de la construction (CTC) procède au contrôle des ouvrages et bâtiments suite à une catastrophe, évalue les dommages structurels, et communique ces données sur une plateforme numérique.

187 Algérie. 2021. p. 148. Contribution du ministère de l'Agriculture et du Développement rural au Livre blanc sur l'impact des changements climatiques en Algérie.



08.

PROTECTION FINANCIÈRE ET ASSURANCE FACE AUX RISQUES

L'arsenal juridique contient des dispositions pour la mise en place d'un système de financement ex-post, prévoyant l'indemnisation des dommages liés aux catastrophes. Ainsi, l'Ordonnance n° 03-12 du 26 août 2003¹⁸⁸ crée une obligation d'assurance contre les catastrophes naturelles pour tout propriétaire d'un bien immobilier situé en Algérie et pour toute personne physique ou morale exerçant une activité industrielle et/ou commerciale en Algérie. Si ces textes ouvrent la voie à une indemnisation des victimes de catastrophes selon une logique réactive, il n'existe pas cependant de réglementation prévoyant le financement des efforts de réduction des risques selon une logique préventive.

Le pays dispose d'un Fonds de calamités naturelles et de risques technologiques majeurs créé par le décret exécutif n° 90-402,

dont les dispositions ont été complétées et révisées régulièrement¹⁸⁹. Ce Fonds peut être activé dès lors qu'une catastrophe est déclarée par un arrêté conjoint du ministère des Finances et le ministère chargé des Collectivités locales, définissant la nature de l'événement, la date de survenance et les communes concernées¹⁹⁰. Trois commissions d'études et d'évaluations ont été créées pour examiner les dossiers d'indemnisation au niveau national, à celui des wilayas et des communes. Depuis sa création, ce Fonds a été activé à six reprises¹⁹¹. En 2018, son solde avoisinait 112 millions USD¹⁹², soit moins de la moitié de ce que l'État dépense en moyenne chaque année pour faire face aux catastrophes (255 millions USD), et environ 10 % seulement des pertes annuelles potentielles (les pertes annuelles moyennes s'élevant à 1,2 milliard USD). La dotation du budget de l'État au Fonds de

188 Ordonnance n° 03-12 du 27 Jomada Ethania 1424 correspondant au 26 août 2003 relative à l'obligation d'assurance des catastrophes naturelles et à l'indemnisation des victimes.

189 Décret exécutif n° 01-100 du 18 avril 2001 modifiant et complétant le décret exécutif n°90-402 du 15 décembre 1990 ; décret exécutif n° 05-131 du 24 avril 2005 modifiant et complétant le décret exécutif n°90-402 du 15 décembre 1990, modifié et complété portant organisation et fonctionnement du « Fonds de calamités naturelles et de risques technologiques majeurs ». Arrêté interministériel du 6 février 2011 fixant les modalités de suivi et d'évaluation du compte d'affectation spéciale du Trésor n°302-042 intitulé « Fonds de calamités naturelles et de risques technologiques majeurs ». Arrêté interministériel du 26 décembre 2017 modifiant l'arrêté du 6 février 2011 fixant la nomenclature des recettes et des dépenses du compte d'affectation spéciale du Trésor 302-042 intitulé «Fonds de calamités naturelles et de risques technologiques majeurs ». Arrêté interministériel du 25 novembre 2020, modifiant et complétant l'arrêté ministériel correspondant au 6 février 2011 fixant la nomenclature des recettes et des dépenses du compte d'affectation spéciale du Trésor n° 302-042 intitulé 'Fonds de calamités naturelles et de risques technologiques majeurs.

190 Articles 6,7 et 17 de l'arrêté exécutif n° 90-402 et article 3 du décret exécutif n° 04-268.

191 Notamment lors des inondations de 2001 (wilayas de Chlef, Tlemcen, Tizi Ouzou, Alger, Saida, Mostaganem, Mascara, Oran, Boumerdes, Tipaza, Ain Defla, Relizane) ; des inondations de 2001 (commune d'oued Athmania ; wilaya de Mila), du séisme de 2003 (Boumerdes) ; des inondations de 2008 (Ghardaia) ; des inondations de 2019 (Illizi) ; du séisme de 2020 (Mila).

192 Soit 15 milliards de dinars algériens (1 USD= 133,566 DA, FMI avril 2021) ; Source : Cour des comptes, 2018. Rapport d'appréciation de la Cour des comptes sur l'avant-projet de loi portant règlement budgétaire de l'exercice 2018.

calamités naturelles en vertu des lois de finances annuelles n'est pas systématique et dépend du solde et du niveau de décaissement¹⁹³. Les indemnités versées aux sinistrés se sont quant à elles élevées à 6 millions USD en 2020. Le Fonds de Calamités permet d'offrir une aide d'urgence aux sinistrés, des aides à la reconstruction des habitations endommagées, et les dépenses de réhabilitation et reconstruction (cf. tableau 8). Selon la DNRM, les dépenses engagées par le Fonds de calamités représentent environ 10 % des dépenses totales engagées par le gouvernement pour la gestion des risques de catastrophe.

D'autres mécanismes existent pour remédier aux effets des catastrophes. La Caisse de solidarité et de garantie des collectivités locales (CSGCL), placée sous la tutelle du MICLAT, a été créée en 2014 pour venir en aide aux municipalités « en cas d'événements calamiteux/et ou imprévisibles ». Chargé de mettre en place une solidarité inter-collectivités locales à travers la mobilisation et la répartition des moyens financiers, ce fonds peut allouer des « subventions exceptionnelles », dont les critères de définition sont fixés par arrêté du ministère de l'Intérieur. La CSGCL est alimentée, entre autres, par les subventions annuelles allouées par l'État pour son fonctionnement¹⁹⁴. Le Fonds national du logement peut également couvrir les dépenses de reconstruction de logements en cas de catastrophe.

Un Fonds de garantie contre les calamités agricoles a été institué par décret exécutif n°

90-158 du 26 mai 1990. Les missions de ce fonds de garantie étaient : i) l'encouragement aux assurances ; et ii) l'indemnisation des risques non assurables. Pour y avoir droit, l'agriculteur doit avoir souscrit à une assurance pour un risque agricole assurable. En 2007, le ministère de l'Agriculture notait qu'après plus de dix années de fonctionnement, ce fonds avait connu un certain nombre de dysfonctionnements et de limites, notamment face à l'augmentation continue des superficies sinistrées, des wilayas et des communes sinistrées et à la large contribution du budget de l'État¹⁹⁵. Ainsi, le décret n° 90-158 a été abrogé par le décret exécutif n° 12-251 du 5 juin 2012¹⁹⁶, qui donne à ce fonds la mission : d'aider, par des actions urgentes, à la reprise de l'activité agricole à la suite de calamités agricoles ; d'indemniser, totalement ou partiellement, les risques non assurables affectant les exploitations agricoles suite aux calamités agricoles.

Si les dépenses et les recettes de ces Fonds sont explicitement citées dans la réglementation, une analyse plus approfondie serait nécessaire afin de déterminer quels sont les segments de la population ou de l'économie ayant bénéficié de ces indemnités ainsi que l'ampleur et la répartition des dépenses et des recettes. Les montants des indemnités et des aides, sont fixés par la commission nationale créée à cet effet par le décret exécutif n° 90-402. Le wali territorialement compétent est notamment tenu d'établir un rapport détaillé de l'utilisation des crédits affectés au titre du Fonds de calamités naturelles¹⁹⁷.

193 Cour des comptes, 2015. Rapport d'appréciation de la Cour des comptes sur l'avant-projet de loi portant règlement budgétaire de l'exercice 2015.

194 Décret exécutif n° 14-116 du 24 mars 2014 portant création, missions, organisation et fonctionnement de la caisse de solidarité et de garantie des collectivités locales.

195 Ministère de l'Agriculture et du Développement rural. 2007.

196 Décret exécutif n° 12-251 du 5 juin 2012 déterminant l'organisation et le fonctionnement du Fonds de garantie contre les calamités agricoles.

197 Arrêté interministériel du 6 février 2011 fixant les modalités de suivi et d'évaluation du compte d'affectation spéciale.

Tableau 5 : Nomenclature des dépenses et des recettes du Fonds de calamités naturelles et de risques technologiques majeurs

Dépenses	Ressources
Indemnités à verser aux victimes de calamités naturelles comprenant les aides pour la reconstitution du mobilier endommagé ; les aides au loyer à verser aux sinistrés pour une durée maximale de douze mois.	Dotation du budget de l'État.
Aides à verser aux sinistrés pour la réhabilitation des habitations endommagées ; la reconstruction des habitations effondrées ou ayant subi des dommages irréparables.	Contribution de réserve légale de solidarité instituée par l'article 162 de la loi n° 82-14 du 30 décembre 1982 portant loi de finances pour 1983.
Aides à verser pour l'auto-construction d'habitation dans les lotissements affectés aux sinistrés.	Produits des amendes infligées pour non-respect des obligations légales d'assurance à l'exception de celles relatives à l'assurance automobile.
Frais engagés par les services publics pour les secours d'urgence aux victimes de calamités naturelles ; comprenant la fourniture de produits alimentaires, l'alimentation en eau potable, l'achat de médicaments, de tentes, de literie et couvertures ; (non conditionnée à la déclaration de la zone sinistrée).	Toutes autres ressources, contributions ou subventions.
Versement au profit du croissant rouge algérien, des dépenses exécutées dans le cadre des aides humanitaires décidées par le gouvernement au profit d'États étrangers victimes de catastrophes (non conditionnée à la déclaration de la zone sinistrée).	
Dépenses pour études de risques majeurs proposées par les départements ministériels concernés ou par la délégation nationale aux risques majeurs et les frais inhérents aux prestations d'études géotechniques d'urbanisme, à l'étude au suivi et au contrôle pour la réhabilitation des habitations endommagées (non-conditionnées à la déclaration de zone sinistrée).	
Les frais de gestion du fonds et des dossiers sinistres.	

Suite au séisme de Boumerdes en 2003, l'assurance Cat-Nat est devenue obligatoire pour tout propriétaire d'un bien immobilier situé en Algérie et pour toute personne physique ou morale exerçant une activité industrielle et/ou commerciale en Algérie conformément à « l'ordonnance n° 03-12 relative à l'obligation d'assurance des catastrophes naturelles et à l'indemnisation des victimes et à ses textes d'application en lien avec la tarification, les exclusions, les franchises et la réassurance »¹⁹⁸. Le texte précise que l'État n'est pas responsable des pertes résultant des catastrophes sur des biens qui auraient dû être assurés, en vertu de l'ordonnance (article 13). Le décret exécutif n° 04-268 dispose que sont couverts par l'obligation d'assurance des effets des catastrophes naturelles, les tremblements de terre, les inondations, les tempêtes ou autres catastrophes. De plus, le décret stipule que l'état de catastrophe naturelle est déclaré par un arrêté conjoint des ministres chargés des Collectivités locales et des Finances, sur la base d'un rapport du ou des walis des wilayas affectées et après avis des services techniques compétents suivant la nature de la catastrophe.

Malgré le caractère obligatoire de l'assurance Cat-Nat, le taux de couverture reste faible.

Au niveau souverain, l'État n'a pas mis en place d'instrument de transfert de risque (type assurance souveraine ou Cat-Bond). Il n'existe pas de régulateur du secteur assurantiel en Algérie mais l'État intervient dans la fixation des primes d'assurances Cat-Nat. Au niveau privé, la compagnie centrale de réassurance indique que seuls 8 % des propriétés industrielles

et commerciales et 4 % des habitations sont couvertes contre les catastrophes¹⁹⁹. Le taux de couverture de l'assurance des activités agricoles est estimé à environ 1 %, et présente une offre de produits encore limitée²⁰⁰. En mars 2008, le Conseil national des assurances a réalisé un sondage auprès des assujettis à l'obligation d'assurance contre les effets des catastrophes naturelles « Cat-Nat » dans 5 wilayas (Alger, Blida, Boumerdes, Oran, et Djelfa). Selon ce sondage, le taux de souscription était de 16,2 % dans les wilayas situées dans des zones à haut risque de tremblement de terre, de 7,3 % dans les zones à risque moyen et de 6,7 % dans les zones présentant un risque faible ou inexistant²⁰¹. Le taux de couverture des villas et des locaux commerciaux ou professionnels est plus élevé (36 %) que celui des appartements (9 %) et des maisons urbaines (7 %) ou rurales (6 %)²⁰². Les sondés ont également affirmé compter, en cas de catastrophes naturelles, sur les ressources de solidarité des institutions publiques (33 %) ; leurs propres ressources (28 %) ; la solidarité familiale (18 %) ; et les assurances (7 %)²⁰³. Le faible taux de pénétration pourrait s'expliquer par le manque d'informations disponibles et de compréhension des produits et couvertures d'assurance offerts, une offre inadaptée aux besoins et la complexité de décaissement des indemnisations (le versement des indemnisations étant conditionné à un arrêté interministériel de déclaration de zone sinistrée, plutôt que sur des paramètres objectifs [assurance indicelle]). Le faible taux d'inclusion financière en Algérie pourrait également expliquer ce phénomène²⁰⁴.

198 Décrets exécutifs n° 04-268 à 04-272 du 29 août 2004 : décret exécutif n° 04-268 portant identification des événements naturels couverts par l'obligation d'assurance des effets des catastrophes naturelles et fixant les modalités de déclaration de l'état de catastrophe naturelle ; décret exécutif n° 04-269 précisant les modalités de détermination des tarifs et des franchises et fixant les limites de couverture des effets des catastrophes naturelles ; décret exécutif n° 04-270 définissant les clauses types à insérer dans les contrats d'assurance des effets des catastrophes naturelles ; décret exécutif n° 04-271 précisant les conditions d'octroi et de mise en œuvre de la garantie de l'État dans le cadre des opérations de réassurance des risques résultant des catastrophes naturelles ; décret exécutif n° 04-272 relatif aux engagements techniques nés de l'assurance des effets des catastrophes naturelles

199 UNISDR. *Making Algeria Resilient*. 2013.

200 Z. Ahmed *et al.* 2017. « Assurance et gestion du risque en agriculture au Maghreb »

201 Conseil national des assurances. Sondage auprès des assujettis à l'obligation d'assurance contre les effets des catastrophes naturelles « Cat-Nat ». Mars 2008

202 Ibid.

203 NB : Les autres réponses sont « Autre » et « Non répondu ». Source : Conseil national des assurances. Sondage auprès des assujettis à l'obligation d'assurance contre les effets des catastrophes naturelles « Cat-Nat ». Mars 2008.

204 En 2017, 43 % des adultes de plus de 15 ans possédaient un compte en banque en Algérie (soit 56 % d'hommes ; 29 % de femmes ; et 29 % de jeunes de 15-24 ans).

Source: Demirgüç-Kunt, Asli, Leora Klapper, Dorothe Singer, Saniya Ansar, et Jake Hess. 2018. *The Global Findex Database 2017: Measuring Financial Inclusion and the Fintech Revolution*. World Bank: Washington, DC.

Pour pallier la différence entre fonds de réserve disponibles et besoins, l'État est souvent contraint, face au faible taux de pénétration de l'assurance, d'adopter une approche réactive.

Ainsi, en cas de catastrophe, il octroie des aides supplémentaires selon des mécanismes conçus ex-post, par des allocations budgétaires dépendant de l'espace fiscal disponible. Les fonds de réponse et de relèvement proviennent essentiellement des allocations prévues par la loi de finances, des fonds spéciaux d'urgence, des budgets des ministères concernés et de la réaffectation d'autres fonds, ce qui nuit à l'équilibre budgétaire. Cette approche réactive peut également retarder l'octroi des indemnisations aux victimes, aggravant le coût économique et social de la catastrophe. À titre d'exemple, à la suite du tremblement de terre de Boumerdès en 2003, dont les dommages ont été estimés entre

3 et 5 milliards USD selon les sources²⁰⁵, l'État a adopté une loi de finances complémentaire créant un compte d'affectation spéciale pour financer le programme de reconstruction, ainsi que des textes réglementaires afin de fixer les conditions et les modalités d'octroi des aides²⁰⁶. Par ailleurs, ces allocations établies ex-post ne couvrent que les événements de gravité moyenne à sévère.

Une étude a été réalisée en 2016 par l'Institut des études stratégiques globales, qui dépend de la Présidence de la République, afin d'identifier les causes et d'apporter des solutions au faible taux de couverture de l'assurance Cat-Nat dans le pays. Un comité de réflexion a travaillé sur le sujet et transmis ses recommandations au Premier ministre²⁰⁷. Par ailleurs, une analyse sur les assurances Cat-Nat est en cours, sous le pilotage du ministère des Finances (Direction des assurances), avec l'appui du PNUD.

205 CRAAG. *Présentation du séisme de Boumerdes de 2003* - https://www.craag.dz/r_sismologique.php; EM-DAT, CRED/UC Louvain, Bruxelles, Belgique -- www.emdat.be (D. Guha-Sapir).

206 Compte d'affectation spéciale n° 302-115 intitulé « Compte de gestion des opérations du programme spécial de reconstruction », créé par la loi de finances complémentaire. Source : Journal officiel de la République algérienne. N°37.15 juin 2003

207 Union européenne, 2019.



DOMAINES D'ACTION PRIORITAIRES

Les constats établis dans le cadre de ce diagnostic et les discussions avec les acteurs clés de la GRC en Algérie ont permis de définir un certain nombre de domaines d'action prioritaires pour renforcer la résilience face aux risques en Algérie. La liste préliminaire ci-dessous pourra orienter le développement d'un cadre de collaboration entre le gouvernement algérien, et ses partenaires. Ce cadre de collaboration pourra prendre la forme d'un plan d'action séquencé et budgétisé, accordant la priorité aux initiatives à fort impact et présentant le meilleur ratio cout-bénéfices.

Cadre normatif et institutionnel

- Développement et opérationnalisation de la Stratégie nationale pour la réduction des risques de catastrophes ;
- Analyse du cadre réglementaire parasismique actuel, de son application en vue de son renforcement (pour les bâtiments privés et publics) ;
- Diagnostic de la réglementation liée à l'assurance Cat-Nat et au financement des risques ;
- Elaboration de la réglementation technique relative à la réhabilitation sismique du vieux bâti ;
- Mise à jour des cadres légaux relatifs aux forêts afin de disposer de mesures suffisamment incitatives pour une réduction du risque.
- Normalisation et structuration des bases de données au sein de chaque institution en vue d'une interopérabilisation ;
- Standardisation des méthodes, production d'analyses et de travaux de modélisation plus approfondis sur les risques climatiques et de catastrophe ;
- Renforcement de la compréhension de l'impact des catastrophes sur l'économie locale et sur la pauvreté ;
- Renforcement du partage d'information sur les risques sismiques (CRAAG-CGS-Instituts de Recherche-Organes de contrôle-INCT-ASAL-Cadastre) ;
- Mise en place de plateformes de partage de données SIG multirisques, notamment d'une plateforme regroupant les données hydrologiques, météorologiques et climatiques ;

Connaissance des risques et systèmes d'information

- Mise en place d'un cadre réglementaire fixant les modalités de collecte, d'échange et de cession des données géographiques de référence liées à l'information multirisque pour la prévention et la gestion des risques et catastrophes ;
- Réalisation de cartographie détaillée des zones à risque inondation, dans les zones prioritaires pré-identifiées par la stratégie nationale de réduction des risques d'inondations ;
- Institutionnalisation de partenariats nationaux et internationaux pour promouvoir l'utilisation de données de télédétection et autres technologies innovantes dans la GRC (surveillance et modélisation des risques,

évaluation post-catastrophes, bases de données d'exposition, etc.) ;

- Consécration de l'enseignement des risques de catastrophes dans les trois paliers de l'éducation nationale ;
- Développement de la recherche scientifique dans le domaine des risques de catastrophes.

Réduction des risques

- Élaboration des plans généraux de prévention des risques (séismes, inondations, sécheresse, feux de forêt, etc.), tel que prévu par la loi n° 04-20 ;
- Promotion de la gestion durable des forêts, des investissements pour l'aménagement des forêts et du renforcement des capacités comme outils de réduction des risques de feux de forêts²⁰⁸ ;
- Formulation de lignes directrices pour le confortement parasismique des bâtiments historiques et des bâtiments publics ;
- Formulation d'une stratégie pour la mise en conformité des bâtiments privés avec la réglementation parasismique ;
- Planification urbaine résiliente et durable en Algérie²⁰⁹ ;
- Initiatives de mobilisation de capitaux privés pour les infrastructures urbaines résilientes (notamment à travers la promotion de partenariat public-privé), de mobilisation de cofinancements bilatéraux et recherche de garanties de crédits.
- Recensement et construction d'un inventaire national géoréférencé sur les infrastructures critiques et services essentiels.

Services hydrométéorologiques et alerte précoce

- Évaluation détaillée des services hydrométéorologiques existants et des

systèmes d'alerte précoce et élaboration d'une feuille de route décrivant les investissements requis pour leur mise à niveau ;

- Développement de protocoles de partage de données inter-institutionnelles (ONM/ANRH/AGIRE d'une part et DGF/ONM/ASAL d'autre part) afin de rationaliser le processus de surveillance et de prévision hydrométéorologique et des feux de forêt ;
- Renforcement des capacités techniques pour la modélisation couplée hydrologique-météorologique ;
- Définition de mesures et d'actions d'atténuation « en temps réel » en fonction des différents messages d'alerte ;
- Lancement de service d'alerte précoce au niveau local (établissement de comités communautaires pilotes d'alerte précoce, introduction de prévisions basées sur l'impact et d'alertes basées sur les risques, actions de sensibilisation, mécanismes de retour d'information) ;
- Formulation de recommandations pour développer un système national d'alerte précoce face aux feux de forêt, comprenant la prévision et la surveillance au niveau du paysage et l'appui à la mise en place de processus de consultations et d'engagement citoyen ;
- Mise en place d'un partenariat entre l'Algérie et l'Agence spatiale européenne pour améliorer la surveillance et les prévisions des risques hydrométéorologiques, et de dégradation des terres ;
- Partage d'expériences internationales sur le système d'alerte précoce inondations, sécheresse et feux de forêt ;
- Renforcement de la coopération algéro-tunisienne pour l'alerte et l'évaluation des risques transnationaux dans le domaine des feux de forêt.

