



NOTE SUR LES FORÊTS ALGÉRIENNES

**Gestion durable des forêts
pour lutter contre les feux de forêts**

© 2023 Banque internationale pour la reconstruction et le développement / Banque mondiale

1818 H Street NW, Washington DC 20433

Téléphone : 202-473-1000 ; site internet : www.worldbank.org

Le présent rapport est le fruit du travail du personnel de la Banque mondiale avec des contributions externes. Les résultats, interprétations et conclusions présentés dans ce travail ne reflètent pas nécessairement les points de vue de la Banque mondiale, ni de son Conseil d'administration ou des gouvernements qu'il représente.

La Banque mondiale ne garantit pas l'exactitude, l'exhaustivité ou l'actualité des données incluses dans cet ouvrage et n'assume aucune responsabilité en cas d'erreur, d'omission ou de divergence dans les informations, ni aucune responsabilité quant à l'utilisation ou la non-utilisation des informations, méthodes, processus ou conclusions exposés. Les frontières, les couleurs, les dénominations et autres informations figurant sur une carte dans ce rapport n'impliquent aucun jugement de la part de la Banque mondiale concernant le statut juridique d'un territoire ou l'approbation ou l'acceptation de telles frontières. En soutenant cette activité technique, la Banque n'entend porter aucun jugement sur le statut juridique ou autre des territoires concernés.

Rien dans le présent document ne constitue ou ne peut être considéré comme une limitation ou une renonciation aux privilèges et immunités de la Banque mondiale, qui sont tous spécifiquement réservés.

Droits et autorisations

Le contenu de cette publication fait l'objet d'un dépôt légal. La Banque mondiale encourage la diffusion de son travail, ainsi cette publication peut être reproduite en tout ou en partie, pour des raisons non commerciales, si la source est mentionnée et le travail lui est entièrement attribué.

Pour tout renseignement sur les droits et les licences, adressez-vous aux services des Publications de la Banque mondiale, Le Groupe de la Banque mondiale, 1818 H Street NW, Washington, DC 20433, USA; fax : 202-522-2625 ; e-mail : pubrights@worldbank.org.

Attribution—Veuillez citer la source du présent rapport comme suit : Banque mondiale, Direction générale des forêts, Délégation nationale aux risques majeurs. 2023. Note sur les forêts algériennes : Gestion durable des forêts pour lutter contre les feux de forêt. World Bank, Washington, DC.

Photos de couverture : Sifeddine Boumelit/Shutterstock.com

Conception de la couverture : Sarah Alameddine

NOTE SUR LES FORÊTS ALGÉRIENNES

**Gestion durable des forêts
pour lutter contre les feux de forêts**

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES ACRONYMES	4
AVANT-PROPOS	6
مقدمة	7
REMERCIEMENTS	8
PRÉAMBULE	10
RÉSUMÉ EXÉCUTIF	12
EXECUTIVE SUMMARY	16
المخلص التنفيذي	20
1. L'ALGÉRIE ET SES FORÊTS	23
1.1 Biogéographie	24
1.2 Organisation socio-économique	25
1.3 Description des écosystèmes forestiers	27
1.4 Statut foncier des terres forestières	30
2. GESTION DES FORÊTS EN ALGÉRIE	31
2.1 Cadres et moyens pour la gestion des forêts	32
2.2 Outils d'aménagement et de gestion des forêts	38
3. RÔLE DES FORÊTS DANS LE DÉVELOPPEMENT SOCIO-ÉCONOMIQUE	43
3.1 Place historique des forêts dans l'économie	44
3.2 Valorisation des services rendus par les écosystèmes forestiers	44
4. FACTEURS DE DÉFORESTATION ET DE DÉGRADATION DES FORÊTS	51
4.1 Vulnérabilité des écosystèmes forestiers au changement climatique	55
4.2 Vulnérabilité des écosystèmes forestiers à la désertification	57
4.3 Vulnérabilité des écosystèmes forestiers aux pressions anthropiques	58
4.4 Vulnérabilité des écosystèmes forestiers aux feux de forêt	59
5. GESTION INTÉGRÉE DES FEUX DE FORÊT	66
5.1 Contexte institutionnel et parties prenantes	67
5.2 Organisation pour prévenir, alerter et lutter contre les feux de forêt	70
5.3 Adéquation des moyens humains et matériels	79
6. RECOMMANDATIONS ET PRIORITÉS POUR LA GESTION DURABLE DES FORÊTS ET DES FEUX DE FORÊT	80
6.1 Analyse des forces, faiblesses, opportunités et menaces	81
6.2 Recommandations et domaines prioritaires	83
6.3 Actions prioritaires	89
BIBLIOGRAPHIE	91
ANNEXES	96

LISTE DES FIGURES

Figure 1 – Carte des zones naturelles d’Algérie (Banque mondiale, 2023).....	24
Figure 2 – Carte des étages bioclimatiques en Algérie (Agence nationale d’aménagement du territoire/EMBERGER, 2004)	25
Figure 3 - Carte de la densité de population par Wilaya (IKJAN, 2015).....	26
Figure 4 - Évolution du PIB de 1965 à 2010 (Banque mondiale, WDI, 2012).....	27
Figure 5 - Carte des forêts du nord de l’Algérie (BNEDER, 2009).....	28
Figure 6 - Carte des principales essences forestières du nord de l’Algérie (BNEDER, 2009).....	29
Figure 7 - Stades de développement des principaux groupements (BNEDER, 2009).....	30
Figure 8 – Surfaces reboisées dans le cadre du PNR de 2000 à 2021 (DGF, 2022).....	33
Figure 9 – Limites du barrage vert (DGF, 2016).....	35
Figure 10 - Recettes de production, amodiation et autres en DA (DGF, 2019).....	38
Figure 11 - Derniers plans d’aménagement forestier réalisés en Algérie (DGF, 2022).....	39
Figure 12 – Carte de répartition des aires protégées en Algérie (MADR, DGF - DPF)	41
Figure 13 - Situation des aires protégées en Algérie (DGF, 2022).....	41
Figure 15 – Production de bois par Wilaya pour l’année 2022 (Sources de données DGF, 2022).....	45
Figure 16 - Évolution des volumes de bois exploités de 1963 à 2022 (Sources de données DGF, 2022).....	46
Figure 17 - PFNL ciblés par la DGF (DGF, 2022).....	47
Figure 18 – Évolution de la production de liège de 1963 à 2021 (Sources de données DGF, 2022).....	48
Figure 19 - Évolution de la production et du prix du liège flambé (Roula, Vivexpo, 2018).....	48
Figure 20 - Facteurs de dégradation majeurs d’après les forestiers.....	52
Figure 21 - Facteurs de dégradation mineurs d’après les forestiers.....	52
Figure 22 - Schéma des causes et de la complexité du phénomène feux de forêt en Kabylie (MEDDOUR-SAHAR et al, 2013a)	53
Figure 23 - Schéma des facteurs directs et indirects de déforestation et dégradation en Algérie (adapté de GEIST et LAMBIN, 2022).....	54
Figure 24 - Nombre de dépérissements observés annuellement de 1994 à 2021 (DGF, 2022).....	56
Figure 25 – Carte de sensibilité à la désertification (DGF, 2010).....	57
Figure 26 - Nombre de procès-verbaux dressés par année, entre 1995 et 2021 (DGF, 2022).....	59
Figure 27 - Nombre de feux de forêt par an entre 1985 et 2022 (sources de données DGF).....	60
Figure 28 - Surfaces incendiées chaque année entre 1985 et 2022 (sources de données DGF).....	60
Figure 29 – Répartition relative des feux de forêt et superficies brûlées de juin à octobre, entre 1985 et 2022 (sources de données DGF).....	61
Figure 30 - Carte de l’indice de risque fréquentiel par Wilaya.....	62
Figure 31 - Carte du risque moyen annuel par Wilaya.....	63
Figure 32 - Entités impliquées dans la gestion des feux de forêt en Algérie – Schéma récapitulatif.....	67
Figure 33 - Slogan de la DGF en 2022 « Ne la laissez pas brûler » (DGF, 2022).....	71
Figure 34 - Exemple de panneau de sensibilisation sur le risque de feux de forêt de la province Sud en Nouvelle-Calédonie.....	71
Figure 35 - Photos - Infrastructure DFCI réalisé par la DGF (DGF, 2018).....	72
Figure 36 - Exemple de carte figurant dans les BMS (ONM, 2022).....	72
Figure 37 - Schéma décrivant l’organisation de la réponse à un feux de forêt (DGPC, non daté).....	75
Figure 38 – Dispositif de la campagne 2021 (DGPC, 2022).....	76
Figure 39 - Exemple de contour produit par l’ASAL (ASAL, 2022).....	77
Figure 40 – Besoins humains exprimés par la DGF pour optimiser l’amélioration de la prévention et la lutte contre les FEUX DE FORÊT (DGF, 2022).....	79
Figure 41 - Structuration potentielle d’une plateforme dynamique interinstitutionnelle d’échange d’information géographique en appui à la prise décision en matière de gestion des FEUX DE FORÊT (BM, DGF & DNRM, 2023 a).....	87
Figure 42 - Carte du nombre moyen annuel de feux de forêt par Wilaya, entre 1985 et 2021.....	99
Figure 43 - Carte de la surface moyenne annuelle incendiée par Wilaya, entre 1985 et 2021.....	99
Figure 44 - Carte de la surface moyenne par feux de forêt (SMI) par Wilaya, entre 1985 et 2021.....	100

LISTE DES ACRONYMES

AGIRE	Agence de gestion intégrée des ressources en eau
ANAAT	Agence nationale de l'attractivité et de l'aménagement du territoire
ANN	Agence nationale de la conservation de la nature
ANP	Armée nationale populaire
ANRH	Agence nationale des ressources hydrauliques
ASAL	Agence spatiale algérienne
BM	Banque mondiale
BNER	Bureau national d'études pour le développement rural
CC	Changement climatique
CCFFL	Camion-citerne feux de forêt léger
CCFFM	Camion-citerne feux de forêt moyen
CCNUCC	Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
CITES	Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction
CNP	Commission nationale de la protection des forêts
CNUCED	Conférence des Nations Unies sur le commerce, l'environnement et le développement
CNUDB	Convention des Nations Unies sur la diversité biologique
CNULCD	Convention des Nations Unies pour la lutte contre la désertification
COC	Comités opérationnels communaux
COD	Comités opérationnels de daïra
COP	Comité opérationnel permanent de Wilaya
COR	Comités de riverains
CPDN	Contribution prévue déterminée au niveau national
CRSTRA	Centre de recherche scientifique et technique des régions arides
DAM	Direction de l'administration est des moyens
DD	Déforestation et dégradation forestière
DE	Direction de l'environnement
DFCI	Défense des forêts contre les incendies
DFN	Domaine forestier national
DGF	Direction générale des forêts
DGPC	Direction générale de la protection civile
DGPFA	Direction de la gestion du patrimoine forestier et alfatier
DGRSDT	Direction générale de la recherche scientifique et du développement technologique
DGSN	Direction générale de la Sûreté nationale
DJ	Département de la justice
DLCDRT	Direction de la lutte contre la désertification et la restauration des terres
DNRM	Délégation nationale aux risques majeurs
DPFF	Direction de la protection de la faune et de la flore
DPSI	Direction de la planification et des systèmes d'information
DPTI	Direction des postes et des technologies de l'information
DRTR	Direction de la restauration des terres et du reboisement
DS	Direction de la santé
DTN	Direction des transmissions nationales
DTP	Direction des travaux publics
FAO	<i>Food and Agriculture Organisation of the United Nations</i> - Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FFEM	Fonds français pour l'environnement mondial
FF	Feux de forêt
GES	Gaz à effet de serre
GGR	Groupe génie rural
GIEC	Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat
GIZ	Coopération allemande au développement
IFN	Inventaire forestier national

INCT	Institut national de cartographie et de télédétection
INRF	Institut national de recherche forestière
INSID	Institut national des sols, de l'irrigation et du drainage
IRF	Indice de risque fréquentiel
MARW	Ministère des Affaires religieuses et des Wakfs
MADR	Ministère de l'Agriculture et du Développement rural
MC	Ministère de la Communication
MCPE	Ministère du Commerce et de la Promotion de l'Exportation
MDN	Ministère de la Défense nationale
MEER	Ministère de l'Environnement et des Énergies renouvelables
MEN	Ministère de l'Éducation nationale
MESRS	Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique
MI	Ministère de l'Industrie
MICLAT	Ministère de l'Intérieur, des Collectivités locales et de l'Aménagement du territoire
MINFIN	Ministère des finances
MJ	Ministère de la Justice
MS	Ministère de la Santé
MPT	Ministère des Postes et des Télécommunications
MT	Ministère des Transports
MTA	Ministère du Tourisme et de l'Artisanat
MTPHIB	Ministère des Travaux publics, de l'Hydraulique et des Infrastructures de base
ODD	Objectifs de développement durable
ONFI	Office national des forêts – branche international
ONG	Organisation non gouvernementale
ONM	Office national de la météorologie
ONS	Office national des statistiques
ONU	Organisation des Nations Unies
ORSEC	Organisation des secours
OSS	Observatoire du Sahara et du Sahel
PAM	Plantes aromatiques et médicinales
PFNL	Produit forestier non ligneux
PGPR	Plan général de prévention
PN	Parc national
PNC	Plan national climat
PNDA	Programme national de développement agricole
PNGIF	Plan national de gestion des incendies de forêt
PNR	Plan national de reboisement
PNUD	Programme des Nations Unies pour le développement
PRAR	Programme de renouveau agricole et rural
Qx	Quintaux
RCCI	Recherche des causes et des circonstances de l'incendie
REDD+	Réduction des émissions de GES provenant de la déforestation et de la dégradation des forêts, associées à la gestion durable des forêts, la conservation et l'amélioration des stocks de carbone forestier
RETEX ou REX	Retour d'expérience
RMA	Risque moyen annuel
R-PP	REDD+ Readiness Preparation Proposal - Proposition de mesures pour l'état de préparation à la REDD+
SAF	Saison administrative des feux de forêt
SAP	Système d'alerte précoce
SDSI	Sous-direction des systèmes d'information
SIG	Système d'information géographique
SONELGAZ	Société nationale de l'électricité et du gaz
SNAT	Schéma national d'aménagement du territoire
SNTF	Société nationale des transports ferroviaires
UICN	Union internationale pour la conservation de la nature
UNDRR	United Nation Office for Disaster Risk Reduction - Bureau des Nations Unies pour la réduction des risques de catastrophe
WDI	World Development Indicators - Indicateurs du développement mondial
WWF	World Wildlife Fund - Fonds mondial pour la nature