208 En 2022 la Banque mondiale a appuyé le gouvernement algérien pour analyser le secteur forestier et la gestion des feux de forêt (incluant une évaluation des capacités institutionnelles et la hiérarchisation des besoins urgents notamment en renforcement de capacités) ; et pour étudier les systèmes existants et définir les spécifications techniques d'un module d'alerte précoce aux incendies de forêt intégré au système national d'alerte précoce (SAP)

209 Par exemple, à travers l'approfondissement du City Scan de la ville d'Alger, récemment finalisé (Banque mondiale, 2021)

Préparation et réponse

- Partage d'informations pour le renforcement de la surveillance aérienne et par satellite sur les feux de forêt en vue de leur intégration dans le système d'alerte précoce dédié et renforcement de partenariats internationaux pour la mutualisation de moyens ;
- Développement de plateformes numériques pour la gestion des urgences (niveau national et/ou local) ;
- Développement de plans de continuité sectoriels.

Financement des risques

- Développement d'une stratégie financière pour les risques de catastrophes ;
- Développement du secteur de l'assurance agricole ;
- Révision du dispositif d'assurance CATNAT ;
- Formulation de recommandations techniques pour l'amélioration du fonctionnement du Fonds de calamités naturelles et de risques technologiques majeurs ;
- Réalisation d'une évaluation multidimensionnelle de risques combinés.



ANNEXES

Annexe 1 : Cartographie des acteurs

Cartographie des acteurs à l'échelle nationale	
Ministère	Rôles et responsabilités
Ministère : Premier ministre	
Agence spatiale algérienne (ASAL)	<p>Missions et attributions :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Proposer au gouvernement les éléments d'une stratégie nationale dans le domaine de l'activité spatiale et d'en assurer l'exécution ; 2. Mettre en place une infrastructure spatiale destinée à renforcer les capacités nationales ; 3. Mettre en œuvre les programmes annuels et pluriannuels de développement des activités spatiales nationales en relation avec les différents secteurs concernés et d'en assurer le suivi et l'évaluation ; 4. Proposer au gouvernement les systèmes spatiaux les mieux adaptés aux préoccupations nationales et assurer, pour le compte de l'État, leur conception, leur réalisation et leur exploitation ; 5. Proposer au gouvernement une politique de coopération bilatérale et multilatérale adaptée aux besoins nationaux ; 6. Assurer le suivi et l'évaluation des engagements découlant des obligations de l'État en matière d'accords régionaux et internationaux dans les domaines de l'activité spatiale.
Ministère : ministère de la Défense nationale (MDN)	
Institut national de cartographie et de télédétection (INCT)	<p>L'INCT est un établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC) relevant du secteur économique du ministère de la Défense nationale. Créé en 1967, l'INCT a pour principales missions la production, la collecte, la recherche et le développement, la conservation et la diffusion de l'information géographique. Il apporte son concours aux diverses administrations, collectivités et organismes publics et privés.</p> <p>Les principales missions de l'Institut sont :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La réalisation et l'entretien sur le territoire national d'un canevas de base en géodésie, nivellement et gravimétrie ; 2. La couverture du territoire en photographie aérienne ; 3. L'établissement et la mise à jour de la carte topographique de base 1/50 000 et 1/200 000 et celles qui en sont dérivées ; 4. Le recueil et la conservation des données satellitaires ; 5. La réalisation des bases de données géographiques ; 6. La réalisation des travaux de recherche dans les domaines de l'information géographique ; 7. La conservation des archives.

Cartographie des acteurs à l'échelle nationale

Ministère	Rôles et responsabilités
Conseil national de l'information géographique (CNIG)	<p>Crée par décret présidentiel n°96-405, le Conseil national de l'information géographique a pour mission :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. De proposer les éléments de la politique nationale en matière d'information géographique et d'assurer le suivi de sa mise en œuvre ; 2. D'assurer la coordination de l'ensemble des activités liées à la production de l'information géographique ; 3. De proposer toute mesure susceptible d'encadrer l'usage, la diffusion, la commercialisation et l'utilisation des données géographiques, et d'assurer leur intégrité et leur sécurité ; 4. De promouvoir la formation et la recherche scientifique dans l'ensemble des disciplines liées à l'information géographique ; 5. De veiller à un développement cohérent de l'information géographique par l'élaboration de spécifications communes, de standards et de normes. De se prononcer sur tout projet et programme de coopération avec les organismes étrangers et suivre leur évolution ; 6. D'émettre un avis et des propositions concernant la représentation de l'État auprès des instances internationales ayant trait au domaine de l'information géographique et de la télédétection ; 7. D'évaluer, d'étudier, de traiter et de faire des propositions et des recommandations sur les diverses questions d'intérêt national, entrant dans le champ de ses compétences.
Service Hydrographique des forces Navales	<p>Le Service Hydrographique des Forces Navales est une entité militaire chargée de fournir des données cartographiques et hydrographiques aux navires de la marine algérienne ainsi qu'aux marins et aux acteurs économiques qui exploitent les eaux territoriales algériennes. Sa mission principale est de garantir la sécurité de la navigation maritime en produisant des cartes et des documents nautiques fiables et à jour. Le Service Hydrographique travaille également en étroite collaboration avec les autorités portuaires et les autres organismes maritimes pour surveiller l'évolution des conditions environnementales et des risques liés aux activités humaines dans les eaux algériennes</p>

Ministère : ministère de l'Intérieur et des Collectivités locales et de l'Aménagement du territoire (MICLAT)

Ministère de l'Intérieur et des Collectivités locales et de l'Aménagement du territoire (MICLAT)	<p>Aux termes du décret exécutif n° 18-331 du 22 décembre 2018 fixant les attributions du ministre de l'Intérieur, des Collectivités locales et de l'Aménagement du territoire, le MICLAT exerce des attributions en lien avec la GRC dans les domaines suivants :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L'ordre et la sécurité publics ; 2. Les opérations d'intérêt national ; 3. L'organisation administrative et territoriale ; 4. L'aménagement du territoire ; 5. Les finances locales ; et 6. La protection civile. <p>Ceci inclut : toute action tendant à préserver et à assurer la protection des sites civils stratégiques (sans préjudice des mesures relevant des autres secteurs) ; la promotion et le développement, en coordination avec les secteurs concernés, la recherche dans le domaine des risques majeurs et la collecte et l'exploitation des informations y afférentes ; l'élaboration, en coordination avec les secteurs concernés, de toute mesure ou toute action de prévention, d'assistance, d'aide et de secours de nature à faire face aux sinistres, aux calamités et aux catastrophes ; l'élaboration des plans relatifs à l'organisation des secours aux populations et aux biens, la formulation et mise en œuvre de la stratégie nationale de l'aménagement du territoire.</p> <p>Dans le domaine de la protection civile en particulier, le ministre de l'Intérieur, des Collectivités locales et de l'Aménagement du territoire est chargé :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. De veiller à la protection des personnes et des biens contre les risques d'accidents, de sinistres ou de catastrophes résultant du fait de l'homme ou de la nature ; 2. D'étudier, d'animer et de contrôler les mesures de protection civile à l'échelle nationale ; 3. D'animer et de contrôler les plans de prévention de risques de catastrophes ; 4. De coordonner les plans d'organisation des interventions et des secours en cas de catastrophes ; 5. De coordonner et de contrôler l'activité opérationnelle des services de la protection civile ; 6. De participer, avec les organismes concernés, à la protection de l'environnement ; 7. De participer à la mise en œuvre des programmes de défense civile.
---	---

Cartographie des acteurs à l'échelle nationale

Ministère	Rôles et responsabilités
Agence nationale à l'aménagement et à l'attractivité des territoires (ANAAT)	<p>L'Agence nationale à l'aménagement et à l'attractivité des territoires (ANAAT), est un établissement public à caractère industriel et commercial créé par le décret exécutif n° 11-137 du 28 mars 2011. Elle capitalise à ce jour trois décennies de prestations d'études, d'assistance et de conseil aux ministères, aux administrations et collectivités locales et aux divers opérateurs techniques et économiques en matière de mise en œuvre des politiques de développement territorial, de gestion des ressources, de dynamisation économique, culturelle et sociale et d'amélioration du cadre de vie des populations.</p> <p>Dans le cadre de la politique d'aménagement du territoire, l'ANAAT est chargée :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. De réunir les éléments techniques nécessaires à l'élaboration des programmes et de la politique nationale d'aménagement et de développement durable du territoire, de l'élaboration et de l'évaluation des instruments d'aménagement du territoire qui lui sont confiés ; 2. D'établir des schémas prospectifs à long terme de structuration et d'occupation de l'espace national et de ses différents sous-ensembles ; 3. D'agir, pour le compte de l'État, à la réalisation des choix arrêtés en matière de localisation des activités, de répartition des infrastructures, d'utilisation des ressources, de valorisation et de préservation de l'environnement ; 4. De collecter l'information nécessaire à la détermination des bilans et des schémas actuels d'occupation des sols et d'utilisation des ressources ; 5. De coordonner les interventions relatives à la délimitation et à la promotion notamment des secteurs destinés à recevoir des installations urbaines, industrielles ou d'autres activités et des secteurs à préserver ou à protéger ; 6. De concevoir à la demande de l'autorité de tutelle, des administrations et des opérateurs, toute étude ou recherche à caractère technique, juridique, social, économique ou financier en rapport avec son objet ; 7. D'assurer pour le compte de l'État, des collectivités locales, des organismes et des promoteurs et dans le cadre de la mise en œuvre des plans régionaux de développement ou d'actions de développement intégré de zones spécifiques, des missions d'encadrement, d'animation, d'assistance ou de conseil, de planification ou de gestion des actions, projets et programmes de développement.

Cartographie des acteurs à l'échelle nationale

Ministère

Rôles et responsabilités

Direction générale de la protection civile (DGPC)

Les missions de la DGPC sont définies par le décret exécutif n° 91-503 du 21 décembre 1991 modifié et complété par le décret exécutif n° 93-147 du 22 juin 1993. La DGPC comprend quatre directions au niveau central : la Direction de la prévention, la Direction de l'organisation et de la coordination des secours, la Direction des personnels et de la formation, la Direction de la logistique et des infrastructures. Son directeur général est également assisté par trois directeurs d'études. Chaque direction est constituée de trois ou quatre sous-directions comme décrites dans l'organigramme qui suit. Au niveau local, dans chaque wilaya, se trouve une direction régionale qui dépend de la DGPC.

Conformément à la réglementation en vigueur, la Direction générale de la protection civile est chargée à travers les structures de l'administration centrale et les services extérieurs :

1. D'étudier et de définir les moyens et les règles d'organisation, de préparation et de mise en œuvre des secours et de suivre et de coordonner leur déroulement. À ce titre, elle est notamment chargée :
 - De suivre et de coordonner les opérations de secours en cas de catastrophe ;
 - D'étudier et de définir les conditions d'élaboration des différents plans d'intervention ainsi que les modalités et règles d'organisation des interventions et de secours en cas de catastrophe et de veiller à leur mise à jour ;
 - D'organiser et coordonner les dispositifs de protection durant les campagnes saisonnières ;
 - D'étudier et de fixer les modalités de gestion, d'exploitation du réseau de liaisons et des communications opérationnelles de la protection civile.
2. De l'étude et de l'élaboration des règles et des normes de sécurité applicables en matière de prévention, d'en fixer les règles de contrôle, d'étudier ou de contribuer à l'étude des règles de prévention des risques majeurs. À ce titre, elle est notamment chargée :
 - D'étudier et de définir les règles et les normes de sécurité applicables en matière de lutte contre l'incendie, l'explosion et la panique dans les différents secteurs ;
 - D'étudier et d'élaborer les textes à caractère législatif et réglementaire relatifs aux domaines de la sécurité des personnes et des biens ;
 - D'étudier et de suivre les questions liées à la prévention des risques majeurs ;
 - D'étudier et d'élaborer la cartographie nationale des risques ;
 - D'étudier et de mettre en œuvre les actions d'information et sensibilisation sur les différents risques.

Cartographie des acteurs à l'échelle nationale

Ministère	Rôles et responsabilités
Délégation Nationale aux Risques Majeurs (DNRM)	<p>Créée en 2011, par le décret n° 11-194 (modifié et complété par le décret n° 21-157), cette institution est chargée de la coordination et de l'évaluation des activités entreprises dans le cadre du système national de prévention des risques majeurs. À ce titre, elle a pour missions principales :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. D'élaborer une banque de données à partir des informations collectées au niveau des administrations concernées ; 2. De promouvoir et de développer l'information liée à la prévention des risques majeurs au profit des intervenants et de la population ; 3. D'évaluer et de coordonner les actions menées dans le cadre du système national de prévention des risques majeurs et de formuler des propositions en vue d'en améliorer leur efficacité ; 4. De participer aux programmes de coopération régionale et internationale en relation avec ses missions ; 5. De contribuer à la promotion de la connaissance scientifique et technique et à la formation dans le domaine des risques majeurs ; 6. De mener, avec les institutions concernées, toutes études ou recherches visant à réduire les risques majeurs. <p>La Délégation est assistée par un Comité intersectoriel formé de 35 membres représentant les différents secteurs et autres centres et agences ayant un lien avec les risques majeurs. Le Comité intersectoriel, présidé par le ministre ou son représentant, est chargé notamment :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. D'examiner et évaluer les plans généraux et particuliers de prévention ; 2. D'évaluer l'efficacité des dispositifs prévus pour la prévention, l'alerte, l'intervention, la réhabilitation, la reconstruction et de recommander les mesures d'amélioration ; 3. D'examiner et de donner son avis et ses recommandations sur toute question relative aux risques majeurs. <p>Les recommandations émises par le Comité intersectoriel sont prises en charge et suivies par le Délégué national.</p>
Centre de recherche en astronomie, astrophysique et géophysique (CRAAG)	<p>Créé en 1985, par le décret n°85-16, le Centre de recherche en astronomie astrophysique et géophysique (CRAAG), est un établissement public à caractère scientifique et technologique (EPST), régi par le décret n° 20-06 de février 2006. La mission du CRAAG est la surveillance sismique du territoire national de façon permanente et d'établir les liaisons nécessaires avec les autorités compétentes et les structures opérationnelles concernées. Cette institution est aussi chargée :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. D'entreprendre des recherches et des études en astronomie, astrophysique, géophysique, et d'exploiter les divers résultats qui en découlent ; 2. D'assurer le suivi permanent des phénomènes géophysiques et astronomiques naturels pour élaborer notamment les cartes géomagnétiques, gravimétriques, géothermiques et astronomiques ; 3. De développer et d'étendre à travers le territoire national les stations et réseaux géomagnétiques, gravimétriques, astronomiques et services de l'heure ; 4. De densifier et d'étendre le réseau sismologique à toutes les zones sensibles du territoire national et d'en assurer l'exploitation et la maintenance ; 5. De contribuer à la surveillance sismique du territoire national pour compléter les catalogues et les cartes sismiques en vue de développer la banque de données sismiques ; 6. De participer, avec les organismes concernés, aux études de micro-zonation ; 7. De recenser et regrouper les documents anciens, y compris ceux existant à l'étranger, pour approfondir et enrichir l'histoire de la sismicité algérienne.

Cartographie des acteurs à l'échelle nationale

Ministère

Rôles et responsabilités

Ministère : ministère des Finances

Régie par l'ordonnance n° 75-74 du 12 novembre 1975 et le décret n° 76-62 du 25 mars 1976 modifié et complété.

Mission principale :

Établissement du cadastre général sur l'ensemble du territoire national.

Mission secondaire :

Travaux de topographie, délimitation et bornage pour le compte de services, collectivités et organismes publics.

L'ANN est chargée dans le cadre de la politique tracée par le gouvernement de réaliser les opérations techniques devant conduire à l'établissement du cadastre général sur l'ensemble du territoire national. Elle peut être chargée par le ministère des Finances et pour son compte, de réaliser les opérations techniques destinées à dresser, conformément à la réglementation en vigueur, l'inventaire général des biens immeubles du domaine national.

Agence nationale du cadastre (ANC)

1. En matière d'établissement du cadastre général, l'ANC est chargée notamment :
 - D'exécuter les travaux d'enquête foncière, de délimitation et de topographie par procédés terrestres ou photogrammétriques nécessaires à la confection du cadastre ;
 - De préparer les actes et dossiers afférents aux travaux des commissions cadastrales des délimitations prévus dans le cadre de réglementation régissant la procédure d'établissement du cadastre général ;
 - De procéder à la rédaction des plans cadastraux et documents annexes et à leur mise à jour ;
 - De mettre en œuvre les opérations de mise en concordance avec le livre foncier tenu par les conservations foncières ;
 - D'organiser l'archivage, la consultation et la diffusion de la documentation cadastrale par les moyens informatiques et de veiller à sa mise à jour régulière ;
 - D'effectuer le contrôle des travaux des géomètres et d'études topographiques privés, réalisés pour le compte des administrations publiques.
2. En matière d'inventaire général des biens donnés, des biens immobiliers du domaine national, les opérations dont peut être chargée l'ANC, consistent à :
 - Organiser le recueil et le traitement des données permettant la constitution d'un inventaire général des biens immobiliers du domaine national ;
 - Élaborer les procédures et systèmes modernes pour la gestion et l'actualisation régulière de cet inventaire ;
 - Produire selon une périodicité appropriée, des états statistiques reflétant la consistance et l'évolution du patrimoine immobilier national.
3. L'ANC peut également être habilitée par le Conseil d'administration à effectuer pour le compte des services, collectivités et organismes publics, tous travaux de topographie, de délimitation et de bornage de propriétés foncières, de lotissement, de partage de propriétés et rétablissement de limites.
4. L'ANC est chargée de développer des moyens de conception et d'études pour maîtriser les techniques rattachées à son objet et peut mener toute étude ou recherche en rapport avec ses domaines d'activités.

Cartographie des acteurs à l'échelle nationale

Ministère	Rôles et responsabilités
Direction des assurances du ministère des Finances	<ul style="list-style-type: none"> ■ Au regard du décret exécutif n° 07-364 du 28 novembre 2007 portant organisation de l'administration centrale du ministère des Finances, la Direction des assurances, est chargée : ■ D'étudier et de proposer les mesures nécessaires à une couverture appropriée en matière d'assurance du patrimoine national économique et social ; ■ D'étudier et de proposer les mesures destinées à réguler et à promouvoir l'épargne des organismes d'assurance et de réassurance ; ■ D'étudier et de mettre en œuvre les mesures susceptibles de favoriser le développement de l'assurance, sous toutes ses formes ; ■ De superviser la gestion des organismes exerçant des missions liées à l'activité d'assurance et placés sous l'autorité du ministre des Finances ; ■ De suivre et d'évaluer les participations de l'État dans les compagnies d'assurances publiques et de proposer toute mesure visant à améliorer leur gouvernance ; ■ De veiller à la solvabilité des sociétés et mutuelles d'assurance et de réassurance ; ■ D'instruire les dossiers de demandes d'agrément des sociétés de mutuelles d'assurance et de réassurance et des intermédiaires d'assurance ; ■ De procéder à la centralisation, à la consolidation et à la synthèse des opérations comptables et financières de l'activité d'assurance et de réassurance et d'en établir des bilans périodiques.

Ministère : ministère de la Numérisation et des Statistiques (MNS)

Office national des statistiques (ONS)	<p>L'Office national des statistiques est l'institution centrale des statistiques de l'Algérie. C'est un établissement public à caractère administratif chargé de la collecte, du traitement et de la diffusion de l'information statistique socio-économique (tel que recensement de la population et de l'habitat, enquête sur la main-d'œuvre, enquête sur les entreprises industrielles, etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ L'ONS veille à l'élaboration, la disponibilité et à la diffusion d'informations fiables, régulières et adaptées aux besoins des agents économiques et sociaux. ■ Assure ou fait assurer la disponibilité régulière des données, analyses statistiques et études économiques nécessaires à l'élaboration et au suivi de la politique économique et sociale des pouvoirs publics. ■ Il élabore et diffuse régulièrement, en application du programme national statistique, indices, indicateurs de l'économie nationale ainsi que les comptes de la nation. ■ Il gère les enregistrements statistiques des enquêtes et travaux statistiques, tient et met à jour un répertoire des agents économiques et sociaux auxquels est attribué le numéro d'identification statistique (NIS).
---	---

Cartographie des acteurs à l'échelle nationale

Ministère

Rôles et responsabilités

Ministère : ministère de l'Énergie et des Mines (MEM)

Agence du service géologique de l'Algérie (ASGA)

L'Agence du service géologique de l'Algérie (ASGA) est chargée :

1. D'acquérir, valider, conserver et restituer les connaissances géologiques de base relative à la géologie du pays au profit des activités économiques ;
2. D'élaborer le programme national d'infrastructure géologique en matière de cartes géologiques régulières, de cartes géophysiques et géochimiques régionales ;
3. De réaliser, superviser et contrôler les travaux d'infrastructure géologique ;
4. D'assurer la publication officielle des documents et cartes géologiques régulières et thématiques et de leur diffusion nationale et internationale ;
5. D'assurer l'analyse et la prévention des risques géologiques hors aléas sismiques ;
6. D'apporter l'expertise dans le cadre de l'après-mine ;
7. De procéder à l'inventaire, au classement et à la préservation des sites géologiques remarquables ;
8. D'élaborer et d'actualiser l'inventaire minéral, y compris les matériaux de construction, et d'élaborer des cartes minérales et des catalogues ;
9. D'établir et de suivre le bilan des ressources et réserves minières ;
10. De gérer le dépôt légal et la diffusion de l'information géologique ;
11. De gérer la banque des données géologiques ;
12. De publier des revues et autres ouvrages à caractère géo-scientifique ;
13. De gérer les archives et le fonds documentaire ;
14. De mettre en place et gérer le musée des mines et la conservation des matériaux rocheux et références ;
15. De délivrer les autorisations d'exportation d'échantillons de substances minérales sans valeur commerciale.

Ministère : ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESRS)

Direction générale de la recherche scientifique et du développement technologique (DGRSDT)

La DGRSDT met en œuvre, dans un cadre collégial et intersectoriel, la politique nationale de recherche scientifique et de développement technologique, telle que définie par la loi [n° 98-11 du 29 Rabie Ethani 1](#) correspondant au 22 août 1998, modifiée et complétée. À ce titre, la Direction générale est chargée de mettre en œuvre l'ensemble des dispositions de la loi relatives à la programmation, l'évaluation, l'organisation institutionnelle, le développement de la ressource humaine, la recherche universitaire, le développement technologique et l'ingénierie, l'information scientifique et technique, la coopération scientifique, la valorisation des résultats de la recherche, les infrastructures et grands équipements, et le financement du programme quinquennal.

La DGRSDT prend en charge et exécute les décisions et recommandations du Conseil national de la recherche scientifique et technique dont elle assure le secrétariat des travaux (CNRST).

La coordination collégiale et intersectorielle des activités de recherche scientifique et technologique est exercée par la Direction générale, par l'intermédiaire des Commissions intersectorielles et des Agences thématiques de recherche et en relation avec les Comités sectoriels permanents relevant des secteurs concernés par ces activités.

Pour l'accomplissement de ses missions, le directeur général est assisté de deux directeurs d'études.

- L'administration centrale de la Direction générale comprend quatre structures :
- DPREP — Direction de la programmation de la recherche, de l'évaluation et de la prospective
- DAFR — Direction de l'administration et du financement de la recherche scientifique
- DDSST — Direction du développement et services scientifiques et techniques
- DDTI — Direction du Développement technologique et de l'Innovation

Cartographie des acteurs à l'échelle nationale

Ministère	Rôles et responsabilités
Centre de développement des énergies renouvelables (CDER)	<p>Le Centre de développement des énergies renouvelables est chargé :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. De réunir les éléments nécessaires à l'identification des projets de recherche à entreprendre ainsi que les données permettant leur programmation, leur exécution et leur évaluation ; 2. D'impulser et de favoriser l'assimilation, la maîtrise, le progrès des sciences et techniques ainsi que l'innovation technologique dans le domaine des énergies renouvelables ; 3. D'assurer une veille scientifique et technologique en rapport avec les énergies renouvelables ; 4. De rassembler et traiter l'information scientifique et technique et d'en assurer la conservation et la diffusion ; 5. De contribuer à la valorisation des résultats de la recherche en veillant notamment à leur diffusion, à leur exploitation et à leur utilisation ; 6. D'assurer la formation continue, le recyclage et le perfectionnement des personnels de la recherche ; 7. De contribuer à la formation par et pour la recherche ; 8. D'assurer la coordination, le suivi et l'évaluation des unités, des laboratoires et des équipes de recherche.
Centre de recherche en technologies industrielles (CRTI)	<p>Créé par le décret exécutif n° 15-109 du 3 mai 2015 modifiant le décret exécutif n° 92-280 du 6 juillet 1992, le Centre de recherche en technologies industrielles (CRTI), est un établissement public à caractère scientifique et technologique (EPST). Le CRTI, ex-CSC, dispose d'un effectif de 750 fonctionnaires dont 300 chercheurs permanents, 200 appartenant au personnel technique et 150 experts et ingénieurs relevant de la filiale CSC Expertise Spa. Par ailleurs, le centre dispose de plusieurs structures de recherche et de valorisation à travers le territoire national. Le CRTI est chargé :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ De réaliser les projets de recherche nécessaires au développement des technologies industrielles, notamment les techniques d'assemblage, le contrôle non destructif et la corrosion ; ■ D'organiser, développer et promouvoir l'assurance qualité et le contrôle qualité des installations industrielles ; ■ De développer et contribuer à la réalisation des recueils, normes et standards relatifs aux technologies d'assemblages, du contrôle non destructif des installations industrielles et de la corrosion des matériaux métalliques ; ■ De perfectionner, de vérifier et d'utiliser les équipements de soudage, de contrôle non destructif, d'analyse et de mesure ; ■ De développer la recherche appliquée dans le domaine de la sidérurgie et métallurgie, telle que l'élaboration et la caractérisation des aciers et alliages spéciaux ; ■ De maîtriser et de développer la mécatronique et la maintenance appliquée aux installations industrielles ; ■ De développer des programmes de recherche dans l'élaboration, la caractérisation et l'étude du comportement des matériaux non métalliques tels que les composites, les céramiques, etc. ; ■ De développer des programmes de recherche dans la technologie du traitement de surface des matériaux et leurs applications.
Centre de Recherche Scientifique sur les Régions Arides (CRSTRA)	<p>Créé par décret exécutif 1991-478 du 14 décembre 1991 : Le Centre de recherche scientifique et technique sur les régions arides (CRSTRA), est chargé de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Réaliser les programmes de recherche scientifique et technique sur les régions arides et/ou menacées de sécheresse ou de désertification ; ■ Entreprendre et/ou participer à toute recherche à caractère pluridisciplinaire relative aux Régions Arides ; ■ Constituer une base de données scientifiques et techniques sur les Régions Arides et d'en assurer le traitement, la conservation et la diffusion ; ■ Participer à toute recherche sur la compréhension et la lutte contre la vulnérabilité humaine face aux changements environnementaux.

Cartographie des acteurs à l'échelle nationale

Ministère

Rôles et responsabilités

Le centre de recherche en aménagement du territoire (CRAT)

Créé par le Décret exécutif n° 19-60 du 9 février 201, le centre de recherche en aménagement du territoire (CRAT) est chargé de réaliser des programmes de recherche scientifique et de développement technologique dans les domaines de l'aménagement du territoire, portant notamment sur :

- l'organisation, la gestion et le développement des territoires et des villes au plan spatial, social, culturel, économique et environnemental ;
- l'impact des risques majeurs et des phénomènes climatiques sur l'aménagement du territoire ;
- les territoires numériques et les villes intelligentes ;
- le développement de nouveaux outils d'investigation et d'aide à la décision afférents aux territoires.

Ministère : ministère de l'Agriculture et du Développement rural (MADR)

Agence nationale pour la conservation de la nature (ANN)

L'Agence nationale pour la conservation de la nature (ANN) est un établissement public à caractère administratif à vocation scientifique et technique placée sous la tutelle du ministère de l'Agriculture et du Développement rural (MADR). Créée par décret n° 91-33 modifié par le décret n°98-352, l'ANN a pour principale mission la conservation de la flore et de la faune et des écosystèmes naturels. Pour la réalisation de ses objectifs, l'Agence dispose d'unités de conservation et de développement de la flore et de la faune (UCD) sur le territoire national.

Direction générale des forêts (DGF)

La Direction générale des forêts a pour mission d'assurer les tâches de développement, d'administration, de valorisation, de protection et de gestion du patrimoine végétal et animal forestier, steppique et saharien ainsi que les milieux naturels protégés, dans le cadre d'une politique forestière nationale qui repose principalement sur la loi n° 84-12 du 23 juin 1984, modifiée et complétée, portant régime général des forêts.

À ce titre, elle est notamment chargée :

1. De mettre en œuvre les programmes de développement, de protection et d'extension du patrimoine forestier et alfatier ainsi que la conservation des terres soumises à l'érosion et à la désertification.
2. D'organiser et de contrôler en relation avec les autres services concernés les actions de prévention et de lutte contre les feux de forêt, les maladies et attaques parasitaires.
3. La conservation et la gestion des ressources du domaine forestier et alfatier (sol, eau, flore, faune) en vue d'en assurer la pérennité et garantir une production soutenue de biens et de services pour le bénéfice des populations et de l'économie nationale.
4. De promouvoir les activités au profit des populations riveraines des forêts, dans le but d'améliorer leurs conditions de vie et leur stabilité.
5. De veiller à l'application de la législation et de la réglementation régissant le domaine forestier, et d'organiser l'intervention des corps de l'administration des forêts en matière de police forestière.
6. De tenir à jour les inventaires des ressources forestières, alfatières et cynégétiques.
7. De mettre en œuvre les programmes et mesures en matière de développement et de protection du patrimoine cynégétique.
8. De mettre en œuvre les programmes de vulgarisation, de sensibilisation et d'animation, relatifs à la préservation des patrimoines forestiers, alfatiers et cynégétiques.
9. De collecter, de traiter, et de diffuser les informations liées à son domaine de compétence, et d'établir des bilans et rapports périodiques sur l'évaluation de ses activités.
10. De façon plus générale, l'administration forestière est chargée de la conception de la politique forestière et de la protection de la nature et de sa mise en œuvre.

L'administration des forêts dispose également :

1. D'un réseau national de communication radioélectrique et d'une station SIG ;
2. D'un dispositif de veille phytosanitaire et d'un dispositif de prévention et de lutte contre les feux de forêt pour la surveillance, l'alerte et la première intervention ;
3. D'un dispositif de surveillance et de lutte contre les infractions et délits forestiers.

Cartographie des acteurs à l'échelle nationale

Ministère	Rôles et responsabilités
Groupe génie rural (GGR)	<p>Le Groupe génie rural (GGR) est une entreprise publique économique sous tutelle du MADR qui est issue des différentes restructurations de l'ex-ONTF (Office national des travaux forestiers). Le groupe est chargé de la mise en œuvre des décisions gouvernementales en matière de prise en charge des zones rurales.</p> <p>À travers son organisation pyramidale qui est structurée en 12 filiales, le groupe GGR touche plusieurs segments de développement rural, dont les missions se déclinent comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ La conservation des eaux et des sols ; ■ La lutte contre la désertification ; ■ La mobilisation de la ressource hydrique ; ■ Le désenclavement par l'aménagement et l'ouverture de piste ; ■ Les plantations ; ■ La production des produits dérivés du liège ; ■ L'activité du bois.
L'Institut national de recherche forestière (INRF)	<p>L'Institut national de recherche forestière (INRF) a été créé en 1981 par le décret de création n° 81-348 du 12 décembre 1981. Il a été placé sous la double tutelle du ministère de l'Agriculture et du Développement rural, et du Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique. Il a pour mission d'organiser et d'effectuer tous les travaux de recherche et d'expérimentation forestière. L'INRF abrite une unité de recherche en foresterie, une autre en biotechnologie forestière et reboisement, et une troisième en érosion éolienne et hydrique.</p>

Ministère : ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de la Ville (MHUV)

	<p>Le ministère algérien de l'Habitat, de l'Urbanisme et de la Ville est responsable de la mise en œuvre des politiques locales et nationales de logement et de la définition, du suivi et de l'évaluation des politiques sectorielles de développement, entreprises, institutions et conseils publics placés sous la tutelle du ministère. Il est également responsable du développement et de la mise en œuvre de la politique nationale en matière d'équipement public, d'urbanisme et d'architecture et du cadre technique et normatif dans le domaine de la construction.</p>
Centre national d'études et de recherches intégrées du bâtiment (CNERIB)	<p>Le CNERIB est un établissement public à caractère scientifique et technologique (EPST) sous tutelle du ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de la Ville (Algérie) (décret exécutif n° 03-443 du 29 novembre 2003, modifiant et complétant le décret n° 82-319 du 23 octobre 1982).</p> <p>Il est chargé des missions d'études et de recherche dans le domaine du bâtiment au sens large.</p> <p>Missions et domaine d'intervention</p> <p>Le CNERIB est chargé d'entreprendre dans le cadre du plan national de développement économique et social, toutes activités intégrées d'études, de recherche appliquée et de réalisation, destinées à faciliter la préparation des instruments de la politique nationale en matière d'habitat et de construction et d'élaborer et réaliser les programmes nationaux de recherche scientifique et de développement technologique relevant de son domaine, notamment en matière de mise au point et de développement de matériaux, produits, matériels et procédés dans le domaine de l'habitat et de l'urbanisme.</p> <p>Les travaux d'études et de recherches menés au CNERIB s'articulent autour des axes suivants :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Matériaux et composants 2. Structures des ouvrages 3. Physique du bâtiment et environnement 4. Géotechnique

Cartographie des acteurs à l'échelle nationale

Ministère	Rôles et responsabilités
Centre national de recherche appliquée en génie parasismique (CGS)	<p>Le Centre national de recherche appliquée en génie parasismique (CGS) a été créé par le décret n° 85-71 du 13 avril 1985, modifié et complété par le décret n° 86-212 du 19 août 1986. Ce Centre est devenu opérationnel en janvier 1987 sous la tutelle du ministère de l'Habitat. Il est chargé de la construction et poursuit les missions suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Développer la recherche dans les différents domaines du génie parasismique ; 2. Entreprendre des études de réduction du risque sismique (aléa, microzonage, vulnérabilité, évaluation de risque, etc.) ; 3. Contribuer à l'amélioration de la réglementation technique et en particulier la réglementation parasismique ; 4. Former et informer les cadres techniques nationaux sur la pratique du génie parasismique et de la réduction du risque sismique.
Organisme national de contrôle technique de la construction (CTC)	<p>L'Organisme national de contrôle de la construction (CTC), est créé par l'ordonnance n°71/85 bis du 29 décembre 1971. Sa mission principale est la normalisation des risques de la construction dans le cadre de la prévention des aléas techniques susceptibles d'être rencontrés dans la réalisation des bâtiments et des ouvrages de génie civil conformément à la loi sur l'assurance décennale.</p>
L'Agence nationale de l'urbanisme (ANURB)	<p>L'Agence nationale de l'urbanisme (ANURB), est un établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC) créé par le décret exécutif n° 09-344 du 22 octobre 2009 (JO n°61). Elle constitue l'outil principal de l'État pour l'élaboration et le suivi des plans d'aménagement et d'urbanisme.</p> <p>L'ANURB a pour mission :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. De proposer toutes études ou analyses prospectives ayant pour but de renforcer l'action de l'État et des collectivités locales dans le domaine de l'urbanisme ; 2. D'assister l'État, les collectivités locales et les organismes concernés ou intéressés dans l'initiation, l'exécution et/ou le suivi des projets d'envergure nationale, régionale ou locale en matière d'urbanisme et d'intervention sur les tissus urbains ; 3. D'apporter son concours, dans le cadre de ses attributions, aux autorités et organismes concernés, en matière d'études, de création et de réalisation de zones d'expansion et de sites touristiques ; 4. De proposer à l'autorité de tutelle toute réglementation liée à son domaine d'activité ; 5. D'effectuer, pour le compte de l'État et des collectivités locales, toute mission de maîtrise d'ouvrage déléguée liée à son domaine d'activité ; 6. De réaliser des études d'approche, d'élaborer et de suivre les plans relatifs aux zones d'habitat, aux lotissements et aux zones urbaines à restructurer ou à rénover ; 7. D'étudier et d'établir les plans d'urbanisme ; 8. De mener toute étude se rapportant au développement des agglomérations et des zones rurales ; 9. D'élaborer les normes techniques nécessaires à la mise en œuvre des orientations, choix et programmes en matière d'urbanisme ; 10. D'effectuer les études et les travaux d'aménagement en liaison avec les instances et organismes concernés, des zones industrielles et des zones à utilisation spécifique ; 11. D'élaborer toute étude ayant pour finalité la réservation des sols nécessaires aux projets à caractère spécifique de l'État, des collectivités locales et des organismes intéressés.

Cartographie des acteurs à l'échelle nationale

Ministère

Rôles et responsabilités

Ministère : ministère de l'Hydraulique (MH)

Agence nationale des ressources hydrauliques (ANRH)

L'Agence nationale des ressources hydrauliques (ANRH) est un établissement public algérien à caractère industriel et commercial et à vocation scientifique et technique, créé par le décret n° 81-167 du 25 juillet 1981 (complété par le décret n° 129 du 19 mai 1987).

L'Agence a pour principale mission de mettre en application des programmes d'inventaire des ressources en eaux et en sols irrigables du pays.

Dans le domaine des eaux souterraines, l'Agence est chargée :

1. D'inventorier les ressources en eaux souterraines du pays, de concevoir, d'installer et de gérer des réseaux de surveillance des nappes souterraines ;
2. De dresser les cartes hydrogéologiques et des ressources souterraines ;
3. De tenir en permanence le bilan des ressources en eaux souterraines et de leur emploi, de veiller à la conservation qualitative et quantitative des ressources en eaux souterraines.

Dans le domaine des eaux superficielles, elle est également chargée :

1. De concevoir, d'installer et de gérer un réseau hydro climatologique national, destiné à l'élaboration du bilan hydrique national ;
2. De traiter, de mettre en forme, d'archiver et de diffuser les données hydro climatologiques ;
3. De mener les études méthodologiques générales sur les régimes hydro climatologiques en vue de l'inventaire des ressources en eaux superficielles ;
4. D'étudier les phénomènes hydrologiques sur les bassins expérimentaux tels que l'érosion, le ruissellement, l'infiltration et de l'évapotranspiration ;
5. De mettre en place et gérer un réseau de prévision des crues.

Dans le domaine de l'irrigation et du drainage, l'Agence est chargée :

1. De réaliser un inventaire des ressources en sols destinés à être mis en valeur par l'irrigation et le drainage ;
2. De déterminer et de cartographier, en collaboration avec l'Institut national de cartographie, les caractéristiques hydrodynamiques des sols irrigables ;
3. D'étudier les besoins en eau des cultures ainsi que les périmètres d'irrigation et de drainage destinés à l'élaboration des projets d'aménagements, d'irrigation et de drainage ;
4. D'étudier l'évolution de la salure des sols et des nappes superficielles dans les périmètres irrigués et de fournir les éléments relatifs à leur protection et à leur sauvegarde.

Cartographie des acteurs à l'échelle nationale

Ministère

Rôles et responsabilités

Agence nationale des barrages et transferts (ANBT)

L'Agence nationale des barrages et transferts (ANBT), créée par le décret exécutif n° 85-163 du 11 juin 1985, dont le statut a été réaménagé par le décret exécutif n° 05-101 du 23 mars 2005, est un établissement public à caractère industriel et commercial. Elle est chargée de la production et de la fourniture d'eau aux établissements et aux régies communales chargés de sa distribution, d'assurer la prise en charge des activités de gestion, d'exploitation et de maintenance des ouvrages en exploitation, dans le cadre de la mobilisation et du transfert des ressources en eaux superficielles.

À ce titre, l'Agence est chargée :

1. De fournir l'eau aux établissements de distribution et aux régies communales conformément à des conventions passées avec ces organismes de distribution d'eau dans le cadre de programmes de répartition fixés par arrêté du ministre chargé des Ressources en eau ;
2. De mener toutes les interventions d'auscultation et de contrôle technique et d'assurer le contrôle, l'entretien, la maintenance, le dévasement, et la réparation des ouvrages de mobilisation et de transfert des ressources en eau en exploitation, selon les consignes et normes d'exploitation ;
3. De veiller à l'application du tarif de l'eau aux établissements chargés de la distribution de l'eau potable, industrielle et agricole, et à ceux chargés de la production de l'énergie électrique ainsi qu'aux régies communales ;
4. D'étudier ou de faire étudier et de développer les systèmes de protection, d'entretien, de maintenance et d'intervention sur les ouvrages en exploitation ;
5. De tenir à jour l'état des réserves d'eau exploitables et de procéder aux mesures périodiques de contrôle de qualité des eaux, dans le cadre de la gestion de la ressource en eau dont il a la charge.

Outre les attributions définies ci-dessus, l'établissement est chargé :

1. De développer l'ingénierie des ouvrages de mobilisation et de transfert des ressources en eau ainsi que ses moyens de conception et d'études afin de maîtriser les techniques rattachées à son objet ;
2. De réaliser toute étude ou recherche se rapportant à son objet ;
3. De concevoir, d'exploiter ou de déposer tout brevet, licence, modèle ou procédé se rapportant à son objet ;
4. De contribuer à la formation et au perfectionnement du personnel œuvrant dans le domaine des infrastructures de mobilisation et de transfert des ressources en eaux ;
5. De recueillir, de traiter, de conserver et de diffuser les données, informations et documentation à caractère statistique, scientifique, technique et économique se rapportant à son objet.

L'État, maître d'ouvrage, peut confier à l'établissement la qualité de maître d'ouvrage délégué, afin de mener en son nom et pour son compte les opérations concourant à la réalisation des infrastructures de mobilisation et de transfert des ressources en eaux superficielles.

Dans ce cadre, l'établissement est chargé notamment :

1. D'élaborer ou de faire élaborer les études de conception, de faisabilité, d'avant-projet et d'exécution de tous travaux rattachés à cet objet ;
2. De constituer les dossiers de consultation des entreprises d'études et de réalisation ;
3. De signer et de gérer les contrats y afférents ;
4. D'assurer la conduite de réalisation des projets ;
5. De procéder à la réception des ouvrages dans les conditions normales de gestion et d'exploitation.