AVANT-PROPOS

La Note sur les Forêts algériennes présente les résultats d'un diagnostic approfondi de l'état des forêts, du secteur forestier et des investissements nécessaires pour gérer durablement cette précieuse ressource naturelle renouvelable tout en contribuant à lutter contre les feux de forêts.

Elaborée conjointement par le Gouvernement algérien et la Banque mondiale, dans le cadre d'une assistance technique qui s'est déroulée entre 2022 et 2023, elle résulte d'un processus de partage et de co-construction basé sur une revue bibliographique exhaustive, une enquête en ligne, une série de travaux de groupes et d'entretiens avec les cadres de la Direction Générale des Forêts et de la Délégation Nationale aux Risques Majeurs et l'ensemble des parties prenantes engagées dans la gestion des forêts et des feux de forêts en Algérie. Des ateliers de concertation multi-acteurs ont permis son partage, son enrichissement et son appropriation par l'ensemble des parties prenantes.

Son élaboration a été engagée en regard de l'exposition de l'Algérie à de multiples aléas dont les feux de forêts qui constituent un risque majeur pour la pérennité des massifs forestiers et de leur biodiversité ; cette situation étant aggravée par les effets du changement climatique caractérisé par l'augmentation des températures moyennes à la surface du globe et la perturbation des régimes de précipitations. Ceci a en particulier mené à l'intensification des événements climatiques extrêmes notamment les inondations, les tempêtes, les fortes sécheresses et les feux de forêts.

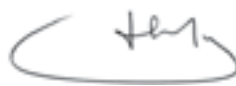
Ce diagnostic a ainsi permis d'identifier les domaines prioritaires et les actions qui pourraient être mises en œuvre avec l'appui des partenaires de développement pour soutenir les efforts de l'Algérie à poursuivre ses investissements dans la gestion durable des forêts algériennes pour développer leur économie et prévenir les feux de forêts.

Nous espérons que ce travail permettra la poursuite et le renforcement d'une collaboration fructueuse avec toutes les parties prenantes à travers le développement de partenariats stratégiques, la mobilisation des ressources financières nécessaires et l'échange de bonnes pratiques et la mise en œuvre d'actions concertées sur le terrain pour renforcer les capacités de l'Algérie en termes d'adaptation au changement climatique et de résilience des écosystèmes forestiers et des populations locales.



Monsieur Djamel Touahria
Directeur Général des Forêts
Ministère de l'Agriculture et du
développement rural

Gouvernement algérien



Professeur Hamid Afra
Délégué national aux risques majeurs
Ministère de l'Intérieur, des Collectivités
locales et de l'Aménagement du territoire



Monsieur Kamel Braham
Représentant résident en Algérie

Banque mondiale

مقدمة

تلخص هذه المذكرة حول غابات الجزائر نتائج تقييم عميق لحالة الغابات، وقطاع الغابات، والاستثمارات الضرورية لإدارة هذا المورد الطبيعي الثمين والمتجدد بشكل مستدام، مع التركيز على المساهمة في مكافحة حرائق الغابات.

تم إعدادها بالتعاون بين الحكومة الجزائرية والبنك الدولي، في إطار مشروع المساعدة التقنية الذي تم تنفيذه بين عامي ٢٠٢٢ و٢٠٢٣، وهي نتيجة لعملية تشاركية مبنية على استعراض مراجع شاملة، واستبيان عبر الإنترنت، وسلسلة من الأنشطة الجماعية والمقابلات مع اطارات المديرية العامة للغابات والمندوبية الوطنية للمخاطر الكبرى وجميع الأطراف المعنية بإدارة الغابات ومكافحة حرائق الغابات في الجزائر. وعُقدت ورش مشاور متعددة لتمكين مشاركة هذه المذكرة، وإثرائها، وقبولها من قبل جميع الأطراف المعنية.

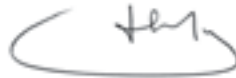
تم تحضير هذه المذكرة لتسليط الضوء على التحديات التي تواجه الجزائر نتيجة تعرضها لمجموعة من المخاطر، بما في ذلك حرائق الغابات التي تشكل تهديداً كبيراً لاستدامة الغابات وتنوعها البيولوجي. وتزداد هذه الوضعية تعقيداً بفعل تأثيرات التغير المناخي المميزة بارتفاع درجات الحرارة المتوسطة على سطح الكرة الأرضية وتقلب نمط هطول الامطار. وقد أدى هذا بشكل خاص إلى تصاعد الظواهر المناخية القصوى مثل الفيضانات والعواصف والجفاف الشديد وحرائق الغابات.

هذا التشخيص ساهم في تحديد المجالات الأولوية والإجراءات التي يمكن تنفيذها بدعم من شركاء التنمية لدعم جهود الجزائر في الاستمرار في استثماراتها في إدارة الغابات الجزائرية بشكل مستدام، وتطوير اقتصادها، والوقاية من حرائق الغابات. نأمل أن يساهم هذا العمل في مواصلة وتعزيز التعاون المتمم مع جميع الأطراف المعنية، من خلال تطوير شراكات استراتيجية، وتوفير الموارد المالية الضرورية، وتبادل أفضل الممارسات، وتنفيذ إجراءات متناسقة على أرض الواقع لتعزيز قدرات الجزائر على التكيف مع التغيرات المناخية وزيادة مرونة النظم البيئية الغابية وسكان المناطق المحيطة.