Cartographie des acteurs à l'échelle nationale

Ministère	Rôles et responsabilités
Algérienne des eaux (ADE)	<p>L'Algérienne des eaux (ADE) est un établissement public national à caractère industriel et commercial, créée par le décret exécutif n° 01-101 du 21 avril 2001.</p> <p>Dans le cadre de la politique nationale de développement, l'établissement est chargé :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. D'assurer sur tout le territoire national, la mise en œuvre de la politique nationale de l'eau potable à travers la prise en charge des activités de gestion des opérations de production, de transport, de traitement, de stockage, d'adduction, de distribution et d'approvisionnement en eau potable et industrielle ainsi que le renouvellement et le développement des infrastructures s'y rapportant ; <p>À ce titre, il est chargé, par délégation :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. De la normalisation et de la surveillance de la qualité de l'eau distribuée ; 2. D'initier toute action visant l'économie de l'eau, notamment par l'amélioration de l'efficacité des réseaux de transfert et de distribution ; 3. De l'introduction de toute technique de préservation de l'eau ; 4. De la lutte contre le gaspillage en développant des actions d'information, de formation, d'éducation et de sensibilisation en direction des usagers, de la conception avec les services publics éducatifs, de programmes scolaires diffusant la culture de l'économie de l'eau ; 5. De planifier et mettre en œuvre les programmes annuels et pluriannuels d'investissements.
Office national de l'assainissement (ONA)	<p>L'Office national de l'assainissement (ONA), créé par le décret exécutif n° 01-102 du 21 avril 2001, est chargé sur le territoire national, de l'exploitation, de la maintenance, du renouvellement, de l'extension et de la construction des ouvrages et des infrastructures d'assainissement. Ainsi, il assure :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La protection et la sauvegarde des ressources et de l'environnement hydrique. 2. La lutte contre toutes les sources de pollution hydrique. 3. La préservation de la santé publique. 4. L'ONA assure également pour le compte de l'État, la maîtrise d'ouvrage et d'œuvre déléguée concernant les projets d'études, de réalisation, de réhabilitation, de diagnostics des stations d'épuration, des réseaux d'assainissement et de collecte de l'eau pluviale ainsi que des stations de relevage. <p>L'Office est également chargé :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. De proposer au ministère de tutelle les mesures d'encouragement de l'État ou les incitations à caractère technique ou financier dans le domaine de l'assainissement ; 2. D'entreprendre toutes actions de sensibilisation, d'éducation, de formation ou d'étude et de recherche dans le domaine de la lutte contre la pollution hydrique ; 3. De prendre en charge, éventuellement, les installations d'évacuation des eaux pluviales dans ses zones d'intervention pour le compte des collectivités locales ; 4. De réaliser des projets nouveaux financés par l'État ou les collectivités locales ; 5. D'étudier et de proposer à l'autorité de tutelle la politique de tarification et de redevances dans le domaine de l'assainissement et de veiller à son application. <p>Enfin, l'office est chargé des missions opérationnelles suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Établir le cadastre des infrastructures de l'assainissement et en assurer sa mise à jour ; 2. Élaborer les schémas directeurs de développement des infrastructures d'assainissement relevant de son domaine d'activité ; 3. Élaborer et mettre en œuvre la politique de promotion des sous-produits de l'assainissement.
Institut national de perfectionnement de l'équipement (INPE)	<p>Établissement public à caractère administratif, doté de la personnalité morale, et de l'autonomie financière, par le décret n° 2116 du 3 avril 2002, l'Institut national de perfectionnement de l'équipement (INPE), a pour missions d'assister, de conseiller, d'informer et d'accompagner les administrations, structures, et établissements publics, dépendant du secteur des ressources en eau pour identifier leurs besoins en formation et prendre en charge la formation.</p>

Cartographie des acteurs à l'échelle nationale

Ministère	Rôles et responsabilités
Agence nationale de gestion intégrée des ressources en eau (AGIRE)	<p>Chargée de réaliser, au niveau national, toutes actions relatives à la gestion intégrée des ressources en eau, l'Agence nationale de gestion intégrée des ressources en eau (AGIRE), créée par le décret exécutif n° 11262 du 3 juillet 2011 a pour principale mission :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. De réaliser toute enquête, étude et recherche liée au développement de la gestion intégrée des ressources en eau ; 2. De développer et coordonner les systèmes de gestion intégrée de l'information sur l'eau au niveau national ; 3. De contribuer à l'élaboration, à l'évaluation et à l'actualisation des plans à moyen et long terme de développement sectoriel ; 4. De contribuer à la gestion des actions d'incitation à l'économie de l'eau et à la préservation de la qualité des ressources en eau. <p>Par ailleurs, l'AGIRE assure les sujétions de service public mises à sa charge par l'État, maître d'ouvrage, en collaboration avec les agences de bassin hydrographique ; dans ce cadre, il s'agit notamment :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. D'assurer le traitement et le recueil des données et d'indicateurs relatifs aux paramètres quantitatifs caractérisant les ressources en eau et les milieux naturels ainsi que leurs usages ; 2. De réaliser les opérations techniques de délimitation du domaine public hydraulique naturel, en particulier les oueds et les plans d'eau naturels ; 3. D'élaborer tout document et de mener toutes actions d'information et de sensibilisation des différentes catégories d'utilisateurs sur l'économie de l'eau et la préservation de sa qualité

Ministère : ministère des Transports (MT)

Office national de la météorologie (ONM/ Météo Algérie)	<p>Issu de l'Établissement national de l'exploitation météorologique et aéronautique (ENEMA), l'Office national de la météorologie (ONM) a été créé par l'ordonnance n° 75-25 du 29 avril 1975 et est devenu un établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC) à vocation scientifique et technique par le décret n° 98-258 entré en vigueur le 25 août 1998. Météo-Algérie est l'unique intervenant pour la mise en œuvre de la politique nationale et internationale en matière de météorologie. Ses missions incluent :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L'acquisition, le traitement, l'exploitation et la diffusion des données météorologiques aux niveaux national et international ; 2. L'installation, la gestion et la maintenance des différents réseaux nationaux d'observations météorologique et climatologique ainsi que le réseau des télécommunications météorologiques propre à l'Office ; 3. L'analyse et la prévision météorologique sur le territoire national ainsi que le lancement des avis d'alerte auprès du public et des utilisateurs ; 4. La conservation et l'exploitation des archives météorologiques et climatologiques ; 5. La réalisation d'études climatologiques et d'assistance météorologique ; 6. La surveillance des changements climatiques ; 7. La fourniture des prestations de services techniques, d'étalonnage des instruments et équipements météorologiques. <p>L'ONM contribue à assurer la sécurité et la protection des personnes et des biens grâce à son système « Veille météorologique nationale permanente ». En prenant en charge la surveillance permanente du temps, l'Office diffuse, sur la base des données et des informations recueillies en temps réel, à travers le système de télécommunication météorologique mondial :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Un bulletin de prévision du temps couvrant l'ensemble du territoire national ; et ■ Des bulletins de vigilance et de prévisions météorologiques.
--	--

Cartographie des acteurs à l'échelle nationale

Ministère

Rôles et responsabilités

Ministère : ministère des Travaux Publics et des Infrastructures de Base (MTP)

La sous-direction de la recherche et de la prospective (au sein de la Direction de la recherche, de la normalisation et de la coopération)

Selon le décret exécutif n° 20-304 du 15 octobre 2020 portant organisation de l'administration centrale du ministère des Travaux publics, le Ministère est chargé :

- d'initier les règles techniques en matière d'études et de réalisation des infrastructures routières, autoroutières, ferroviaires, aéroportuaires, y compris les ouvrages d'art et les tunnels ;
- d'initier et de suivre les conventions de maîtrise d'ouvrages déléguée de la réalisation des projets d'infrastructures routières et autoroutières, maritimes
- d'initier et de suivre les conventions de maîtrise d'ouvrages déléguée de la réalisation des projets d'infrastructures

La sous-direction de la recherche et de la prospective est plus particulièrement chargée de contribuer à la mise-en-œuvre et à la coordination des plans de prévention contre les catastrophes naturelles et les risques majeurs, en relation avec les secteurs concernés.

Organisme national de contrôle technique des travaux publics (CTTP)

La mission principale de l'Organisme national de contrôle technique des travaux publics (CTTP) est le contrôle technique de conformité de conception et de construction des ouvrages de travaux publics afin d'assurer la stabilité et la durabilité de ces ouvrages, en vue de réduire les risques de désordres en la matière et de contribuer à la prévention des différents aléas techniques susceptibles d'être rencontrés dans la réalisation (selon le décret n°86-210 du 19 août 1986).

Les nombreuses missions statutaires de service public, dont il a la charge, font de lui « l'outil technique » du ministère des Travaux publics et des infrastructures de base, ainsi que de ses structures déconcentrées.

Ministère : ministère de l'Environnement et des Energies Renouvelables (ME)

Agence nationale des changements climatiques (ANCC)

L'Agence Nationale des changements climatiques (ANCC), créée par le décret exécutif n° 05-375 du 26 septembre 2005, est un établissement public à caractère administratif. L'Agence est administrée par un conseil d'orientation, dirigée par un directeur général et dotée d'un conseil scientifique.

L'Agence 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. Dans le cadre de la stratégie nationale dans le domaine des changements climatiques, elle est chargée de mener des actions d'information, de sensibilisation, d'étude et de synthèse, dans les domaines ayant trait aux émissions et à la séquestration des gaz à effet de serre, à l'adaptation au changement climatique, à l'atténuation de ses effets et d ses différents impacts socio-économiques.

À ce titre, l'Agence est chargée notamment :

1. De contribuer au renforcement des capacités nationales des différents secteurs dans le domaine du changement climatique ;
2. De tenir une base de données sur le changement climatique et de veiller à son actualisation régulière ;
3. D'élaborer périodiquement un rapport sur le changement climatique ainsi que d'autres rapports et notes de conjoncture ;
4. De répertorier toutes les activités des différents secteurs pour lutter contre le changement climatique et de contribuer à tout inventaire national de gaz à effet de serre selon la réglementation en vigueur ;
5. 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 ;
6. De promouvoir et de participer à toutes études, recherches et tous travaux se rapportant à son objet.

Cartographie des acteurs à l'échelle nationale

Ministère	Rôles et responsabilités
L'Observatoire national de l'environnement et du développement durable (ONEDD)	<p>L'Observatoire national de l'environnement et du développement durable (ONEDD) est un établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC), créé par le décret exécutif n°02-115 du 3 avril 2002. L'ONEDD a été mis en place afin de répondre aux nombreuses questions sur l'impact grandissant des activités humaines et industrielles sur l'environnement. Il constitue un élément du dispositif mis en place par l'État pour assurer la mise en œuvre de la politique environnementale dans le cadre de la stratégie nationale pour l'environnement (SNE) et du Plan national d'action pour l'environnement et le développement durable.</p> <p>L'ONEDD a pour mission :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La collecte auprès des institutions nationales et organismes spécialisés, des données et informations liées à l'environnement et au développement durable ; 2. La gestion, l'analyse et le traitement des données et informations liées à l'environnement et au développement durable ; 3. La publication et la diffusion de l'information environnementale ; 4. L'élaboration et la diffusion d'outils d'information et d'aide à la décision (rapport sur l'état de l'environnement (RNE), monographies thématiques et régionales, bulletins thématiques périodiques, cartes thématiques, etc.). <p>De plus, l'ONEDD dispose de quatre laboratoires régionaux (le LRC à Alger, LREst à Constantine, LROuest à Oran et LRSud à Ouargla) et de plusieurs stations de surveillance réparties sur le territoire national ayant différents rôles, notamment :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La surveillance de l'état des milieux naturels : eau, air, sol ; 2. L'analyse des rejets industriels ; 3. L'intervention en cas de pollutions accidentelles ; 4. La réalisation d'études environnementales (étude d'impact, étude de danger, audit environnemental, etc.).
Commissariat national du littoral (CNL)	<p>Le Commissariat national du littoral (CNL) est un établissement public à caractère administratif créé par la loi n° 02-02 du 5 février 2002 relative à la protection et à la valorisation du littoral. Conformément au décret n° 04-113 portant organisation, fonctionnement et missions du commissariat national du littoral, le CNL a pour missions de :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Préserver et valoriser le littoral, les zones côtières et leurs écosystèmes ; 2. Mettre en œuvre des mesures de protection du littoral et des zones côtières ; 3. Fournir aux collectivités locales toute assistance se rapportant à ses domaines d'intervention ; 4. Maintenir, restaurer et réhabiliter les espaces terrestres et marins remarquables ou nécessaires au maintien des équilibres naturels en vue de leur conservation ; 5. 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.

Ministère : ministère de la Poste et des Télécommunications

Les missions du ministère de la Poste et des Télécommunications comportent la mise en œuvre, le suivi, le maintien et le développement du plan ORSEC des télécommunications.

Conformément aux articles 44 et 45 de la loi n° 04-20 du 25 décembre 2004 relative à la prévention des risques majeurs et à la gestion des catastrophes, le plan ORSEC des télécommunications regroupe l'ensemble des mesures destinées à développer et à maintenir un réseau national de télécommunications fiable, sécurisé et conçu pour pouvoir pallier tout dysfonctionnement ou rupture de ce dernier. Ces mesures doivent s'appuyer sur les dernières technologies de l'information et de la communication afin d'optimiser, de coordonner, de prévenir, de sensibiliser et par conséquent d'améliorer l'action du secteur dans sa mission de réduction des effets de catastrophes majeures.

Les objectifs du plan ORSEC sont notamment :

- La mise à disposition de moyens de communication fiables et adéquats dans la gestion des effets des catastrophes majeures ;
- La diversification des points d'interconnexion avec les réseaux internationaux ;
- La sécurisation des centres stratégiques nodaux de commutation et de transmission.

Autres

Compagnie algérienne des assurances

La Compagnie algérienne des assurances (CAAT) est une entreprise publique économique (EPE) habilitée à pratiquer toutes les opérations d'assurances de dommages. C'est une société par actions (Spa) au capital social de 20 000 000 000 de dinars algériens dont le principal actionnaire est l'État algérien.

Compagnie centrale de réassurance

La Compagnie centrale de réassurance (CCR) centralise l'assurance contre les effets des catastrophes naturelles, sous la garantie de l'État, en réassurant l'ensemble des sociétés d'assurance du marché algérien.

Conseil national des assurances

Le Conseil national des assurances est le cadre de concertation entre les diverses parties impliquées par l'activité d'assurance, à savoir :

- Les assureurs et intermédiaires d'assurance ;
- Les assurés ;
- Les pouvoirs publics ;
- Le personnel exerçant dans le secteur.

Présidé par le ministre des Finances, il représente l'organe consultatif des pouvoirs publics sur tout ce qui se rapporte « à la situation, l'organisation et au développement de l'activité d'assurance et de réassurance » (Ordonnance n° 95-07 du 25 janvier 1995 relative aux assurances, modifiée et complétée par la loi n° 06-04).

Il se prononce sur tout projet de texte législatif ou réglementaire concernant l'activité d'assurance. Son avis est notamment requis pour l'étude des demandes d'agrément de sociétés d'assurance et de courtiers. Il constitue, de ce fait, le centre de conception et de réalisation des études techniques à la disposition du secteur et répond à ses besoins consensuels en matière d'études de régulation du marché, de conception de dispositifs de prévention, de coordination des actions de normalisation et de développement, de tarification des garanties obligatoires, etc.

Le Conseil national des assurances a pour missions de :

- Délibérer sur tous les aspects de l'activité d'assurance et de réassurance de même que ceux concernant les opérateurs qui interviennent dans ce domaine.
- Proposer aux pouvoirs publics :
 - » Toute action pour rationaliser le fonctionnement de l'activité des assurances et sa promotion.
 - » Toutes mesures relatives :
 - Aux règles techniques et financières visant à améliorer les conditions générales de fonctionnement des sociétés d'assurance et de réassurance ainsi que celles des intermédiaires ;
 - Aux conditions générales des contrats d'assurance et des tarifs, à l'organisation de la prévention des risques.

Croissant - Rouge algérien (CRA)

La Société nationale du Croissant-Rouge algérien est la plus ancienne organisation humanitaire d'Algérie. Fondée en 1956, elle a été reconnue par le décret du 6 septembre 1962 comme auxiliaire des pouvoirs publics. Le Croissant-Rouge algérien est présent sur l'ensemble du territoire national et a pour objet général de prévenir, d'alléger les souffrances humaines et d'intervenir partout où le besoin se fait ressentir, là où il convient de protéger la vie et la santé des citoyens, là où doit être entretenu l'esprit de solidarité et de compréhension [...].

Le Croissant-Rouge algérien mène des interventions de première urgence afin de secourir les populations sinistrées à la suite de catastrophes naturelles. Il soutient en particulier des regroupements familiaux ainsi que de l'assistance aux sinistrés par le soutien de psychologues. Il contribue en outre à la prévention des épidémies et organise sur le terrain des campagnes de sensibilisation, des formations et des exercices pour se préparer face aux risques.

**Union algérienne
des sociétés
d'assurance et de
réassurance (UAR)**

L'Union algérienne des sociétés d'assurance et de réassurance, est une association professionnelle créée en 1995, constituée et régie conformément aux dispositions de la loi, notamment l'Ordonnance n° 95/07 du 25 janvier 1995 relative aux assurances modifiée et complétée par la loi n° 06/04 du 20 février 2006 et agréée par le ministère des Finances par la décision n° 001 du 06 janvier 2014.

L'Union algérienne des sociétés d'assurance et de réassurance réunit en son sein les compagnies d'assurance et de réassurance ainsi que les succursales de sociétés étrangères pratiquant l'assurance et la réassurance, tout statut juridique confondu. Conformément à la législation en vigueur, les sociétés d'assurances et/ou de réassurance agréées doivent adhérer à l'UAR, y compris les mutuelles.

L'UAR a pour objet :

- De défendre et représenter les intérêts collectifs de ses membres vis-à-vis des tiers et des pouvoirs publics ;
- D'assurer à ses membres un cadre de consultations et d'échanges sur toutes les questions d'intérêt commun ;
- De procurer à ses membres son assistance et son expertise à toute solution de problèmes d'ordre technico-juridique ou financier liés à l'analyse, à la gestion et au transfert de risques en réassurance et/ou en coassurance ;
- D'engager les capacités potentielles des membres de l'Union à l'effort collectif de stimulation de la croissance et de la performance dans la logique de la stratégie de développement du marché et de contribuer à la stabilité économique et à la formation de l'épargne.

Annexe 2 : Liste des principaux textes normatifs en lien avec la gestion des risques de catastrophe (GRC) en Algérie

Textes juridiques	Année
Textes traitant directement de la gestion des risques de catastrophe et de l'adaptation au changement climatique	
Décret n° 85-231 fixant les conditions et modalités d' organisation des interventions et secours en cas de catastrophe.	1985
Décret n° 85-232 relatif à la prévention des risques de catastrophes.	1985
Décret n° 87-44 relatif à la prévention contre les incendies dans le domaine forestier national et à proximité.	1987
Décret n° 87-45 portant organisation et coordination des actions en matière de lutte contre les incendies de forêts dans le domaine forestier national.	1987
Décret exécutif n° 90-402 du 15 décembre 1990, portant organisation et fonctionnement du « Fonds de calamités naturelles et de risques technologiques majeurs » ; modifié et complété par le décret exécutif n° 01-100 du 18 avril 2001 ; décret exécutif n° 05-131 du 24 avril 2005 ; arrêté interministériel du 06 février 2011 fixant les modalités de suivi et d'évaluation du compte d'affectation spéciale du Trésor n° 302-042 intitulé « Fonds de calamités naturelles et de risques technologiques majeurs » ; arrêté interministériel du 26 décembre 2017 modifiant l'arrêté du 6 février 2011 fixant la nomenclature des recettes et des dépenses du compte d'affectation spéciale du Trésor 302-042 ; arrêté interministériel du 25 novembre 2020 modifiant et complétant l'arrêté interministériel du 6 février 2011 fixant la nomenclature des recettes et des dépenses du compte d'affectation spéciale du Trésor n° 302-042.	1990, 2001, 2005, 2011, 2017, 2020
Décret exécutif n° 91-503 portant organisation de l'administration centrale de la Direction générale de la protection civile ; décret exécutif n° 93-147 modifiant et complétant le décret exécutif n° 91-503.	1991 1993
Loi n° 91-23 consacrant la participation de l'Armée nationale populaire à la protection et au secours des populations.	1991
Décret exécutif n° 14-264 du 22 septembre 2014 relatif à l'organisation de la lutte contre les pollutions marines et institution des plans d'urgences.	2014
Règlement parasismique algérien (RPA 99/version 2003) – en cours de révision.	2003
Règlement parasismique applicable aux ouvrages d'art (RPOA).	2008
Ordonnance n° 03-12 relative à l'obligation d'assurance des catastrophes naturelles et à l'indemnisation des victimes.	2003
Loi n° 04-20 relative à la prévention des risques majeurs et à la gestion des catastrophes.	2004
Décret exécutif n° 04-268 portant identification des événements naturels couverts par l'obligation d'assurance des effets des catastrophes naturelles et fixant les modalités de déclaration de l'état de catastrophe naturelle ; décret exécutif n° 04-269 du 29 août 2004 précisant les modalités de détermination des tarifs et des franchises et fixant les limites de couverture des effets des catastrophes naturelles ; décret exécutif n° 04-270 du 13 Rajab 1425 correspondant au 29 août 2004 définissant les clauses types à insérer dans les contrats d'assurance des effets des catastrophes naturelles ; décret exécutif n° 04-271 du 13 Rajab 1425 correspondant au 29 août 2004 précisant les conditions d'octroi et de mise en œuvre de la garantie de l'État dans le cadre des opérations de réassurance des risques résultant des catastrophes naturelles ; décret exécutif n° 04-272 du 13 Rajab 1425 correspondant au 29 août 2004 relatif aux engagements techniques nés de l'assurance des effets des catastrophes naturelles.	2004

Textes juridiques	Année
Décret exécutif n° 04-181 portant création de la commission de communication liée aux risques naturels et technologiques majeurs.	2004
Décret exécutif n° 09-335 fixant les modalités d'élaboration et de mise en œuvre des plans internes d'intervention par les exploitants des installations industrielles.	2009
Décret exécutif n° 11-194 portant missions, organisation et fonctionnement de la Délégation nationale aux risques majeurs.	2011
Décret exécutif n° 21-157 correspondant au 24 avril 2021 modifiant et complétant le décret exécutif n° 11-194 du 22 mai 2011 portant missions, organisation et fonctionnement de la Délégation nationale aux risques majeurs.	2021
Décret exécutif n° 12-251 du 5 juin 2012 déterminant l'organisation et le fonctionnement du Fonds de garantie contre les calamités agricoles.	
Décret exécutif n° 15-71 fixant les conditions et modalités d'élaboration et d'adoption des plans particuliers d'intervention pour les installations ou ouvrages.	2015
Loi n° 19-02 relative aux règles générales de prévention des risques d'incendie et de panique.	2019
Décret exécutif n° 19-59 qui fixe les modalités d'élaboration et de gestion des plans d'organisation des secours et ses textes d'application : i) arrêté du 19 janvier 2021 fixant le guide relatif à l'élaboration des plans d'organisation des secours de la wilaya, de la commune et du site sensible ; ii) arrêté du 19 janvier 2021 fixant les modalités d'organisation et de fonctionnement des plateformes numériques des plans d'organisation des secours ; iii) arrêté du 19 janvier 2021 fixant la composition de la commission de wilaya chargée de proposer la liste des sites sensibles ; iv) arrêté du 27 janvier 2021 fixant la composition de la commission de wilaya et de la commission communale chargées de l'élaboration des plans d'organisation des secours en cas de catastrophe.	2019 2021
Textes sectoriels indirectement liés à la GRC	
Loi n° 84-12 portant régime général des forêts ; loi n° 91-20 modifiant et complétant la loi n° 8412 (en cours de révision).	1984/91
Décret n° 87-45 portant organisation et coordination des actions en matière de lutte contre les incendies de forêts dans le domaine forestier national et décret n° 87-44 relatif à la prévention contre les incendies dans le domaine forestier national et à proximité.	1987
Décret n° 07-301 du 27 septembre 2007, modifiant et complétant le décret n° 80-184 du 19 juillet 1980, portant mise en place des organes de coordination des actions de protection des forêts.	1980/2007
Décret exécutif n° 20-213 du 30 juillet 2020 portant création d'un organe de coordination de la lutte contre la désertification et de la relance du barrage vert.	2020
Loi n° 90-25 portant orientation foncière.	1990
Loi n° 90-29 portant sur l'aménagement et l'urbanisme, modifiée et complétée par la loi n° 04-05	1990, 2004
Loi n° 90-30 du 1er décembre 1990, modifiée et complétée par la loi n° 08-14 du 20 juillet 2008, portant loi domaniale, définit la composition du domaine national ainsi que les règles de sa constitution, de sa gestion et de contrôle de son utilisation et son décret exécutif n° 12427 du 16 décembre 2012 ayant pour objet de fixer les conditions et modalités d'administration et de gestion des biens du domaine public et du domaine privé de l'État (cette loi et ses décrets d'application contiennent certaines règles qui ont un impact sur la prévention et la gestion des inondations et la protection des ressources en eau.).	1990, 2008, 2012
Loi n° 01-20 relative à l'aménagement et au développement du territoire.	2001
Loi n° 01-19 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets.	2001

Textes juridiques	Année
Loi n° 02-02 relative à la protection et à la valorisation du littoral.	2002
Loi n° 03-10 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable.	2003
Loi n° 05-12 relative à l'eau, modifiée et complétée par la loi n° 08-03 (nouvelle révision en cours).	2005, 2008
Décret exécutif n° 05-317 modifiant et complétant le décret exécutif n° 91-177 fixant les procédures d'élaboration et d'approbation du plan directeur d'aménagement et d'urbanisme et le contenu des documents y afférents. Décret exécutif n° 05-318 modifiant et complétant le décret exécutif n° 91178 du 28 mai 1991 fixant les procédures d'élaboration et d'approbation du plan d'occupation des sols ainsi que le contenu des documents y afférents.	2005
Décret exécutif n° 05-375 portant création de l'Agence nationale des changements climatiques, fixant ses missions et définissant les modalités de son organisation et de son fonctionnement.	2005
Loi n° 10-02 portant approbation du schéma national d'aménagement du territoire (SNAT) 2030.	2010
Loi n° 11-10 relative à la commune.	2011
Loi n° 12-07 portant code de wilaya.	2012

Annexe 3 : Tendances historiques et projections climatiques

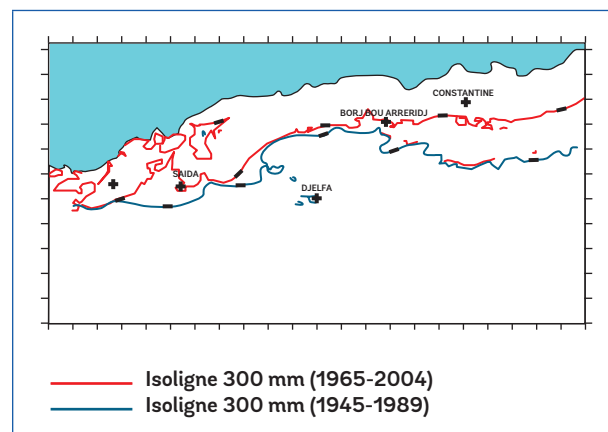
Principales tendances historiques climatiques

Les températures moyennes annuelles ont augmenté en l'Algérie depuis les années 1950. avec une augmentation de 0.35 degrés en moyenne par décennie entre 1951 et 2020²¹⁰. À Alger et Oran de 1970 à 2017, la température a augmenté de plus de 1,5 °C²¹¹. La variabilité pluviométrique est élevée. La variabilité décennale moyenne saisonnière et la tendance linéaire indiquent une réduction des précipitations de 12,4 mm/mois par siècle depuis les années 1960²¹².

En ce qui concerne les précipitations, le niveau moyen de la pluviométrie est considéré comme l'un des plus faibles dans le bassin méditerranéen²¹³.

Les séries de données pluviométriques depuis 1900 révèlent que la pluviométrie est en baisse de 40 % à l'ouest du pays, de 30 % au centre et de 20 % à l'est²¹⁴. Les données des stations d'Alger, d'Oran et de Constantine de 1922 à 2012, montrent clairement aussi la tendance à la baisse de la pluviométrie au niveau du nord du pays²¹⁵. Par ailleurs, l'examen des cartes établies par l'Agence nationale des ressources hydrauliques (ANRH) pour les périodes 1942-1989 et 1965-2004 montrent que les isohyètes (100, 200 et 300 mm) évoluent d'une façon significative vers le nord du pays, pouvant atteindre des distances de plus de 100 km ce qui constitue l'un des indicateurs du changement climatique²¹⁶. L'analyse de l'évolution des zones climatiques de 1951 à 2005 révèle également une expansion graduelle mais significative de la surface de la zone désertique chaude²¹⁷.

Carte 8 : Évolution des isolignes 300 mm entre les périodes 1942-1989 et 1965-2004²¹⁸



Projections climatiques

Températures

Les modèles de circulation générale (MCG) à faible résolution projettent un réchauffement du pays avec des vagues de chaleur plus fréquentes et moins de jours de gel. D'ici 2050, les températures moyennes devraient augmenter de 2,6 °C (RCP 8.5, Ensemble). Cette augmentation des températures, associées à une réduction des précipitations (voir ci-dessous) pourra entraîner des sécheresses plus longues et plus sévères²¹⁹. Par ailleurs, selon des projections faites sur la base des scénarii « Profil représentatif d'évolution de concentration » ou RCP 4.5 et RCP 8.5²²⁰, la zone climatique désertique s'étendra au détriment de la zone tempérée au cours du 21e siècle, avec une intensification de 2045 à 2098 pour le deuxième scénario²²¹. La zone tempérée abritant 75 % de la

210 World Bank. Climate Change Knowledge Portal (CCKP), <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/algeria/trends-variability-historical> [accessed on 14 April 2023]

211 Ministère de l'Environnement et des Énergies renouvelables. 2019. Plan national climat.

212 World Bank. Climate Change Knowledge Portal, <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/algeria/vulnerability>

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

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

215 Algérie. Livre blanc sur l'impact des changements climatiques en Algérie. 2021. Contribution du ministère des Ressources en eau.

216 Ibid.

217 Zeroual et al., 2019. Assessment of climate change in Algeria from 1951 to 2098 using the Köppen-Geiger climate classification scheme. Climate Dynamics, ISSN 0930-7575 (online), 52 (1-2), p. 227-243, JRC110985.

218 Ministère de l'Environnement et des Énergies renouvelables. 2019. Plan national climat.

219 World Bank. Climate Change Portal.

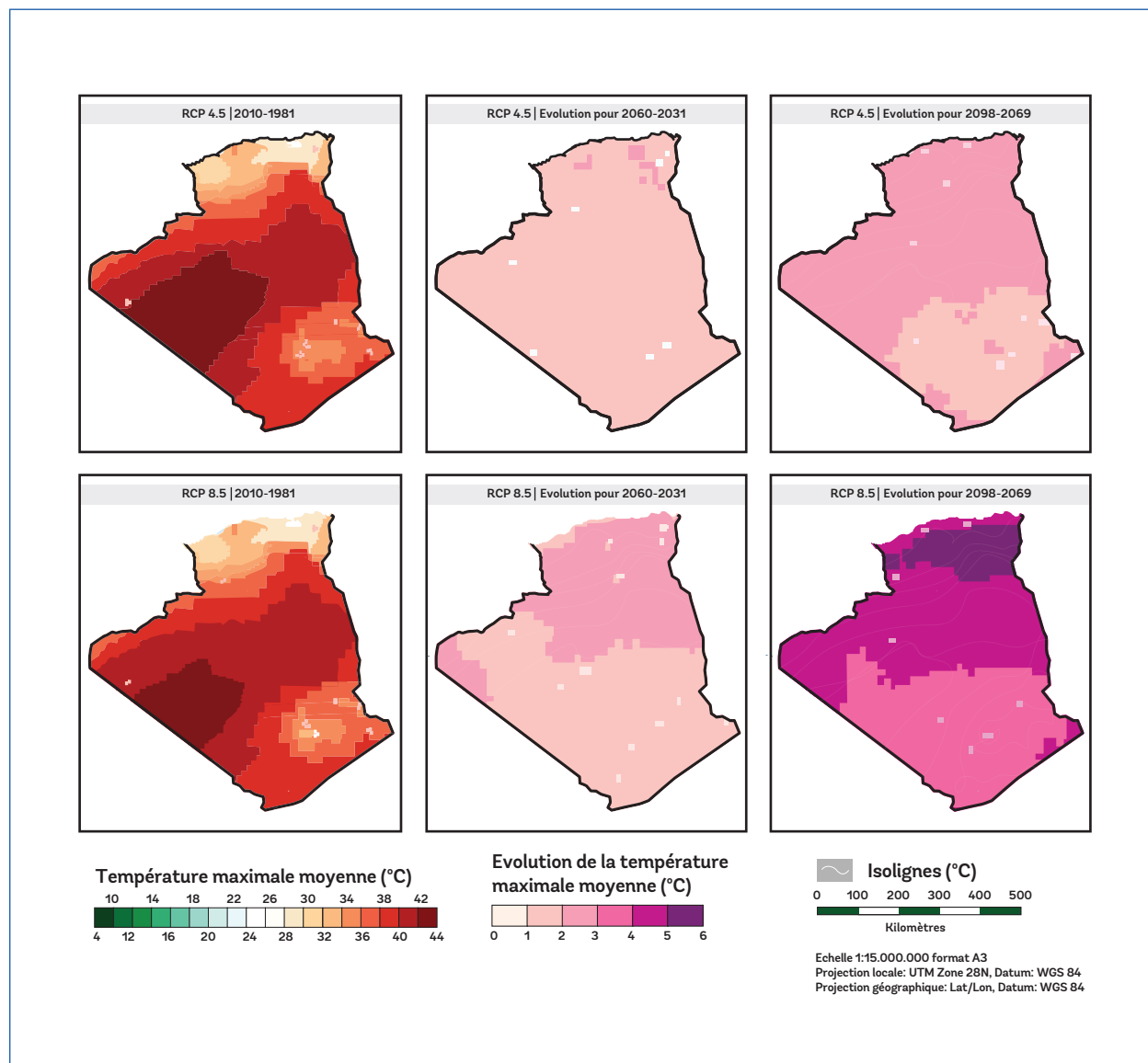
220 Le « Profil représentatif d'évolution de concentration » ou RCP 4.5 (Representative Concentration Pathway) est un scénario médian reposant sur l'hypothèse d'une stabilisation des concentrations de CO2 dans l'atmosphère à l'horizon 2100 ; le scénario RCP 8.5 est le plus pessimiste et présente l'hypothèse selon laquelle les émissions augmenteront de manière ininterrompue. Source : https://www.ipcc-data.org/guidelines/pages/glossary/glossary_r.html

221 Zeroual et al., 2019. Assessment of climate change in Algeria from 1951 to 2098 using the Köppen-Geiger climate classification scheme. Climate Dynamics, ISSN 0930-7575 (online), 52 (1-2), p. 227-243, JRC110985.

population algérienne, 70 % du cheptel ovine et 55 % de la production céréalière, ceci aura une incidence sur la sécurité alimentaire et les déplacements de population²²².

Les cartes ci-dessous indiquent la moyenne des températures maximales durant la saison des pluies (juin-septembre) pour la période 1981-2010 et l'évolution prévue pour les périodes 2031- 2060 et 2069-2098, selon le RCP 4.5 et le scénario RCP 8.5.

Carte 9 : Évolution des températures maximales moyennes durant la saison des pluies (juin-septembre).²²³



222 Ibid.

223 Ministère de l'Environnement et des Énergies renouvelables. 2019. Plan national climat.

Diagramme 7 : Évolution des températures mensuelles moyennes, 2080-2099, (RCP 4.5)

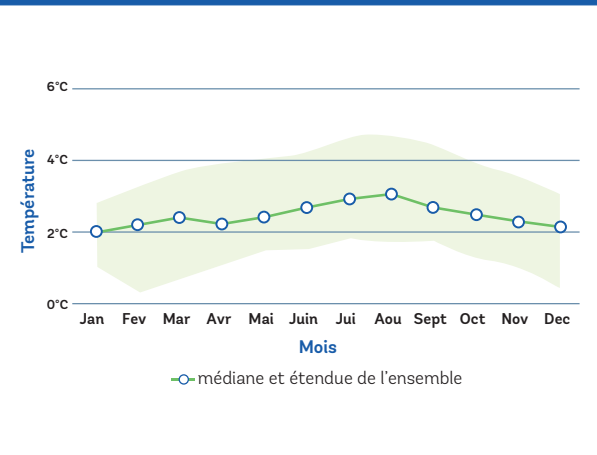
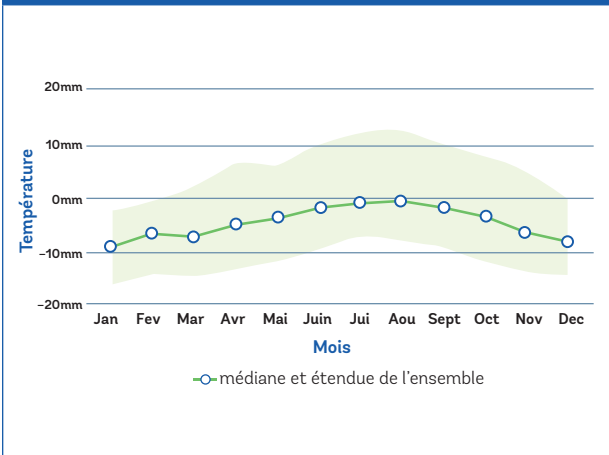


Diagramme 8 : Évolution des températures mensuelles moyennes, 2080-2099, (RCP 8.5)



Précipitations

Le changement climatique renforce l'irrégularité spatiale et temporelle des pluies, constituant ainsi une menace constante pour les sols et l'agriculture, la recharge des nappes phréatiques, l'écoulement superficiel, l'envasement et le remplissage des barrages-réservoirs²²⁴. Alors que les projections de précipitations futures divergent, 14 modèles sur 40 prévoient une augmentation de 6 % d'ici 2050, mais avec une réduction de 5 % des valeurs moyennes à l'échelle du pays. Selon les projections, les réductions les plus importantes se feront sur la période de mars à mai à hauteur de 16 % et les plus fortes augmentations sur la période de septembre

à novembre à hauteur de 22 %. L'intensité quotidienne des précipitations devrait augmenter de 7 %. La quantité maximale de pluie sur 5 jours devrait augmenter. Les modèles de circulation générale (MCG) à faible résolution projettent une augmentation des moyennes et de l'intensité des précipitations. Les MCG à résolution fine projettent que l'Algérie devienne plus humide à la fin du siècle. Les cartes ci-dessous illustrent la moyenne des précipitations pour l'intervalle septembre-mai entre 1981 et 2010 et l'évolution de cette moyenne à l'horizon 2031-2060 et 2069-2098. Les deux séries de cartes sont basées sur les deux scénarios du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (RCP 4.5 et RCP 8.5).

224 Ibid.

Carte 10 : Précipitations moyennes entre septembre et mai²²⁵

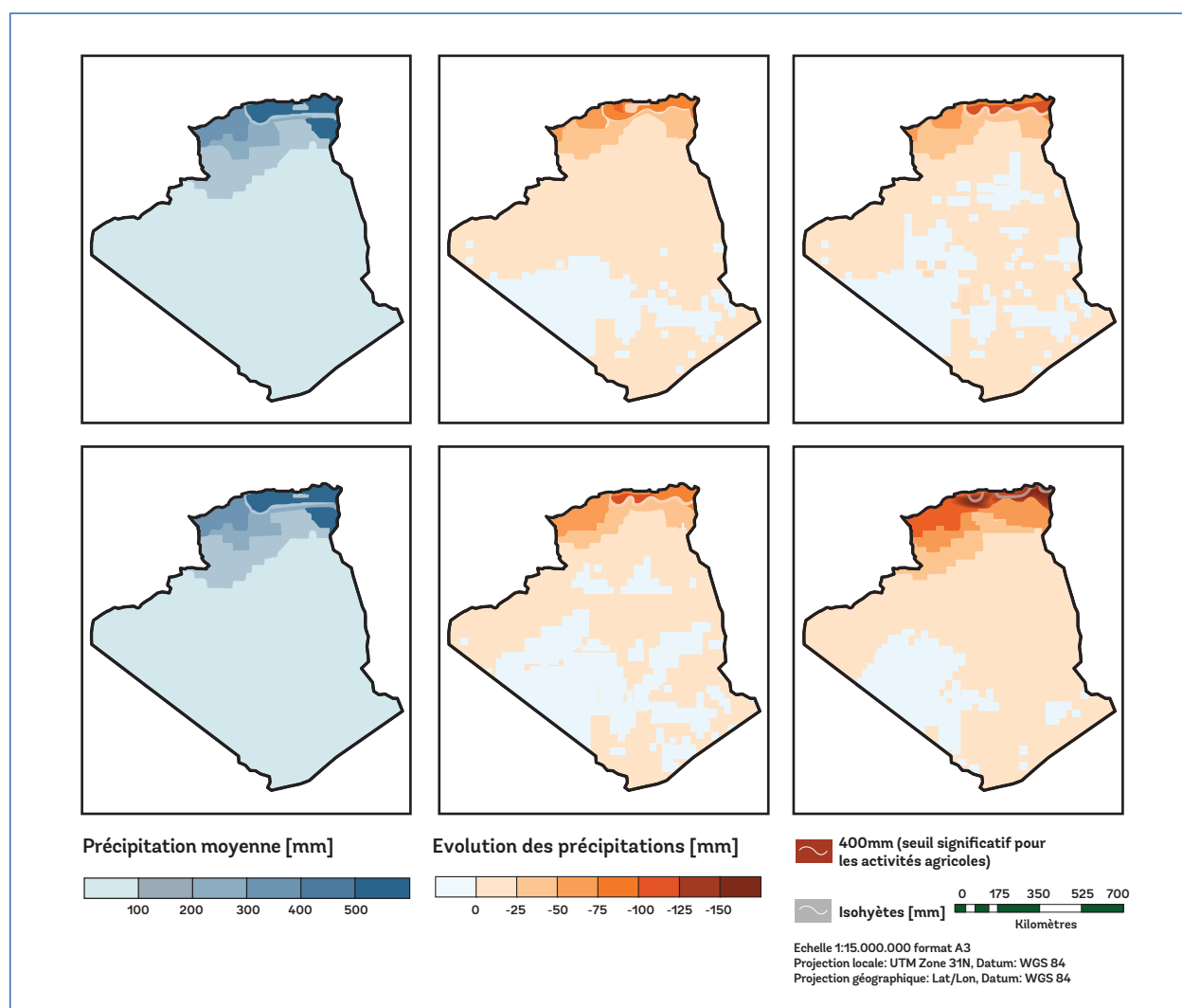


Diagramme 10 : Évolution des précipitations mensuelles moyennes, 2080-2099, (RCP 4.5)

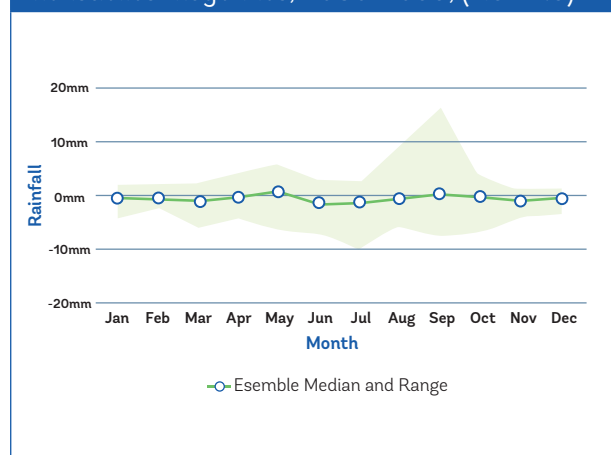
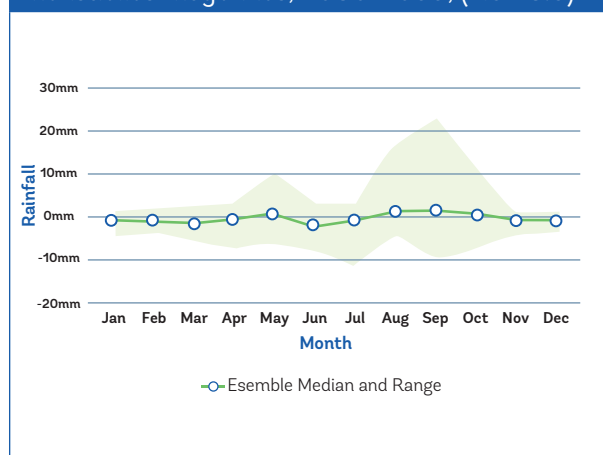