السيد كمال براهم
الممثل الدائم في الجزائر

البنك الدولي



البروفسور حميد عفرة
المنسوب الوطني للمخاطر الكبرى
وزارة الداخلية و الجماعات المحلية
و التهيئة العمرانية

الحكومة الجزائرية



السيد جمال طواهرية
المدير العام للغابات
وزارة الفلاحة و التنمية الريفية



REMERCIEMENTS

La présente note sur les forêts algériennes est le produit d'un processus de co-construction qui a démarré en juin 2022 et a mobilisé un très grand nombre de parties prenantes.

Le concours du Pr. Afra - délégué national à la DNRM et de Mme Ilham Kabouya, directrice de la DPFF au sein de la DGF a été primordial dans le processus de concertation et de co-construction avec l'ensemble des parties prenantes. Un hommage particulier doit être rendu à Mme Ilham Kabouya, qui nous a brusquement quittés. À travers son engagement, son éclairage, ses orientations et sa grande connaissance du milieu forestier, Mme Kabouya a amplement contribué à l'élaboration de cette note.

Les cadres des institutions énumérés ci-dessous ont partagé leurs connaissances et leurs visions des enjeux de gestion durable des forêts et de la gestion des feux de forêts, qu'ils en soient chaleureusement remerciés :

Ministère de l'Intérieur, des Collectivités locales et de l'Aménagement du territoire ; ministère des Finances ; ministère de l'Agriculture et du Développement rural ; ministère de la Défense nationale ; ministère de l'Environnement et des Énergies renouvelables ; ministère de l'Éducation nationale ; ministère des Transports ; ministère de l'Hydraulique et ministère des Travaux publics et des Infrastructures de base ; ministère de la Communication ; ministère de la Justice ; ministère des Postes et des Télécommunications ; ministère des Affaires religieuses et des Wakfs ; ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique ; ministère de la Santé ; Délégation nationale aux risques majeurs ; Direction générale des forêts ; Direction générale des relations économiques et financières extérieures ; Direction générale de la protection civile ; Agence spatiale algérienne ; Office national de la météorologie ; Institut national de recherche forestière ; Bureau national d'études pour le développement rural ; Groupement du génie rural ; Direction générale de la recherche scientifique et du développement technologique ; Commandement de la gendarmerie nationale ; Direction générale de la sûreté nationale ; Société nationale de l'électricité et du gaz ; Société nationale des transports ferroviaires ; Agence nationale des barrages et des transferts ; Observatoire national de la société civile.



Un remerciement particulier est adressé aux services centraux de la Direction générale des forêts, première concernée par la gestion durable des forêts : Inspection générale ; Direction de la protection de la faune et de la flore ; Direction de la gestion du patrimoine forestier et alfatier ; Direction de la restauration des terres et du reboisement ; Direction de la lutte contre la désertification et le barrage vert ; Direction de la planification et des systèmes d'information ; Direction de la réglementation, du contentieux et de la communication ; Direction de la coopération internationale ; Direction de l'administration et des moyens.

De vifs remerciements vont à l'endroit des conservateurs des forêts des Wilayas, d'El Tarf, Skikda, Guelma, Jijel, Médéa, Tipaza, Tizi Ouzou, Sidi Bel Abbès, Tlemcen, Saida, Oran ainsi que tous les forestiers des 40 Wilayas sensibles aux feux de forêt qui ont bien voulu contribuer au questionnaire qui leur a été adressé.

La note sur les forêts algériennes a été finalisée par une équipe de la Banque mondiale dirigée par Mme Sandrine Jauffret (spécialiste principale en gestion des ressources naturelles et chef d'équipe de cette assistance technique) et Mme Andrea Kutter (spécialiste principale en gestion des ressources naturelles), avec l'appui et les conseils de M. Kamel Braham (représentant résident de la Banque mondiale en Algérie), M. Emmanuel Cu villier (ancien représentant résident de la Banque mondiale en Algérie), Mme Lia Sieghart (chef de service au pôle mondial d'expertise en « Environnement, ressources naturelles et économie bleue » pour la région Moyen-Orient et Afrique du Nord [MENA]), Mme Marianne Grosclaude (chef de service au pôle mondial d'expertise en développement urbain, gestion des risques de catastrophe, résilience et foncier pour la région MENA), M. 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), Mme Carole Megevand (chef de secteur, développement durable pour les pays du Maghreb), Mme Dahlia Lotayef (Lead – spécialiste principale en environnement), Mme Phoebe Girouard Spencer (Economiste de l'Environnement) et M. Marcelo Acerbi (spécialiste principal en environnement). Nos remerciements vont aussi aux experts qui ont apporté leur soutien dans le cadre de la revue par les pairs au cours de la préparation du document et en particulier à Mme Paola Agostini (Lead - spécialiste principale en gestion des ressources naturelles), M. Loïc Braune (spécialiste principal en gestion des ressources naturelles), M. Philipp Petermann (spécialiste principal en gestion des risques de catastrophe) et Mme Aurélie Rossignol (spécialiste principale en environnement) et à celles et ceux qui ont apporté leur contribution et appui tout au long de l'assistance technique : Mme Karima Ben Bih (spécialiste principale en gestion des risques de catastrophe), M. Cyril Gourraud (consultant senior en résilience urbaine), Mme Alice Soares (consultante senior en hydrométéorologie), Mme Lucile Gingembre (consultante senior en gestion des risques de catastrophe), Mme Ghizlane Aqariden (consultante senior en communication), M. Samir Bennegadi (spécialiste en énergie), Mme Samia Bensouieh (assistante de programme), M. Amar Almandounas (assistant), Mme Victoria Bruce-Goga (assistante de programme senior), Mme Nadege Mertus (assistante de programme) et Mme Fella Damerdji (Adjointe au programme).

Pour développer la note, Mme Sandrine Jauffret a reçu l'appui d'une équipe de consultants : M. Quentin Delvienne, chef d'équipe (ONF International), Pr. Ouahiba Meddour-Sahar (SalvaTerra), M. Abdesselem Boufaïda (SalvaTerra), M. Melaine Kermarc (SalvaTerra), M. Rémi Savazzi (ONF France), M. Anoumou Kemavo (ONF International) et M. Olivier Bouyer (SalvaTerra).

Enfin, des remerciements sont adressés au fonds fiduciaire PROGREEN (www.progreen.info/about_page), qui soutient le développement durable et intégré des forêts et autres paysages naturels et qui a permis la préparation de cette note. L'équipe tient à exprimer sa gratitude à tous les donateurs de PROGREEN pour avoir rendu ce travail possible.