Diagramme 11 : Évolution des précipitations mensuelles moyennes, 2080-2099, (RCP 8.5)



225 Ministère de l'Environnement et des Énergies renouvelables. 2019. Plan national climat

Annexe 4 : Plan national climat²²⁶ : Impacts du changement climatique par secteurs et mesures d'adaptation

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

226 Ministère de l'Environnement et des Énergies renouvelables. 2019. Plan national climat.

Thématique	Activités	Pilote
Actions Adaptation à court terme (2020-2025)		
Gestion des risques sur le littoral	ACT 1. Dragage des ports	MTP
	ACT 2 Protéger les infrastructures maritimes contre l'érosion	MTP
Gestion des risques, observation et surveillance de la mer	ACT 3 Prévision de la houle	MTP
	ACT 4 Mise en place de radiotraceurs sur l'espace côtier	MTP
	ACT 5 Élaboration d'une banque de données relatives au littoral algérien et mise en place d'un catalogue de la carte sédimentaire	MTP
	ACT 6 réseau de surveillance de la mer	MTP
	ACT 7 Observation de la surface de la mer, suivi satellitaire et par télédétection	ASAL
	ACT 8 Collecte de données sur l'acidification des eaux marines.	MADR
Gestion des Risques d'Inondation	ACT 9. Élaboration d'un plan de prévention des risques d'inondation (PPRI) dans le bassin versant de la Seybouse	MRE
	ACT 10 Mise en place d'un système d'alerte "inondation" à l'échelle du bassin versant de Seybouse	MRE
	ACT 11 Élaboration et Révision des plans directeurs d'aménagement et d'urbanisme (PDAU) et des plans d'occupation du sol (POS)	MHUV
	ACT 12. Protéger le réseau d'infrastructures contre les inondations	MTP
Ressources en Eau	ACT 13 Impacts des changements climatiques sur les aquifères côtiers en Algérie et lutte contre l'intrusion marine	MRE
	ACT 14 Impacts de changements climatiques futurs sur la capacité de régulation des barrages réservoirs	MRE
	ACT 15. Optimisation et réhabilitation des systèmes d'irrigation	MRE
	ACT 16 Développement et extension de l'irrigation goutte à goutte	MADR MRE
Agriculture	ACT 17 Valorisation et duplication de l'expérience de la wilaya d'Oran sur la production de compost organique en tant qu'engrais naturel	MEER
	ACT 18 Système d'information géographique pour une gestion efficace des sécheresses agricoles	MADR

Thématique	Activités	Pilote
Santé, observation et surveillance	ACT 19 Appui à la mise en œuvre de la surveillance de la diarrhée chez l'enfant dans la wilaya d'Oran	MSPRH
	ACT 20 Appui à la mise en place d'un dispositif de surveillance métrologique des pollens dans de la région d'Annaba	MSPRH
	ACT 21 Évaluation du risque toxicologique dû à la contamination des sols liée à la réutilisation des eaux usées domestiques traitées pour l'irrigation	MSPRH
	ACT 22 Évaluation de la qualité chimique des ressources en eau	MSPRH
	ACT 23 Surveillance et alerte des risques de santé liés aux changements climatiques	MSPRH
	ACT 24 Appui à la mise en place d'une structure dédiée à la surveillance microbiologique des milieux aquatiques	MSPRH
	ACT 25 Appui à la finalisation d'un insectarium de confinement niveau 2 (I2) à l'Institut Pasteur d'Algérie (IPA)	MSPRH
	ACT 26 Protéger les services des urgences des vagues de chaleur par l'installation de systèmes de climatisation adaptés	MSPRH
	ACT 27 Information et communication sur l'impact les effets des changements climatiques sur la santé humaine	MSPRH
Érosion, désertification, barrages verts et protection des sols	ACT 28 Réhabilitation des parcours par la mise en défense ?	MADR
	ACT 29 Lutte contre l'ensablement et dotation des zones exposées par des moyens spécifiques pour y faire face	MADR
Vulnérabilités des Collectivités Locales	ACT 30 Élaboration des plans locaux d'adaptation (pour trois wilayas pilotes : M'Sila, El Bayadh, Sidi Bel Abbès)	MEER
	ACT 31 Renforcement des capacités locales en gestion des risques de catastrophe couvrant les 48 wilayas	MICLAT
	ACT 32 Projet de mise en place d'un réseau de villes résilientes	MICLAT
	ACT 33 Aide à la formulation des plans directeurs de résilience urbaine à Chlef et Oran	MICLAT
	ACT 34 Élaboration d'une cartographie des catastrophes naturelles et de leurs impacts sur les infrastructures stratégiques routières, portuaires et aéroportuaires	MTP
	ACT 35 Variabilité et projection climatique des vagues de chaleur sur les grandes villes du littoral	IHFR
	ACT 36 Étude de l'évolution de la sécheresse à l'ouest algérien à l'horizon -2050 2100	IHFR

Thématique	Activités	Pilote
Actions d'Adaptation à moyen terme (2020-2035)		
Infrastructures	AMT 1 Doter les zones exposées à l'enneigement par des moyens performants de déneigement	MTP
	AMT 2 Doter les zones exposées à l'ensablement par des moyens de désensablement	MTP
	AMT 3 Adapter les infrastructures du Sud aux grandes chaleurs	MTP
	AMT 4 Renforcer la recherche dans le domaine des transports en lien avec les changements climatiques	MTP
Biodiversité marine	AMT 5 Observation et analyse de la dynamique de l'écosystème marin (DIMA)	MADR
	AMT 6 Immersion des récifs artificiels pour restaurer les zones de pêche	MADR
	AMT 7 Mise en place d'un réseau de surveillance de l'impact des changements climatiques sur l'herbier à posidonie	MEER
	AMT 8 Mise en place d'un programme national de gestion des espèces invasives aquacoles	MADR
	AMT 9 Mise en place d'un réseau de surveillance du coralligène	MEER
Ressources en eau	AMT 10 Valorisation des eaux non conventionnelles en zone aride	MRE
	AMT 11 Étude nationale sur la réutilisation des eaux usées épurées	MRE
	AMT 12 Réutilisation des eaux de drainage déminéralisées dans l'agriculture : Vallée Oued Righ	MRE
	AMT 13 Projet de réalimentation d'une nappe pilote à partir des ressources de surface	MRE
	AMT 14 Étude de vulnérabilité des ressources en eau souterraine face aux effets des changements climatiques	MRE

Annexe 5 : Orientations stratégiques et objectifs de la Stratégie nationale de prévention et de gestion des risques d'inondations à l'horizon 2030 (SNPGRI)

Orientation stratégique	Chantiers	Objectifs	Principales mesures associées
Amélioration de la connaissance du risque	Chantier 1 : Acquisition d'informations	Objectif 1 : Acquérir des données	Mesure 1 : Réseau hydrométéorologique
		Objectif 2 : Accéder aux données	Mesure 2 : Base de données
		Chantier 2 : Analyse du territoire	Mesure 12 : Formation (cadres techniques)
	Chantier 2 : Analyse du territoire	Objectif 3 : Développer des méthodes et des outils d'analyse du territoire	Mesure 3 : Études hydrologiques, hydrauliques et de transport solide Mesure 4 : Études d'impact environnemental et social
		Objectif 4 : Cartographier les aléas, les vulnérabilités et les risques	Mesure 12 : Formation des cadres techniques Mesure 5 : Cartographie des risques d'inondation Mesure 12 : Formation (cadres techniques)
		Objectif 5 : Former les cadres techniques	Mesure 12 : Formation (cadres techniques)
Réduction de la vulnérabilité	Chantier 3 : Recherche et Formation	Objectif 5 : Former les cadres techniques	Mesure 12 : Formation (cadres techniques)
		Objectif 6 : Limiter l'exposition humaine par la prévision des crues	Mesure 6 : Prévision des crues Mesure 12 : Formation (cadres techniques) Mesure 46 : retour d'expérience
	Chantier 4 : Système de surveillance, de prévision, de vigilance et d'alerte	Objectif 7 : Limiter l'exposition humaine par l'alerte en temps réel	Mesure 38 : Systèmes d'alerte contre les inondations Mesure 15 : canal d'information télé/radio/smartphone Mesure 12 : Formation (cadres techniques) Mesure 46 : Retour d'expérience

Orientation stratégique	Chantiers	Objectifs	Principales mesures associées
Réduction de la vulnérabilité	Chantier 5 : Maîtrise de l'urbanisation et des risques d'information	Objectif 8 : Limiter la sensibilité à l'impact par la planification	Mesure 7 : Plan de Prévision des Risques d'Inondation Mesure 8 : Plan directeur d'aménagement et d'urbanisme Mesure 12 : Formation (cadres techniques) Mesure 46 : Retour d'expérience
		Objectif 10 : Augmenter la résilience par l'adaptation des pratiques et des comportements	Mesure 27 : Mesures de réduction de la vulnérabilité du bâti Mesure 28 : Adaptation des pratiques agricoles Mesure 29 : Amendes pour non-conformité à la réglementation ou comportement nuisible Mesure 30 : Subventions pour protection contre les inondations, Mesure 12 : Formation (cadres techniques)
	Chantier 6 : Préparation et gestion de crise	Objectif 9 : Limiter la sensibilité à l'impact par la coordination efficace de la gestion de crise	Mesure 9 : Plan ORSEC Mesure 10 : Plans d'Évacuation Mesure 12 : Formation (cadres techniques) Mesure 14 : Exercices Mesure 24 : Solutions temporaires Mesure 40 : Évacuation Mesure 41 : Secours structurel Mesure 17 : Barrages/Réservoirs Mesure 18 : Canal de dérivation & contournements Mesure 19 : Canalisation de l'oued Mesure 21 : Renforcement du remblai par gabionnage Mesure 23 : Brise-lames Mesure 46 : Retour d'expérience
	Chantier 12 : Réhabilitation des ouvrages existants	Objectif 14 : Analyser l'efficacité et favoriser la reconstruction	Mesure 3 : Études hydrologiques, hydrauliques et de transport solide Mesure 4 : Études d'impact environnemental et social Mesure 12 : Formation des cadres techniques Mesure 20 : Suppression des obstacles et redimensionnement des ouvrages Mesure 46 : retour d'expérience
	Chantier 13 : Gestion et Entretien	Objectif 15 : surveiller et entretenir	Mesure 11 : Autres plans de gestion Mesure 12 : Formation des cadres techniques Mesure 25 : Entretien des oueds, des réseaux de drainage, d'assainissement, et des ouvrages Mesure 46 : Retour d'expérience

Orientation stratégique	Chantiers	Objectifs	Principales mesures associées
Aménagement durable des territoires	Chantier 14 : Conservation du sol	Objectif 16 : Atténuer l'impact des inondations par une gestion intégrée du bassin versant	Mesure 3 : Études hydrologiques, hydrauliques et de transport solide Mesure 4 : Études d'impact environnemental et social Mesure 11 : Autres plans de gestion Mesure 12 : Formation des cadres techniques Mesure 25 : Entretien des oueds, des réseaux de drainage, d'assainissement, et des ouvrages Mesure 31 : Conservation du sol Mesure 32 : Reforestation/Reboisement Mesure 33 : Naturalisation des berges Mesure 35 : Élargissement du lit de l'oued Mesure 36 : Zone d'expansion, bassin de laminage, connections des rivières aux lacs Mesure 37 : Rectification de la pente par création de seuils
	Chantier 15 : Espace pour l'oued	Objectif 16 : Atténuer l'impact des inondations par une gestion intégrée du	Mesure 3 : Études hydrologiques, hydrauliques et de transport solide Mesure 4 : Études d'impact environnemental et Mesure 46 : Retour d'expérience
	Chantier 7 : Information préventive et éducation	Objectif 10 : Augmenter la résilience par l'adaptation des pratiques et des comportements	Mesure 27 : Mesures de réduction de la vulnérabilité du bâti Mesure 28 : Adaptation des pratiques agricoles Mesure 29 : Amendes pour non-conformité à la réglementation ou comportement nuisible Mesure 30 : Subventions pour protection contre les inondations, e.g. imperméabilisation Mesure 12 : Formation (cadres techniques)
		Objectif 12 : Sensibiliser les populations	Mesure 13 : Sensibilisation des habitants
Réorientation de la politique des mesures structurelles	Chantier 8 : Aide post-crise	Objectif 11 : Augmenter la résilience par un retour rapide à une activité normale	Mesure 42 : Fond d'aide gouvernementale Mesure 43 : Assurances Mesure 44 : Nettoyage Mesure 45 : Reconstruction Mesure 46 : Retour d'expérience
	Chantier 9 : Gestion des déchets	Objectif 13 : Favoriser les bonnes pratiques de gestion et de construction	Mesure 3 : Études hydrologiques, hydrauliques et de transport solide Mesure 4 : Études d'impact environnemental et social Mesure 12 : Formation des cadres techniques Mesure 34 : Gestion des déchets Mesure 46 : Retour d'expérience

Orientation stratégique	Chantiers	Objectifs	Principales mesures associées
Réorientation de la politique des mesures structurelles	Chantier 10 : Drainage des eaux pluviales	Objectif 13 : Favoriser les bonnes pratiques de gestion et de construction	Mesure 3 : Études hydrologiques, hydrauliques et de transport solide Mesure 4 : Études d'impact environnemental et social Mesure 12 : Formation des cadres techniques Mesure 22 : Drainage des eaux pluviales Mesure 26 : Stations de pompage Mesure 46 Retour d'expérience
	Chantier 11 : Infrastructures de protection	Objectif 13 : Favoriser les bonnes pratiques de gestion et de construction	Mesure 3 : Études hydrologiques, hydrauliques et de transport solide Mesure 4 : Études d'impact environnemental et social Mesure 11 : Autres plans de gestion Mesure 12 : Formation des cadres techniques Mesure 22 : Drainage des eaux pluviales Mesure 34 : Gestion des déchets Mesure 16 Renforcement et développement structurel Mesure 17 : Barrages/Réservoirs Mesure 18 : Canal de dérivation & contournements Mesure 19 : Canalisation de l'oued Mesure 21 : Renforcement du remblai par gabionnage Mesure 23 : Brise-lames Mesure 46 : Retour d'expérience
	Chantier 12 : Réhabilitation des ouvrages existants	Objectif 14 : Analyser l'efficacité et favoriser la reconstruction	Mesure 3 : Études hydrologiques, hydrauliques et de transport solide Mesure 4 : Études d'impact environnemental et social Mesure 12 : Formation des cadres techniques Mesure 20 : Suppression des obstacles et redimensionnement des ouvrages Mesure 46 : Retour d'expérience
	Chantier 13 : Gestion et Entretien	Objectif 15 : surveiller et entretenir	Mesure 11 : Autres plans de gestion Mesure 12 : Formation de cadres techniques Mesure 25 : Entretien des oueds, des réseaux de drainage, d'assainissements, et des ouvrages Mesure 46 : Retour d'expérience
Aménagement durable des territoires	Chantier 14 : Conservation du sol	Objectif 16 : Atténuer l'impact des inondations par une gestion intégrée du bassin versant	Mesure 3 : Études hydrologiques, hydrauliques et de transport solide Mesure 4 : Études d'impact environnemental et social Mesure 11 : Autres plans de gestion Mesure 12 : Formation des cadres techniques Mesure 25 : Entretien des oueds, des réseaux de drainage, d'assainissement, et des ouvrages Mesure 31 : Conservation du sol Mesure 32 : Reforestation/Reboisement Mesure 33 : Naturalisation des berges Mesure 35 : Élargissement du lit de l'oued Mesure 36 : Zone d'expansion, bassin de laminage, connections des rivières aux lacs Mesure 37 : Rectification de la pente par création de seuils
	Chantier 15 : Espace pour l'oued	Objectif 16 : Atténuer l'impact des inondations par une gestion intégrée du bassin versant	Mesure 3 : Études hydrologiques, hydrauliques et de transport solide Mesure 4 : Études d'impact environnemental et

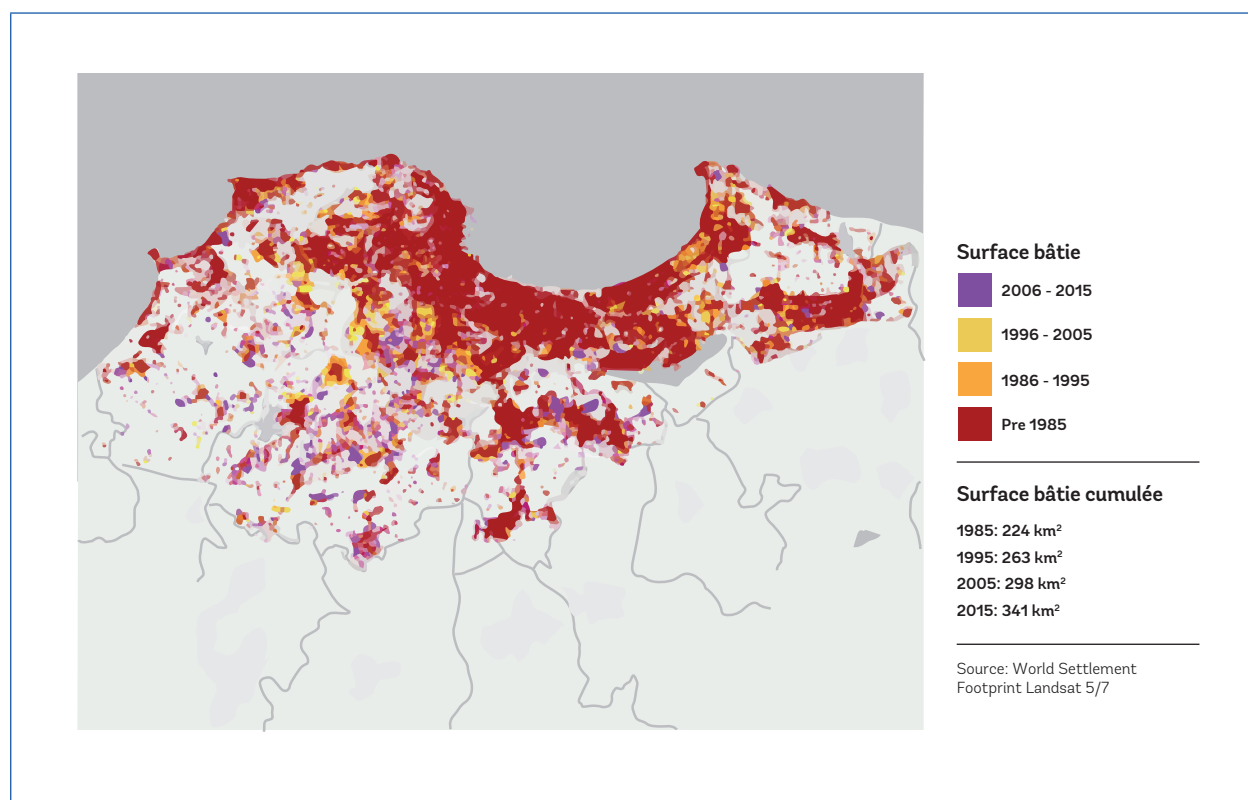
Annexe 6 : Profil de risque de la wilaya d'Alger

Cette annexe du rapport s'appuie sur l'étude sur la vulnérabilité et l'adaptation de la wilaya d'Alger au changement climatique et aux risques naturels de 2013²²⁷ réalisée par l'ex ministère de l'Aménagement du territoire, de l'Environnement (MATE), avec l'appui du Centre pour l'intégration de la Méditerranée (CMI), ainsi que sur une étude récente de la Banque mondiale²²⁸. La section présente le profil de risque de la wilaya d'Alger, et explique brièvement les aléas et enjeux présents.

Le site :

La wilaya d'Alger est le premier pôle d'activité économique hors hydrocarbure du pays et concentre les fonctions de commandement (gouvernement, sièges sociaux des grandes entreprises). Abritant 8,3 % de la population du pays, la ville d'Alger pourvoit 9,9 % des emplois à l'échelle nationale et contribue à 16,8 % du PIB du pays²²⁹. Son importance stratégique justifie un niveau d'équipement supérieur aux autres territoires du pays, mais rend d'autant plus important la nécessité d'une prévention efficace pour faire face aux risques naturels.

Carte 11 : Extension urbaine (1985-2015)²³⁰



227 Ministère de l'Aménagement du territoire, de l'Environnement et de la Ville. 2013. Étude sur la vulnérabilité et l'adaptation de la wilaya d'Alger au changement climatique et aux risques naturels

228 World Bank. 2021. City Scan. Algiers. Algeria.

229 Competitive Cities Database, Oxford Economics; World Bank (2015). Competitive Cities for Jobs and Growth. in the World Bank et al. 2021. City Scan. Algiers. Algeria.

230 World Bank. 2021. City Scan. Algiers. Algeria.

L'occupation des sols de la wilaya d'Alger se caractérise par une urbanisation littorale qui s'étend sur les reliefs du Sahel et dans la plaine Est de la Mitidja, de vastes espaces agricoles dans la plaine Sud et Ouest de la Mitidja, des espaces forestiers sur des surfaces limitées (forêt de Baïnem, forêt de Zéralda), deux zones humides (Reghaïa et Mazafran). L'ensemble du littoral de la baie d'Alger est maintenant urbanisé de façon quasi continue et plus de 40 % de l'espace de la wilaya était urbanisé en 2012. Les extensions urbaines s'étendent sur le massif du Tell à l'ouest et au sud d'Alger et rejoignent progressivement la plaine de la Mitidja au sud. À l'est, la plaine de la Mitidja est largement marquée par une urbanisation soutenue par l'implantation de grandes zones d'activité économique, génératrice d'emploi et nécessitant la proximité de zones d'habitation pour les employés. De 2000 à 2021, la population d'Alger a augmenté à un rythme de 1,36 %²³¹.

Les enjeux :

En 2013, l'étude de vulnérabilité identifiait les composantes urbaines sensibles suivantes : habitat précaire (bidonvilles, habitat insalubre), habitat informel (lotissements clandestins), habitat dense, pôles d'activité économique, infrastructures et équipements stratégiques sensibles, sites de risques technologiques majeurs et patrimoine urbain (Casbah, monument, centre ancien) et naturel (forêt, zone humide). Ces zones urbaines sensibles sont particulièrement vulnérables en cas d'aléa naturel majeur. Elles nécessitent des mesures de protection ou de résorption plus importantes que les autres espaces urbains. Il faut ajouter à ces zones sensibles le reste de l'espace urbain qui recouvre des enjeux de population, d'activité, de patrimoine qui doivent aussi être pris en compte en cas d'aléas naturels, mais dont la sensibilité est moindre, car ils recouvrent des enjeux moins stratégiques ou sont moins fragiles.

Les aléas :

Les reliefs par endroit prononcés de la région algéroise sont source d'une certaine instabilité des terrains naturels. L'étude réalisée par l'ex-ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement (MATE)²³² montre de fortes valeurs au niveau du massif de Bouzaréah et à l'extrémité ouest du chaînon du Sahel²³³. Cette étude recense trois principaux types de mouvements de terrain : les glissements de terrain superficiels, à cinétique rapide, pouvant se transformer en coulées de boue ; les glissements de terrain à cinétique lente, au rang desquels on compte notamment les fluages ; enfin les chutes de pierres et de blocs.

Comme la majorité du nord de l'Algérie, Alger est exposée à une forte sismicité, comme en attestent les multiples séismes dévastateurs historiques qui ont impacté la capitale. L'étude du MATE²³⁴ s'appuie sur des scénarios de séismes plausibles à l'horizon de quelques décennies, et identifie la faille du Sahel comme la plus dangereuse et la plus pénalisante pour la capitale, avec une intensité de VIII sur l'échelle EMS98 pour une grande partie de la wilaya, répondant à un événement de période de retour de 475 ans. Cette activité sismique régionale, aussi bien terrestre que marine, expose également les côtes algéroises à un risque de tsunami modéré. Compte tenu des événements historiques connus, le scénario retenu présenterait une hauteur d'eau au rivage de 2 m, pour une probabilité de survenance de quelques décennies à 100 ans.

Suivant le faciès du littoral algérois rencontré, les risques d'érosion côtière et de submersion marine sont plus ou moins importants. En 2012, on estimait que 22 % du linéaire côtier de la wilaya d'Alger était exposé à un risque élevé d'érosion et qu'environ 13 % de celui-ci était sujet à un risque élevé de submersion, phénomène survenant en période de tempête. D'autre part, l'étude de l'évolution de la

231 Global Cities Database, Oxford Economics, in the World Bank. 2021. *City Scan. Algiers. Algeria*.

232 Ministère de l'Aménagement du territoire, de l'Environnement. 2013. Étude sur la vulnérabilité et l'adaptation de la wilaya d'Alger au changement climatique et aux risques naturels.

233 Note : Les lieux indiqués par les études BRGM de 2005-2006 sur le massif du Bouzaréah sont cohérents avec la carte (CMI, 2013). Les zones de forte instabilité doivent faire l'objet d'une analyse plus précise de l'aléa. La carte ne peut être utilisée dans le cadre de document de planification à l'échelle communale.

234 Ministère de l'Aménagement du territoire, de l'Environnement. 2013. Étude sur la vulnérabilité et l'adaptation de la wilaya d'Alger au changement climatique et aux risques naturels

ligne de rivage de la Wilaya montre que la côte algéroise perdrait environ 2,25 m/an de linéaire.²³⁵

Le réseau d'oued, mais aussi son réseau d'assainissement pluvial sont des sources de risques d'inondation. L'événement le plus marquant est sans doute la crue de l'oued Koriche, qui a causé d'importants dégâts et fait plus d'un millier de morts dans le quartier de Bab El Oued en novembre 2001. D'autres oueds majeurs, tels que l'Oued Reghaia, l'Oued El Hamiz, et l'Oued El Harrach, ont la capacité de générer des débordements importants dès la survenance d'événements d'une période de retour de 10 ans. Ces phénomènes d'inondation par débordement ou de ruissellement urbain, constituent une menace récurrente pour certaines infrastructures essentielles et zones d'habitats.

La région d'Alger se caractérise par une grande diversité de ressources en eau : eaux superficielles (barrages et transferts), eaux souterraines (principalement nappe de la Mitidja), dessalement d'eau de mer (6 usines ayant une capacité de 230 000 m³/j, en 2012). Les besoins de la Wilaya sont couverts par les ressources disponibles et ne font pas apparaître de situation de pénurie, même si le régime hydrologique est très irrégulier, avec des années sèches exceptionnelles récentes comme en 2001. La disponibilité des ressources en eau dessalée et des ressources superficielles est mise à profit pour diminuer les prélèvements dans la nappe de la Mitidja (nappe qui demeurerait en surexploitation en 2012). L'étude du MATE indique que la réutilisation d'eaux usées, pour les besoins industriels et agricoles, est également prévue à court terme. Les investissements importants réalisés au niveau national, couplé à une interconnexion des réseaux entre wilayas voisines ont eu pour effet d'amorcer la réduction des pompages dans la nappe de la Mitidja et de garantir une distribution d'eau 24 h/24 dans la wilaya d'Alger.

Le climat et son évolution projetée à 2030 :

Le climat d'Alger est caractéristique d'un climat de type méditerranéen. Les hivers sont très doux. Les étés sont chauds et secs. La période où les précipitations sont les plus abondantes s'étend d'octobre à mars. Sur les quatre mois les plus

chauds de juin à septembre, Alger connaît une période de sécheresse.

L'étude du MATE indique une évolution du climat vers un réchauffement depuis 1970. Une augmentation de 0,5 °C par décennie pour les températures maximales et de 0,2 °C par décennie pour les minimales est observée. Cette augmentation serait accompagnée d'une baisse globale des précipitations annuelles. L'analyse des projections climatiques à l'horizon 2030 réalisée dans le cadre de cette étude confirmait que le réchauffement observé devrait se poursuivre. Il serait associé à une augmentation du nombre de jours de vague de chaleur en été et probablement d'un allongement des périodes de sécheresse. L'écart entre la température annuelle moyenne à l'horizon 2030 et la période de référence 1961-1990 est compris entre +1 et +1,4 °C suivant les régions. Concernant l'évolution des précipitations, l'analyse montrait une baisse du cumul annuel de précipitations, inférieure à 10 %. Celle-ci serait plus nette en hiver et plus marquée au sud. Concernant les conditions d'érosion et de submersion côtières, le réchauffement climatique provoquerait de manière indirecte une élévation globale du niveau marin de 20 cm à l'horizon 2030 (hypothèse haute). En amplifiant le processus d'érosion côtière, cette élévation impliquerait donc le recul du trait de côte. Concernant les inondations, l'hypothèse de changement climatique retenue par l'étude (accroissement des pluies extrêmes journalières de 10 à 30 % selon les bassins versants) modifierait la fréquence des précipitations exceptionnelles : la pluie de période de retour 20 ans en 2012 deviendrait une pluie décennale, la pluie centennale acquerrait une période de retour de 50 ans en 2030. Les conséquences sont les mêmes pour les débits de crue. Le réseau d'assainissement pluvial, pour lequel le schéma directeur prévoit un niveau de protection minimal de 10 ans, et jusqu'à 50 ans pour certains secteurs plus vulnérables, verrait également son niveau de protection diminuer.

Le changement climatique affectera également la disponibilité des ressources en eau. L'augmentation de température se traduira par un accroissement de l'évapotranspiration et de l'évaporation réelle. L'accroissement de la température pourrait également conduire à une augmentation de la

²³⁵ Ibid.

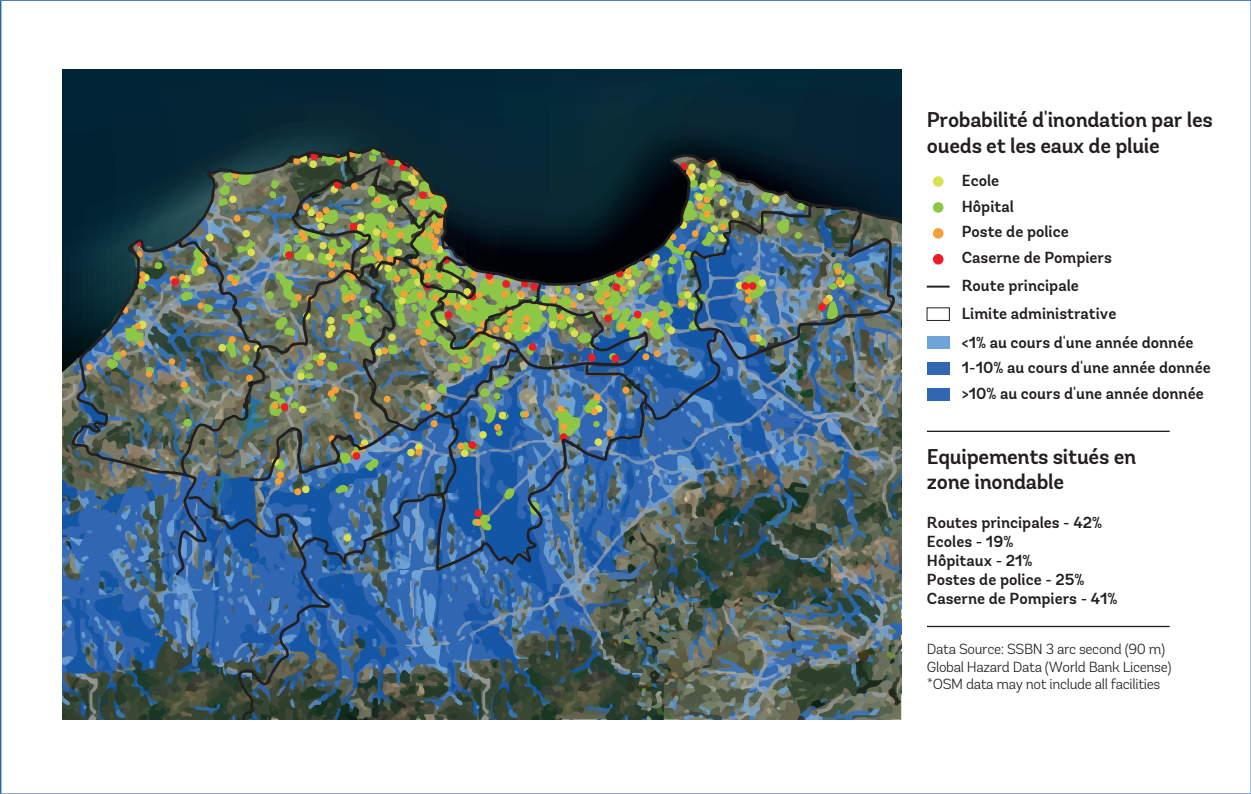
vitesse d'envasement des barrages. Dans le même temps, la pluviométrie pourrait baisser de 10 % à 30 % selon les modèles, ce qui pourrait entraîner une baisse de l'ordre de 20 % des volumes régularisables par les barrages et de l'ordre de 40 % de la ressource en eau souterraine (ces chiffres sont des estimations qui demandent à être actualisées). Malgré cette réduction de la ressource, la modélisation réalisée dans le cadre de l'étude du MATE montre que les ressources disponibles seraient suffisantes pour satisfaire la demande en eau de la wilaya d'Alger en 2030, qui ne devrait d'ailleurs pas évoluer significativement à cet horizon, les autorités misant sur une augmentation importante du rendement des réseaux (réduction des pertes) pour compenser l'augmentation des besoins.

Le croisement des aléas et sensibilités territoriales :

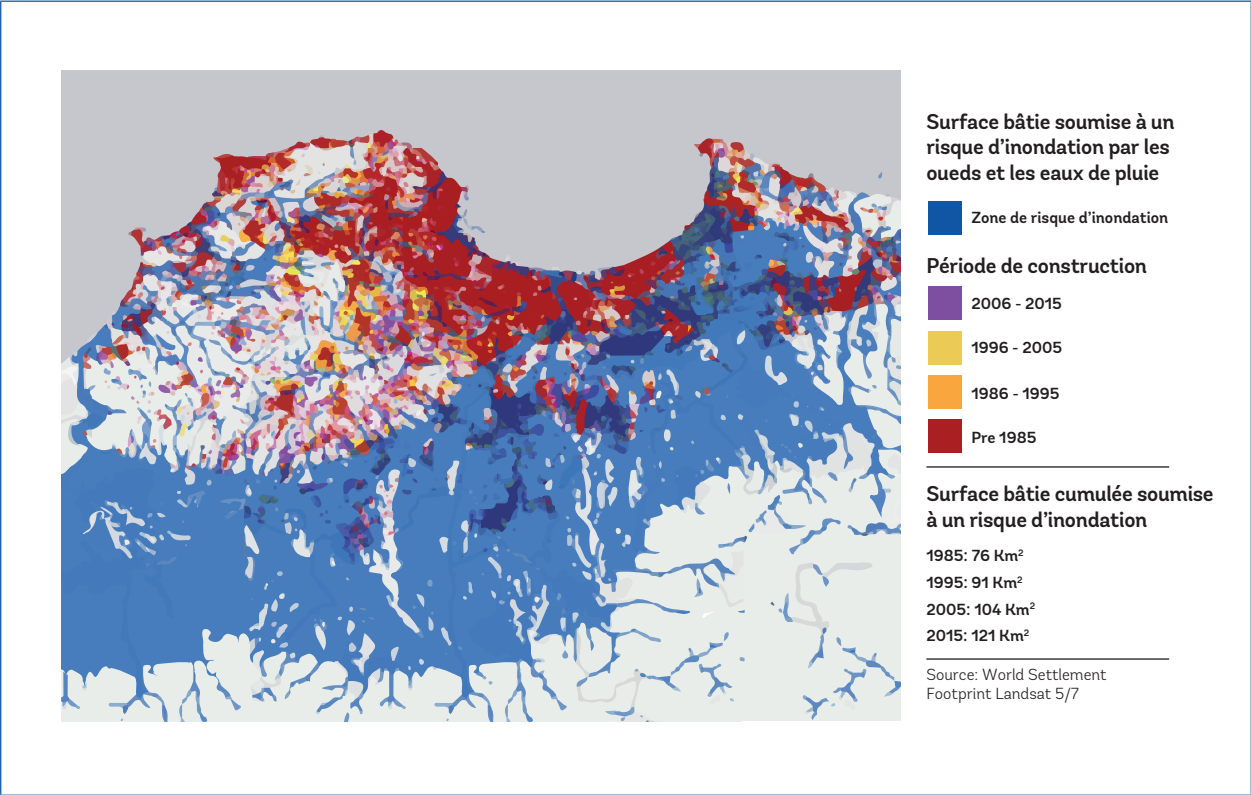
L'aléa sismique couvrant l'ensemble du territoire algérois, c'est la nature des constructions qui fait varier le niveau de vulnérabilité. Ainsi les espaces fragiles sont ceux qui supportent les plus fortes vulnérabilités. Il s'agit des bidonvilles, de l'habitat précaire, de l'habitat informel, du patrimoine urbain de la Casbah des centres villageois anciens et du vieux bâti du centre-ville d'Alger. Les espaces stratégiques, notamment les grandes infrastructures en réseau, les équipements de santé et d'éducation, les lieux de commandement, les zones d'activités économiques (bureaux, industries) et les zones d'habitation denses, généralement construits selon les normes parasismiques en vigueur, sont vraisemblablement moins susceptibles de subir des dégâts majeurs que les espaces fragiles. Ils constituent toutefois des sites particulièrement sensibles par les effets systémiques qui peuvent être induits par leur endommagement en cas d'événement sismique majeur.

Le risque d'inondations concerne notamment les zones urbaines qui se sont développées le long des principaux oueds : l'oued el Harrach, l'oued el Hamiz, les oueds du massif de Bouzareah, et dans une moindre mesure les oueds de Reghaïa et de Magagan. Les oueds du massif de Bouzareah ont un impact potentiellement important à cause d'une urbanisation relativement récente, en grande partie informelle, qui augmente l'exposition au risque. De plus, l'imperméabilisation des sols induite par cette urbanisation renforce l'intensité des crues. L'extension de l'urbanisation dans la plaine de la Mitidja vient se confronter avec les zones inondables de l'oued el Harrach et de ses affluents. Cela concerne des zones d'activité industrielle ainsi que des équipements. L'oued Reghaïa quant à lui tangente la zone industrielle de Rouiba/Reghaïa et l'aéroport et traverse des quartiers urbanisés denses. L'intensité des précipitations sur des pentes importantes renforce la vulnérabilité des espaces urbanisés concernés, dont une grande partie est constituée d'habitats informels assez denses. La catastrophe de Bab el Oued a déjà montré les conséquences de ce type d'événement sur ces reliefs. En 2021, 42 % des axes routiers principaux, 19 % des écoles, 21 % des hôpitaux, 25 % des postes de police et 41 % des casernes de pompiers sont localisés dans des zones à risques d'inondations fluviales et d'inondations liées au ruissellement urbain. Les risques associés à ces 2 types d'inondations augmentent au fil du temps. Les zones construites exposées aux risques d'inondations fluviales et liées au ruissellement urbain se sont étendues de 2 % par an de 1985 à 2015, atteignant en 2015, 121 km², soit 35 % de la zone construite urbaine (carte 13). En 2021, 53 % des zones les plus densément peuplées (soit celles concentrant entre 245 et 410 personnes pour 100 m²) sont exposées au risque d'inondations (carte 15).

Carte 12 : Infrastructures exposées aux risques d'inondations²³⁶



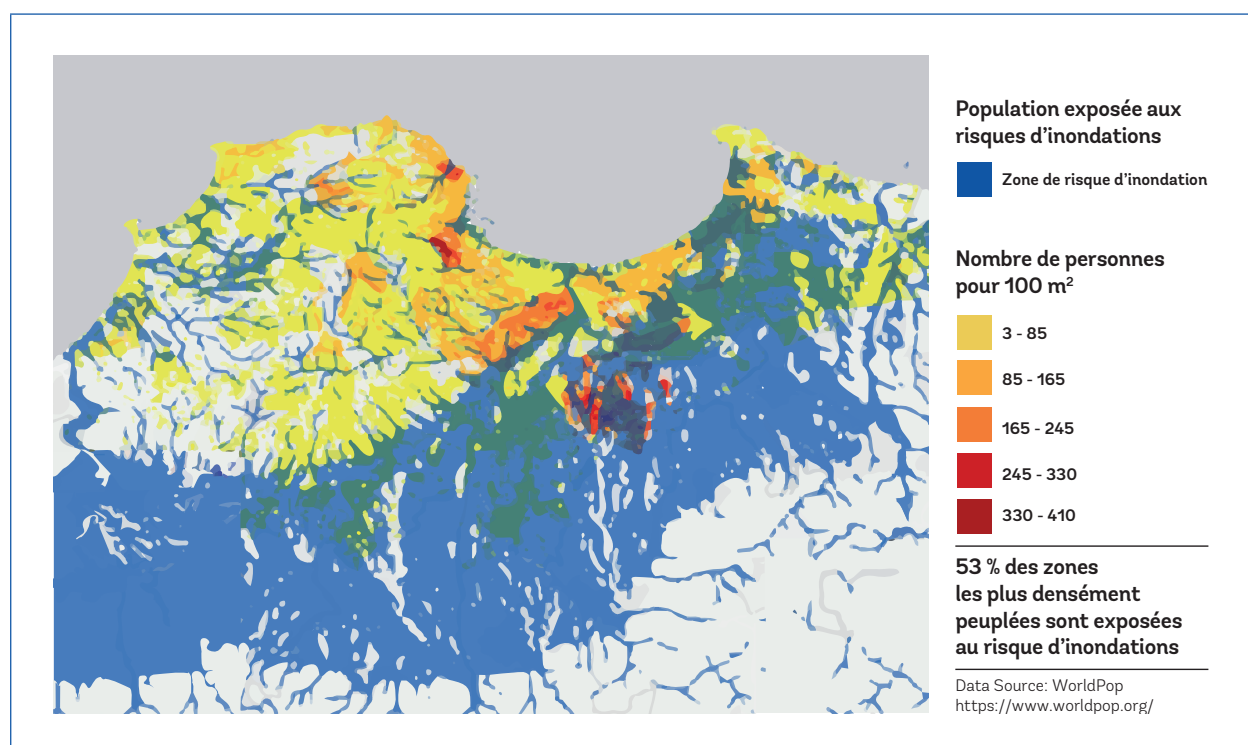
Carte 13 : Zones exposées aux risques d'inondations²³⁷



236 World Bank. 2021. City Scan. Algiers. Algeria

237 World Bank. 2021. City Scan. Algiers. Algeria

Carte 14 : Population exposée aux risques d'inondations²³⁸



Les glissements de terrain concernent des espaces littoraux au Nord-Est, les berges de l'oued el Harrach, les hauteurs d'Alger, le nord du massif de Bouzareah et le Sahel dans sa partie Sud-Ouest. Ceux-ci concernent des espaces urbains de différentes natures, qu'il s'agisse de quartiers de villas en bord de mer, de zones anciennes d'habitat dense au centre d'Alger, de larges zones d'habitats informels en périphérie du centre d'Alger et de zone d'urbanisation récente dans le Sahel. La carte 16 illustre la probabilité qu'un glissement de terrain survienne selon les différentes zones géographiques, en fonction des conditions locales du terrain et des précipitations.