PRÉAMBULE

Depuis 2020, la Délégation nationale aux risques majeurs (DNRM) du ministère de l'Intérieur, des Collectivités locales et de l'Aménagement du territoire (MICLAT) collabore avec l'équipe de Gestion des risques de catastrophe (GRC) de la Banque mondiale pour la réalisation d'un diagnostic sur la gestion des risques liés aux catastrophes et au changement climatique en Algérie. La première version de ce diagnostic (octobre 2021) a fait état de l'opportunité de construire une collaboration entre le Gouvernement algérien et la Banque mondiale (BM) sur la gestion durable des forêts et les mesures de gestion du risque de feux de forêts (FF).

En 2021, la Banque mondiale a mobilisé des ressources auprès du Fonds fiduciaire PROGREEN et pris attache avec la DNRM afin de discuter de l'opportunité de mettre en place une assistance technique ciblée au profit de la Direction générale des forêts (DGF) en vue de mener une analyse approfondie du secteur forestier et de renforcer la gestion durable des forêts permettant notamment de prévenir les risques de feux de forêts. La consultation des acteurs a été élargie à la Direction générale de la protection civile (DGPC), l'Agence spatiale algérienne (ASAL) et l'Office national de la météorologie (ONM). Sous la direction de la DGF et prenant en compte les orientations des différentes institutions au regard de leur rôle respectif dans la lutte contre les feux de forêts aux côtés de la DGF, les objectifs de l'assistance technique ont été définis comme suit :

- Conduire une revue analytique synthétique du secteur forestier, de la gestion des forêts et de la gestion des feux de forêt ;
- Évaluer les capacités des acteurs jouant un rôle dans la gestion durable des forêts et des feux de forêt ;
- Organiser trois sessions de formation et/ou de partage d'expérience, en fonction des besoins et des compétences disponibles ;

- Analyser le Système d'alerte précoce (SAP) et de reporting des feux de forêt existants ; analyser les opportunités technologiques en matière de suivi et reporting des feux de forêt ; proposer un ancrage institutionnel et les spécifications techniques et économiques d'un module « feux de forêt » à intégrer au SAP national.

Les parties prenantes se sont accordées pour que l'assistance technique développe, dans le cadre du premier objectif, **une note sur les forêts algériennes**, objet du présent document, basée sur la mise en valeur des données disponibles et les résultats d'analyses. Cette **note publiée conjointement par la Banque mondiale, la DGF et la DNRM** a permis de formuler des recommandations d'actions prioritaires en vue d'améliorer la gestion du risque de feux de forêts, notamment grâce à la gestion durable des forêts.

L'élaboration de cette note a fait l'objet d'un processus de consultation des parties prenantes - en particulier les cadres de la DGF, la DNRM, l'ASAL, l'ONM, la DGPC, le commandement de la Gendarmerie nationale et le ministère de l'Environnement et des Énergies renouvelables ainsi que les conservateurs des forêts représentants des Wilayas concernées - qui s'est structuré comme suit :

- Juin-Juillet 2022 : Cadrage de l'approche de consultation des parties prenantes pour la co-élaboration d'une note sur les forêts ;
- Juillet 2022 : Organisation de groupes de travail à la DGF, avec l'ensemble des parties prenantes, pour définir le canevas de la note et donner les premières orientations sur le contenu ;
- Août et septembre 2022 : Processus de rédaction et de validation de la structure de la note par la DGF, la DNRM et la BM ;



© Boukhabla Nadji ProPhoto/Shutterstock.com

- Juillet, août et septembre 2022 : Mise en œuvre d'une enquête en ligne à destination des praticiens (365 répondants) afin de recueillir les avis des forestiers sur une diversité de thématiques et de pouvoir synthétiser ces avis dans la note. Les forestiers ont pu se prononcer largement sur toute une série de sujets touchant la dégradation des forêts, leur gestion et les compétences nécessaires. Tout au long de la note, le lecteur pourra prendre connaissance de l'avis des forestiers à travers des encarts intitulés « l'avis des forestiers » ;
- Septembre et octobre 2022 : Mobilisation de l'information nécessaire, sur la base de l'engagement des parties ayant participé aux groupes de travail en particulier les Directions, Sous-directions et bureaux de la DGF (à travers la Direction de la protection de la faune et de la flore), de la DNRM et du ministère de l'Environnement et des Énergies renouvelables ;
- 30 novembre et 1er décembre 2022 : Soumission d'une version provisoire de la note et débat des parties prenantes lors d'un atelier à mi-parcours, débat axé sur les questions suivantes : hiérarchisation des facteurs de dégradation du patrimoine forestier ; analyse de la situation actuelle du secteur forestier ; potentiels leviers d'action pour renforcer la gestion durable des forêts ;
- Janvier et février 2023 : Consolidation de la note sur la base des contributions des parties prenantes exprimées lors de l'atelier à mi-parcours, ainsi que les remarques formulées par la DGF, la DNRM et la BM ;
- 14 mars 2023 : Présentation lors d'un atelier de restitution de la version finale de la note, avec une mise en lumière sur les recommandations et les modalités d'opérationnalisation.

La note s'est également nourrie des autres produits de l'assistance technique auquel il est fait référence au sein de ce document :

- Rapport d'évaluation des capacités des acteurs en matière de gestion durable des forêts et de gestion des feux de forêt ;
- Plan de renforcement des capacités des acteurs en matière de gestion durable des forêts et de gestion des feux de forêt ;
- Séances d'échange d'expériences et de formation en ligne sur :
 - » Expérience du service de Défense des forêts contre les incendies (DFCI) de l'Office national des forêts (ONF) en région méditerranéenne française ;
 - » Standardisation de la nomenclature des causes des incendies de forêt ;
 - » Utilisation des outils de cartographie, de télédétection et de gestion des données.
- Rapport de diagnostic du système de prédiction, détection et reporting des événements de feux de forêt et pistes de renforcement ;
- Termes de référence pour le renforcement technologique du système de prédiction, de détection des feux de forêt, d'organisation de la lutte et de reporting des événements « feux de forêt » ;
- Recommandations pour renforcer la stratégie de prévention et de lutte contre les feux de forêt et le Plan national de gestion des incendies de forêts (PNGIF).

Des informations spécifiques, techniques et supplémentaires à ce qui est synthétisé dans cette note, sont présentées dans ces documents, qui peuvent être obtenus au niveau de la Direction de la protection de la faune et la flore (DPFF) de la DGF ou de la DNRM sur demande.

RÉSUMÉ EXÉCUTIF

Les forêts algériennes et leur gestion

Les forêts algériennes, s'étendant sur l'Atlas tellien et les Hauts Plateaux dans la partie nord du pays, couvrent près de 4,1 millions d'hectares (Mha), dont 44 % sont situées à l'est du pays, 27 % au centre et 29% à l'ouest. L'inventaire forestier national de 2008, dont la mise à jour est en cours, avait montré que les maquis dominaient les terres forestières (2,4 Mha / 59 % des 4,1 Mha). Ils se répartissaient en maquis arbustifs clairs (52 %), arbustifs denses (18 %), arborés clairs (18 %) et arborés denses (11 %). Les forêts proprement dites (reboisements inclus) couvraient 1,7 Mha (soit 41 % des 4,1 Mha) et étaient caractérisées par les essences suivantes : pin d'Alep (68 %), Chêne-liège (21 %), Pin maritime (2 %), Cèdre de l'Atlas (2 %), Chêne vert, Sapin de Numidie, Thuya... L'inventaire national a aussi fait état de situations de déséquilibre de la répartition des tiges pour les groupements à Cèdre, à Chêne-liège et à Chêne zéen, posant la question de leur rajeunissement et de leur permanence tandis que les groupements à Pin d'Alep étaient jugés assez équilibrés et les groupements à Pin maritime étaient jugés relativement jeunes. Enfin, il est important de souligner que les forêts algériennes sont essentiellement domaniales, étant donné que l'État possède 91,5 % de leur superficie totale. Toutefois, la situation cadastrale incomplète de certaines d'entre elles ne contribue pas à la protection de leur intégrité et ouvre la voie à des tentatives de mobilisation foncière pour d'autres usages. De fait, un enregistrement cadastral de même qu'un bornage concerté de ces forêts avec les populations riveraines sont essentiels pour en assurer la gestion durable.

L'Algérie a toujours porté une attention particulière à la gestion durable des forêts (GDF) pour favoriser la croissance économique, l'augmentation des moyens de subsistance des populations et la protection de l'environnement mondial, y compris la lutte contre le changement climatique, la conservation de la biodiversité et la lutte contre la dégradation des terres ; d'autant plus que la GDF permet de mieux gérer les risques et les événements de feux de forêts, tout en renforçant les efforts de restauration. Un ensemble de stratégies, plans et textes législatifs ambitieux ont ainsi été développés pour appuyer la mise en œuvre des politiques publiques du secteur tels que le Plan national de reboisement, la Stratégie forestière à l'horizon 2035, la Stratégie de prévention et de lutte contre les feux de forêt et le Plan national de prévention et de gestion des incendies de forêt 2021-2030. Concernant les feux de forêt, classés risques majeurs conformément à la Loi 04-20 relative à la prévention des risques majeurs et à la gestion des catastrophes dans le cadre du développement durable, un Plan général de prévention contre les feux de forêt est en cours de préparation et fera l'objet d'un texte

d'application de la loi précitée. De plus, dans la perspective de valoriser et de protéger les ressources forestières, un nouveau projet de Loi portant régime général des forêts 2023 dite « Loi forestière » en adéquation avec l'évolution du contexte national et adapté aux besoins actuels a été élaboré par la DGF et adopté par les députés de l'Assemblée populaire nationale en juin 2023. Il comprend notamment l'ouverture aux investissements privés dans le secteur, la promotion de l'implication des populations limitrophes des massifs forestiers et un renforcement du respect des règles afin de mieux protéger les espaces naturels. Sur la période 2017-2020, le budget du secteur était assez stable (entre 102 et 112 milliards de DA), mais les moyens financiers et techniques mériteraient d'être augmentés pour pleinement mettre en œuvre les actions définies dans ces documents et faire face aux enjeux grandissants, notamment avec l'apparition des grands feux ces dernières années.

Dans le souci de renforcer la gestion des forêts algériennes, qui n'ont pas pu bénéficier depuis plusieurs décennies d'études d'aménagements forestiers et de traitements sylvicoles réguliers, la mise à jour des plans d'aménagement forestier est aujourd'hui considérée comme un impératif. Ces derniers constituent un guide indispensable à la gestion rationnelle et durable desdites forêts. Afin de mettre en valeur les forêts sans passer par un processus long, complexe et coûteux, la DGF a élaboré entre 2015 et 2017 des plans simples de gestion. En 2022, la DGF a initié un projet en partenariat avec la FAO intitulé « Réhabilitation et développement durable intégré des paysages de la production forestière de chêne-liège en Algérie » qui vise l'aménagement de trois zones pilotes pour un total de 22 530 ha, et qui a pour objectif la remise en état d'un moteur économique forestier important. Au-delà de ces plans, la DGF dispose aussi d'autres outils de gestion éprouvés dont les plans de gestion des aires protégées et les aménagements antiérosifs des bassins versants.

Enfin, la gestion de l'information forestière et des feux de forêt est au cœur des préoccupations du secteur forestier en Algérie. Bien consciente de cette nécessité, la DGF a de ce fait mis en place une Sous-direction des systèmes d'information en 2020. Pour l'heure, la base de données est en cours de structuration et d'alimentation et devra être intégrée et interconnectée aux Conservations des forêts. Tous les acteurs thématiques du secteur qu'ils soient au niveau central ou déconcentré trouveront un intérêt certain dans l'exercice de leur fonction à ce que soit mis en place un tel système, dans une optique d'amélioration continue des pratiques et de mise en œuvre des politiques publiques.

Contribution de la forêt à l'économie du pays

La forêt a de tout temps tenu une place historique dans l'économie du pays en raison de sa richesse et de la qualité de ses bois de construction (cèdres, chêne vert), de ses bois de mobilier (thuya) et de son liège. Au début du XIXe siècle, les forêts algériennes pouvoient à de nombreux besoins ruraux en termes de pâturages, de cultures, d'approvisionnement en bois de chauffage, de cuisine et d'artisanat. En 1830, un tiers de la population algérienne vit à proximité ou au cœur de forêts dont elle tire plus de la moitié de ses ressources. De plus, la diversité des services rendus par les écosystèmes forestiers méditerranéens est vaste : les services d'entretien ou de support permettent d'assurer la pérennité du milieu et l'harmonie des cycles tels que celui de l'eau et de la formation des sols ; les services de régulation contribuent aux équilibres climatiques, à la qualité de l'air et de l'eau et au contrôle des risques naturels, y compris les incendies. Les populations rurales dépendent aussi des services de production et culturels rendus par les forêts et les maquis pour leur développement socio-économique et leur bien-être.

Cependant, l'Algérie est confrontée au défi de subvenir à des besoins croissants sur la base de ressources naturelles vulnérables et en déclin. D'après les chiffres officiels (DGF, 2022), l'exploitation formelle de bois a atteint, en 1993, 240 000 m³ mais depuis 1994, la tendance est à la baisse et oscille durant la dernière décennie autour de 100 000 m³/an. L'objectif de l'administration de la dernière décennie était d'augmenter les prélèvements et de récolter 500 000 m³/an. De ce fait, aujourd'hui, le secteur promeut plutôt les produits forestiers non ligneux, dont la valeur écologique, économique et sociale ne cesse de s'accroître et qui est, dans bien des cas, supérieure à celle des produits ligneux (liège, caroube, thym, pigne, romarin, lentisque...). La demande des marchés pour les produits de la forêt notamment les huiles essentielles suit une tendance à la hausse. Les forêts offrent également aux citoyens des opportunités de bien-être : 7 millions de personnes ont ainsi visité les Parcs nationaux en 2021.