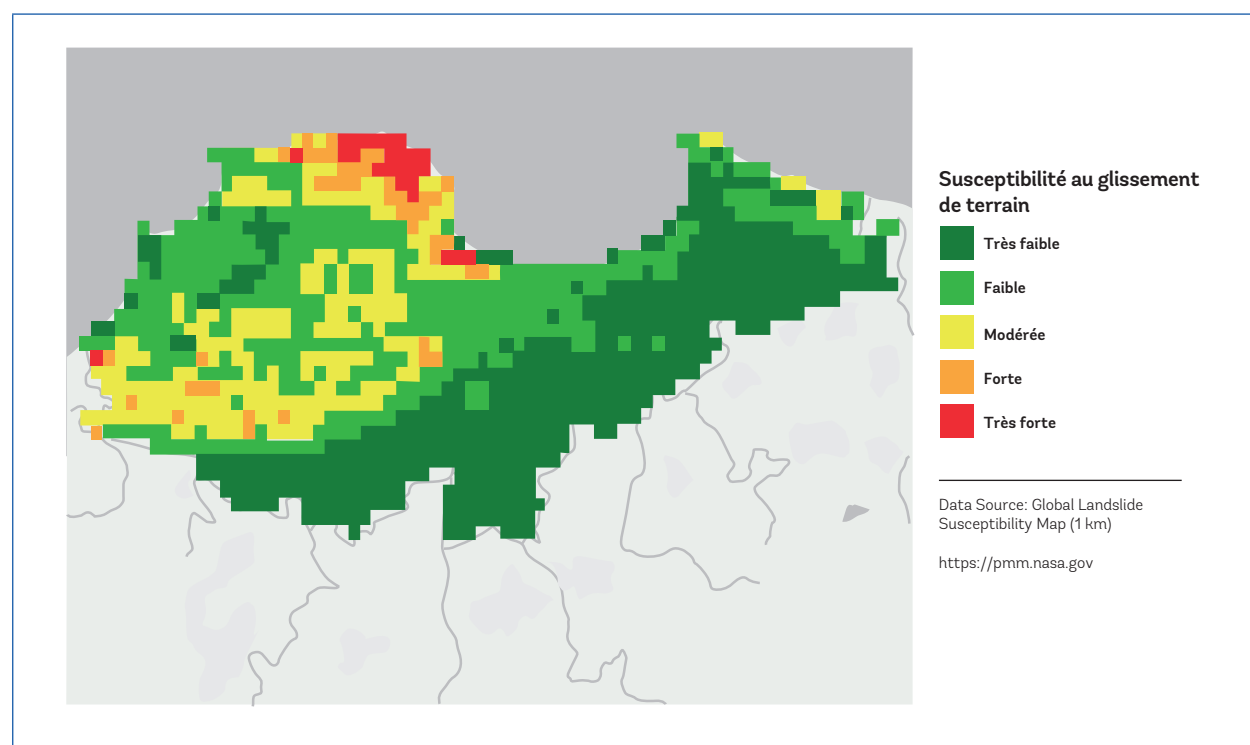
Une étude récente de la Banque mondiale montre que la plupart des zones construites ne seraient pas exposées aux risques liés à l'élévation du niveau de la mer, si le scénario d'élévation de 1,5 mètre venait à se produire. Seules quelques zones dans le centre géographique de la ville y seraient exposées

et la mer empièterait dans les terres au niveau des périphéries urbaines (cf. carte 17).

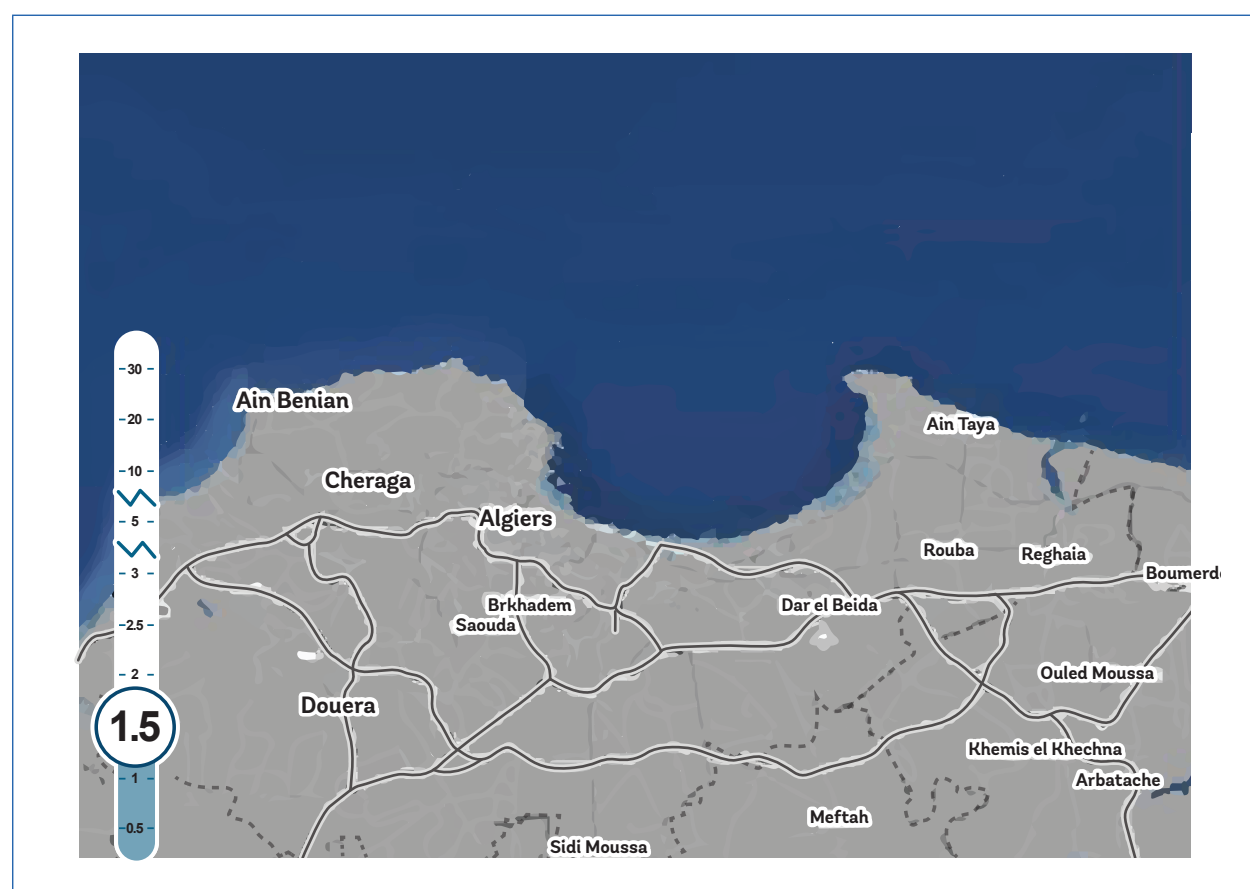
En somme, l'étude du MATE préconise la poursuivre de la politique de consolidation des espaces fragiles à Alger, soit par la résorption de l'habitat précaire et des bidonvilles, soit par la consolidation du patrimoine de la Casbah et du vieux bâti. Les larges espaces d'habitat informel, construit en dehors des normes de la construction constituent un des enjeux forts de la prévention face aux risques naturels. Au-delà de la qualité des constructions qui doivent être remises aux normes, c'est aussi l'aménagement de ces quartiers qui doit être pris en considération : les espaces publics très réduits, le sous-équipement (santé, éducation, sécurité), le manque d'espaces de dégagement pour des réfugiés et l'exiguïté du réseau de voirie rendant l'accessibilité difficile sont autant de facteurs aggravants.

238 Ibid,

Carte 15 : Susceptibilité aux glissements de terrain dans la wilaya d'Alger²³⁹



Carte 16 : Risques associés à une élévation du niveau de la mer de 1,5 mètre²⁴⁰



239 Ibid.

240 Ibid.

Annexe 7 : Rapide état des lieux de la législation et réglementation en matière d'aménagement du territoire et d'urbanisme pour la prévention et réduction des risques de catastrophe

La loi n°04-20 relative à la prévention des risques majeurs et à la gestion des catastrophes abonde dans le sens de la prise en compte des risques dans les secteurs de l'habitat, de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire et prévoit notamment l'obligation de délimiter dans les instruments d'urbanisme les zones soumises aux aléas naturels et/ou technologiques ; l'élaboration conjointe des dossiers de permis de construire par l'architecte et l'ingénieur agréés pour tout projet de construction, quel que soit son lieu d'implantation ; la mise en place d'un dispositif coercitif de contrôle de la construction en restaurant l'autorité administrative en matière de démolition des constructions érigées sans permis de construire ; et le recours à la décision de justice prévu en cas de non-conformité des travaux réalisés en référence aux prescriptions du permis délivré. Les conditions de constructibilité des sols sont par conséquent prises en compte dans la délivrance des actes d'urbanisme et des sanctions pénales sont prévues en cas de manquement à la réglementation²⁴¹.

Depuis 1990, les instruments d'urbanisme et d'aménagement du territoire sont tenus de définir les conditions d'aménagement et de construction en vue de prévenir les risques naturels²⁴². Le schéma national d'aménagement du territoire, approuvé en 2010, prévoit que presque toutes les communes soient prises en charge par un plan directeur d'aménagement et d'urbanisme (PDAU), et que les prescriptions des plans relatifs à la prévention et à la réduction des risques majeurs soient reprises par les documents d'urbanisme (PDAU et POS). De plus, les PDAU et

les POS doivent déterminer les zones et les terrains exposés aux risques naturels, notamment les failles sismiques, les glissements ou effondrements de terrain, coulées de boue, tassements, liquéfactions, éboulements, inondations²⁴³.

Constatant les difficultés persistantes rencontrées par le pays pour maîtriser le phénomène d'urbanisation rapide et mal contrôlé, continuant notamment à exposer les populations à divers aléas naturels, le ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de la Ville (MHUV) indique travailler à la révision du règlement parasismique algérien (RPA) et de la loi n° 04-05 relative à l'aménagement et à l'urbanisme. Les propositions porteraient notamment sur l'enrichissement des modalités d'élaboration et d'approbation d'étude de réduction de la vulnérabilité, ainsi que la prise en charge des problèmes des villes. Le ministère rapporte notamment que la croissance urbaine et démographique a généré des dysfonctionnements importants dans les villes, qui sont aujourd'hui étalées et déstructurées²⁴⁴. De manière générale, les villes rencontrent des problèmes de gestion et de déficit chronique en matière d'infrastructures collectives, d'équipements et de logements, et ce malgré les orientations politiques et les réformes législatives successives visant à influencer le processus d'urbanisation. La prise en charge de ces problèmes se réaliserait : i) en articulant urbanisme, gestion urbaine et développement social urbain, ii) en confortant dans leur rôle les instruments de planification urbaine déjà existants, et iii) en créant le schéma de cohérence urbaine²⁴⁵.

241 Notamment à l'égard de : i) toute personne qui n'aurait pas respecté les prescriptions qu'elle édicte en matière d'urbanisme (servitude de non-aedificandi), ii) toute reconstruction d'ouvrage après séisme sans contrôle visant à s'assurer que la cause de la destruction ait été prise en compte, et iii) l'exploitant d'installation industrielle qui n'aurait pas élaboré de plan interne de prévention des risques.

242 Loi n°90-29 relative à l'aménagement et l'urbanisme. Art. 11.

243 Loi n°04-05, modifiant et complétant la loi n° 90-29.

244 MHUV. 2018. Rencontre nationale sur la gestion des risques de catastrophe du 22 et 23 octobre 2018. Consulté sur : <https://www.interieur.gov.dz/index.php/fr/dossiers/2673-rencontre-nationale-sur-la-gestion-des-risques-de-catastrophes.html>.

245 MHUV. 2018. Rencontre nationale sur la gestion des risques de catastrophe du 22 et 23 octobre 2018. Consulté sur : <https://www.interieur.gov.dz/index.php/fr/dossiers/2673-rencontre-nationale-sur-la-gestion-des-risques-de-catastrophes.html>.

Les Plans directeurs d'aménagement des ressources en eau (PDARE), influençant l'aménagement du territoire, peinent à porter une politique de gestion du risque inondation.

Cinq PDARE ont été réalisés entre 2008 et 2010, puis actualisés en 2013-2014, par les agences de bassins hydrographiques. Selon la législation²⁴⁶, ces plans doivent définir les choix stratégiques en vue d'assurer la prévention et la gestion des risques liés aux phénomènes naturels exceptionnels, tels que la sécheresse et les inondations. Cependant, jusqu'à présent, ils n'ont pas suffisamment pris en compte la thématique inondation. Ils seront prochainement révisés, parallèlement au plan national de l'eau, après approbation de la révision de la loi relative à l'eau²⁴⁷ qui est en cours.

La cadre juridique algérien offre également des outils complémentaires pour protéger le littoral d'une urbanisation déraisonnée, notamment les zones côtières fragiles ou menacées d'érosions.

La loi n° 02-02 adoptée en 2002 relative à la protection et la valorisation du littoral, dite « Loi littoral » régit l'utilisation et l'occupation des zones côtières et prévoit des méthodes de conservation pour les préserver en tant que ressource vivante. Elle prévoit pour les espaces côtiers, notamment les plus sensibles, des plans d'aménagement et de gestion de la zone côtière dénommés « Plans d'aménagement côtier » (PAC), dont certains sont en préparation²⁴⁸. La « Loi littoral » prévoit, outre ces plans, la délimitation et le classement des parties des zones côtières fragiles ou menacées d'érosion en zones critiques, ainsi que la délimitation des zones littorales ou côtières sensibles ou exposées à des risques.

²⁴⁶ Loi n° 05-12 relative à l'eau, modifiée et complétée par la loi n° 08-03.

²⁴⁷ Ibid.

²⁴⁸ Ministère des Ressources en eau et de l'Environnement. Stratégie nationale de gestion intégrée des zones côtières pour l'Algérie 2015-2030.

BIBLIOGRAPHIE

1. Abed S, Salah & Islam, Selmane & Boucetta, Amina & Djebbar, Brahim & Kerrouche, Mehdi. 2019. Application de l'Indice Hot-Dry-Windy (HDW) pour la Contribution à la Prévision des Feux de Forêts au Nord de l'Algérie, JAMA, vol.3, 61-73. Online. https://www.researchgate.net/publication/332797671_Application_de_l'Indice_Hot-Dry-Windy_HDW_pour_la_Contribution_à_la_Prévision_des_Feux_de_Forets_au_Nord_de_l'Algerie#fullTextFileContent [Accessed on 20 April 2023]
2. Agence nationale pour le changement climatique (ANCC) et Agence de coopération internationale allemande (GIZ). 2018. Étude de vulnérabilité du littoral algérois aux changements climatiques.
3. Agence nationale des ressources hydrauliques. 2009. Étude d'impact des changements climatiques sur les ressources en eau en Algérie.
4. Ahmed, Berdaguer, Khechimi, Debrun. 2017. Assurance et gestion du risque en agriculture au Maghreb. [Rapport de recherche] CIHEAM-IAMM. p.40.
5. Algérie. 2003. Plan d'action national sur la lutte contre la désertification.
6. Algérie. 2010. Seconde communication nationale de l'Algérie sur les changements climatiques.
7. Algérie. 2015. Contribution déterminée prévue au niveau national.
8. Algérie. 2019. Rapport national volontaire. Progression de la mise en œuvre des objectifs de développement durable (ODD). Algérie. 2019. Plan national sécheresse Algérie. Lignes Directrices en vue de son opérationnalisation.
9. Algérie. 2021. Livre blanc sur l'impact des changements climatiques en Algérie.
10. Association algérienne pour le développement de la recherche en sciences sociales. 2005. Les besoins psycho-sociaux en milieu rural et urbain dans la wilaya de Boumerdes. Enquête sociologique.
11. Banque mondiale, Direction Générale des Forêts, Délégation Nationale aux Risques Majeurs. 2023. Note sur les forêts de l'Algérie. Washington DC.
12. Banque mondiale ; the National Oceanographic Center (NOC) of the United Kingdom. 2021. Disappearing Coasts : Coastal Erosion and its costs in the Maghreb.
13. Banque mondiale. 2021. City Resilience Programme. 2021. City Scan. Algiers. Algeria.
14. Banque mondiale. Climate Change Knowledge portal. <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/>
15. Belazougui M., Farsi M.N., Remas A., Bensaïbi M., Mezaïgh B. 2004. Seismic Risk Assessment of Current Buildings of Algiers City, 13th World Conference on Earthquake.
16. Boucetta, S., Sahabi Abed S., Kerrouche, M., 2020. Détermination du risque de la sécheresse et des incendies de forêts en Algérie au moyen de l'Indice Keetch Byram Drought (KBDI). JAMA, Vol. 4, 69-81.
17. Boukri M., Farsi M.N., Belazougui M., Amellal O., Guessoum N., Mebarki A., Mezaïgh B. 2012. Seismic risk assessment of Constantine City (Algeria), 15 WCEE, Lisbon.

18. Chabane. 2012. Comment concilier changement climatique et développement agricole en Algérie. Territoire en mouvement. 15. 10.4000/tem.1754.
19. CNES.2003. « L'urbanisation et les risques naturels et industriels en Algérie : Inquiétudes actuelles et futures »
20. Cour des Comptes. 2015. Rapport d'appréciation de la Cour des comptes sur l'avant-projet de loi portant règlement budgétaire de l'exercice 2015.
21. Cour des comptes. 2018. Rapport d'appréciation de la Cour des comptes sur l'avant-projet de loi portant règlement budgétaire de l'exercice 2018.
22. Conseil national économique et social (CNES). 2003. L'urbanisation et les risques naturels et industriels en Algérie : Inquiétudes actuelles et futures.
23. Conseil national des assurances. 2008. Sondage auprès des assujettis à l'obligation d'assurance contre les effets des catastrophes naturelles « Cat-Nat ».
24. Demirgüç-Kunt, Asli, Leora Klapper, Dorothe Singer, Saniya Ansar, et Jake Hess. 2018. The Global Findex Database 2017 : Measuring Financial Inclusion and the Fintech Revolution. World Bank : Washington, DC.
25. Direction générale de la Protection civile et opérations d'aide humanitaires européennes. 2019. Revue par les pairs, Algérie.
26. EM-DAT, CRED / UCLouvain, Bruxelles, Belgique – www.emdat.be (D. Guha-Sapir).
27. EuropAid. 2019. Fiche de projet de jumelage "Appui à la modernisation et au renforcement des capacités de l'Agence Nationale des Ressources Hydrauliques. https://www.p3a-algerie.org/wp-content/uploads/2019/11/DZ-17-ENI-EN-01-19-fiche-jumelage-ANRH_FR.pdf [Accessed on 19 April 2023]
28. Felbermayr, Gröschl. 2014. Naturally negative: The growth effects of natural disasters, Journal of Development Economics, Volume 111, 2014, pages 92-106. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2014.07.004>.
29. Global Earthquake Model (GEM). 2019. Algeria Country Profile.
30. Hallegatte, S., Dumas, P., 2009. Can natural disasters have positive consequences? Investigating the role of embodied technical change. Ecol. Econ. 68 (3), 777-786.
31. International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies. 2014. Effective Law and Regulation for disaster risk reduction : a multi-country report.
32. Loayza, N., Eduardo, O., Rigolini, J., Christiaensen, L., 2012. Natural disasters and growth : going beyond the averages. World Dev. 40 (7), 1317-1336.
33. Luijendijk, Arjen, Gerben Hagenars, Roshanka Ranasinghe, Fedor Baart, Gennadii Donchyts, and Stefan Aarninkhof. 2018. The state of the world's beaches. Scientific reports. Volume 8(1), pp 1-11.
34. Ministère de l'Agriculture et du Développement rural. 2007. Séminaire sur les risques agricoles. Potentiel agricole assurable et perspective d'évolution.
35. Ministère de l'Agriculture et du Développement rural. Direction générale des forêts. 2016. Stratégie forestière à l'horizon 2035
36. Ministère de l'Agriculture et du Développement rural. 2021. Réunion annuelle de la Commission nationale pour la protection des forêts.

37. Ministère de l'Agriculture et du Développement rural. Direction générale des forêts. 2021. Présentation PPT : Enjeux des feux de forêt en Algérie.
38. Ministère de l'Agriculture et du Développement rural. Direction générale des forêts. 2016. Stratégie forestière à l'horizon 2035
39. Ministère de l'Agriculture et du Développement rural. Direction de la protection de la faune et de la flore (DPFF) 2022. Bilan des incendies de forêt de la campagne 2022
40. Ministère de l'Aménagement du territoire, de l'Environnement. 2013. Étude sur la vulnérabilité et l'adaptation de la wilaya d'Alger au changement climatique et aux risques naturels.
41. Ministère de l'Aménagement du territoire, de l'Environnement. 2010. Schéma national d'aménagement du territoire.
42. Ministère de l'Environnement et des Énergies renouvelables. 2019. Plan national climat.
43. Ministère de l'Habitat et de l'Urbanisme. Règles parasismiques algériennes RPA 99 – Version 2003
44. Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de la Ville. 2018. Présentation PPT : Conférence sur les risques majeurs du 22/10/2018
45. Ministères des Ressources en eau et de l'Environnement. 2015. Stratégie nationale de gestion intégrée des zones côtières pour l'Algérie. 2015-2030.
46. 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.
47. Meddour-Sahar, O., Meddour R., Leone V. et Derridj, A. Motifs des incendies de forêt en Algérie : analyse comparée des dires d'experts de la protection civile et des forestiers par la méthode Delphi, Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement [En ligne], Volume 14 Numéro 3 | décembre 2014, mis en ligne le 28 décembre 2014, consulté le 21 juin 2021. URL : <http://journals.openedition.org/vertigo/15462> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/vertigo.15462>.
48. Meddour-Sahar, O., Meddour R., 2016. Analyse des stratégies de gestion des incendies de forêts en Algérie. Atelier sur les incendies de forêt et changement climatique 11 et 12 janvier 2016 à Hôtel « Casablanca » à Dar El Beida, Alger.
49. Meddour-Sahar O, Leone V, Limani H, Rabia N, Meddour R. 2018. Wildfire risk and its perception in Kabylia (Algeria). iForest. Biogeosciences and Forestry, Volume 11, Issue 3, Pages 367-373 (2018) doi: <https://doi.org/10.3832/ifor2546-011>
50. Observatoire du Sahara et du Sahel. 2008. Vers un système d'alerte précoce au Maghreb. Collection synthèse n°4.