Facteurs de déforestation et de dégradation des forêts

Les feux de forêt sont de loin considérés par les forestiers comme le principal risque, parmi tous les facteurs directs et indirects de la déforestation et de la dégradation des forêts algériennes. En Algérie, les facteurs de déforestation sont divers (défrichage pour l'agriculture, la construction, le pacage, coupes illicites, etc.) tout comme les facteurs de dégradation (feux de forêt, désertification, surexploitation des ressources, changement climatique, ravageurs et maladies, etc.). Les feux de forêt viennent aggraver la situation à travers des boucles de rétroaction directe bien identifiées (exemple : le passage du feu par augmentation des températures modifie la granulométrie des sols et contribue à la

désertification). Si les effets du changement climatique se font encore relativement peu sentir au niveau des forêts - du fait notamment de leur résilience intrinsèque et de l'absence de dispositif de suivi de ces effets au niveau des forêts - ce facteur ne peut que devenir majeur dans les années à venir aggravant d'autant plus le risque de feux de forêts avec l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des sécheresses.

Sur la période 1985-2022, le nombre annuel des feux de forêt a augmenté. La surface incendiée reste relativement stable et la surface moyenne parcourue par le feu est en baisse. Cependant, depuis quelques

années, des grands feux de forêt sont observés et occasionnent des impacts humains et économiques considérables. Les feux de forêt se concentrent surtout dans les six Wilayas littorales du nord-est, de Tizi Ouzou à El Tarf, présentant les plus forts taux de couvert forestier (37 % à 59 %) et correspondant à la région du chène-liège. Les feux de forêt génèrent non seulement des coûts économiques directs importants par les dégâts qu'ils génèrent mais également des coûts indirects qui se répercutent sur l'État (perte de patrimoine

forestier, pertes de services rendus par les écosystèmes et les usagers. En 2021 et 2022, les dégâts matériels (agriculture et habitations) ont été respectivement estimés à 15,4 milliards DA (113,3 M USD) et 1,5 milliard de DA (11 M USD). Des efforts sont actuellement réalisés afin de renforcer la collecte des données relatives aux causes de feux de forêt en vue de mettre en œuvre des stratégies solides de sensibilisation, de communication et d'intégration de l'ensemble des parties prenantes pour mieux prévenir les risques.

Gestion intégrée des feux de forêts

L'État Algérien s'est attelé, depuis plusieurs années, à structurer une organisation globale cohérente pour gérer les feux de forêt et à mettre en place les moyens humains et matériels pour assurer la réduction du risque de feux de forêt mais également pour limiter le plus rapidement possible les effets des événements. En matière de gestion intégrée des feux de forêt, le tissu d'acteurs est très dense. La DGF intervient dans la prévention, la surveillance et se charge de la première intervention sur les feux de forêt ; la DGPC intervient dans la lutte contre les feux de forêt ; les collectivités locales interviennent dans la réalisation des actions de prévention autour des centres de vie et participent aux opérations de lutte contre les feux de forêt par la mobilisation des moyens ; la Gendarmerie nationale (GN) intervient dans la surveillance et les enquêtes pour la détermination des causes des feux de forêt ; les citoyens contribuent par l'alerte en cas de déclenchement d'un feu de forêt. Des organes de coordination des actions

de protection des forêts sont mis en place au niveau national, des Wilayas, Dairas, Communes et villages.

La gestion intégrée des feux de forêt s'articule autour de la prévention (efforts de sensibilisation et de communication, campagnes nationales), **la prévision** (bulletin météo spécial de l'Office national de la météorologie), **la détection et l'alerte précoce** (réseau de postes de vigie et brigades mobiles forestières, numéros verts à destination du public), **l'intervention lors d'un feu de forêt** (poste de commandement de la DGPC, colonnes mobiles, brigades mobiles groupement aérien) **et l'intervention post-feux de forêt** (reporting des feux de forêt, contours des feux de forêt par l'Agence spatiale algérienne, retours d'expérience et recherche des causes et des circonstances des incendies). Malgré les importants efforts consentis par l'État, des besoins humains et logistiques supplémentaires conséquents sont requis pour faire face à l'ampleur des phénomènes.

Recommandations et priorités pour la gestion durable des forêts et des feux de forêts

Consolidant le diagnostic posé sur la gestion durable des forêts et des feux de forêt, l'analyse des forces, faiblesses, opportunités et menaces du secteur a permis d'identifier cinq grands domaines prioritaires pouvant contribuer à des changements positifs pour le secteur tout en atténuant les risques pesant sur les écosystèmes et les populations, en particulier les

feux de forêt et les changements climatiques. Ces 5 domaines, décrits en détail dans la note, sont assortis d'actions prioritaires devant permettre à l'ensemble des acteurs impliqués et des décideurs de s'organiser de manière coordonnée pour renforcer la gestion durable des forêts et des feux de forêt, en regard de leur mandat respectif. Ils sont présentés ci-dessous.

Domaines	Actions prioritaires
<p>Domaine prioritaire 1 : FINANCEMENT ET INVESTISSEMENT Assurer l'apport continu des moyens financiers et investir de manière significative dans le secteur forestier</p>	<p>Réinvestir massivement dans le secteur forestier vu l'ampleur des tâches et des défis à venir (budget de l'État et coalition de bailleur), passer d'une approche projet pour les partenaires à l'appui budgétaire construit sur la base d'un plan forestier national (tel que prévu par la révision de la législation)</p> <p>Procéder à une analyse économique de l'évaluation des coûts de l'action et de l'inaction de la gestion des forêts et des feux de forêt</p> <p>Étudier la faisabilité et mettre en place d'autres mécanismes financiers tels qu'identifiés dans la Stratégie de financement des forêts (Responsabilité sociétale des entreprises, fiscalité verte du secteur des hydrocarbures et des mines, couplée à la réactivation d'outils passés tels que le fonds forestier national)</p>

Domaines	Actions prioritaires
<p>Domaine prioritaire 2 : AMÉNAGEMENT FORESTIER Remettre l'aménagement forestier et l'analyse du risque de feux de forêt au cœur des processus d'intervention du secteur en veillant à une implication forte des populations dans les processus</p>	<p>Finaliser le cadastre forestier et procéder à son bornage</p> <hr/> <p>Prioriser les forêts à aménager par Wilaya et internaliser les processus d'aménagement (<i>les mises en aménagement doivent commencer sans attendre de disposer de l'ensemble des éléments techniques cités</i>)</p> <hr/> <p>Simplifier la méthodologie d'aménagement forestier grâce aux projets en cours en veillant à une bonne prise en compte des populations riveraines en particulier des jeunes, des risques et de la valorisation des services</p> <hr/> <p>Standardiser les méthodes d'évaluation du risque incendie pour couvrir les différents besoins (échelle nationale, Wilaya, Daira, massif à aménager)</p> <hr/> <p>Intégrer l'adaptation des forêts au changement climatique dans l'aménagement</p> <hr/> <p>Encadrer les efforts de restauration dans le cadre d'aménagement simple afin d'assurer un suivi effectif des efforts et améliorer l'efficacité des pratiques</p> <hr/> <p>Mettre en place un plan directeur d'aménagement à l'échelle nationale qui aura notamment pour objectif d'apprécier les tendances de développement des filières au regard des évolutions potentielles des marchés, du tissu socio-économique bénéficiant de ces filières et de la dynamique démographique.</p>
<p>Domaine prioritaire 3 : GOUVERNANCE Poursuivre et confirmer les efforts stratégiques en cours en matière de clarification du cadre légal, d'organisation et de coordination de la gestion des forêts et des feux de forêt</p>	<p>Étudier en détail les moteurs de dégradation et de déforestation des forêts avec un focus sur l'usage du feu</p> <hr/> <p>Poursuivre les processus de révision de la législation et d'optimisation du cadre de valorisation des produits forestiers, assurer sa mise en œuvre</p> <hr/> <p>Consolider les documents stratégiques en faveur du développement de l'organisation de la gestion des forêts et des feux de forêt sur la base des recommandations faites par l'assistance technique, notamment à travers sa consolidation, son appropriation, son animation et le suivi de sa mise en œuvre</p> <hr/> <p>Redynamiser et animer les organes de gouvernance et de coordination de la gestion des feux de forêt et leur donner les moyens de fonctionner (CNPf, COP, COD, COC et COR)</p> <hr/> <p>Généraliser les pôles d'intervention commune pour la lutte contre les feux de forêt (DGF/DGPC)</p> <hr/> <p>Concentrer les efforts des forestiers sur les feux naissants afin d'éviter l'éclosion d'une multitude de foyers à l'échelle d'un massif et ce, conformément à leurs mandats</p>
<p>Domaine prioritaire 4 : INFORMATION Améliorer la gestion de l'information forestière et des feux de forêt, la collaboration interinstitutionnelle et la communication</p>	<p>Standardiser et structurer la gestion des données forestières (délimitation, infrastructures, parcellaire, sommier forestier...) et des feux de forêt (alerte, emprises, causes...) permettant la mise en place d'un cadre d'échange et de collaboration interinstitutionnel efficace pour la gestion des feux de forêt</p> <hr/> <p>Doter les services compétents en matériel et en ressources humaines (administrateurs de base de données/ informaticiens)</p> <hr/> <p>Standardiser les processus et les méthodes de production des informations et de reporting</p> <hr/> <p>Mettre en place un système de suivi d'impact du secteur forestier pour appuyer l'orientation des politiques publiques</p>
<p>Domaine prioritaire 5 : CAPACITÉS TECHNIQUES Renforcer les capacités techniques de façon continue</p>	<p>Réinscrire l'aménagement pratique des forêts dans les cursus universitaires en collaboration avec la DGF</p> <hr/> <p>Mettre en place un référentiel des métiers et des compétences, consolider et mettre en œuvre les plans de renforcement des capacités existants</p> <hr/> <p>Mettre en place des réseaux techniques de praticiens pour faciliter le transfert des connaissances, du savoir, des outils et des pratiques (aménagement, réhabilitation, sylviculture résiliente, communication, intervention, RCCI, RETEX, reporting, etc.)</p> <hr/> <p>Renforcer l'alerte précoce par la formation des guetteurs</p> <hr/> <p>Focaliser le développement des savoirs pour une meilleure prise en compte des changements climatiques et du risque de feux de forêt dans la gestion des forêts</p>

EXECUTIVE SUMMARY

Algerian forests and their management

Algeria's forests, stretching over the Tellian Atlas and the Highlands in the northern part of the country, cover nearly 4.1 million hectares (Mha), with 44% located in the east of the country, 27% in the center, and 29% in the west. The 2008 National Forest Inventory (NFI), which is currently being updated, showed that most forest lands are scrubland-dominated (2.4 Mha / 59 percent of 4.1 Mha). These forests can be divided into light shrublands (52%), dense shrubs (18%), light wooded areas (18%) and dense wooded areas (11%). At the time of the NFI, forests covered 1.7 Mha (41% of the 4.1 Mha) and were characterized by species such as Aleppo pine (68%), cork oak (21%), maritime pine (2%), and Atlas cedar (2%). The NFI also reported situations of imbalance in the stem size distribution for cedar, cork oak, and zean oaks, raising the question of their rejuvenation and permanence, while Aleppo pines were considered fairly balanced, and maritime pines were considered relatively young. Finally, it is important to note that Algerian forests are essentially state-owned, as 91.5 percent of the total land area is owned by the government. However, an incomplete cadaster threatens their integrity and opens the door to attempts to change the land use. In fact, a cadastral registration as well as a concerted demarcation with riparian populations are essential to ensuring sustainable forest management.

Algeria has always paid particular attention to sustainable forest management (SFM) to promote economic growth, increase people's livelihoods, and protect the global environment, including through combating climate change, conserving biodiversity, and reducing land degradation. SFM makes it possible to better manage the risks and events of forest fires, while strengthening restoration efforts. A series of ambitious strategies, plans, and legislative texts have been developed to support the implementation of public policies in the sector, such as the National Reforestation Plan, the Forest Strategy through 2035, the Strategy for the Prevention and Control of forest fires, and the National Forest Fire Prevention and Management Plan 2021-2030. Forest fires are classified as major risks in accordance with Law 04-20 on major risk prevention and disaster management in the context of sustainable development. A General Plan for the Prevention of forest fires is being prepared and will be the subject of an implementing regulation for the aforementioned law. In addition, to value and protect forest resources, a new

draft law on the general regime of forests 2023 known as the "Forestry Law", considering new development of the national context and adapted to current needs was developed by the DGF and adopted by the deputies of the National People's Assembly in June 2023. This law includes opening the sector up to private investment, promoting the involvement of populations bordering forests, and strengthening compliance to better protect natural areas. From 2017 to 2020, the sector's budget was fairly stable (between DA 102 billion and DA 112 billion), but the financial and technical resources should be increased to fully implement the actions defined in these documents and to face growing challenges, particularly with the appearance of major fires in recent years.

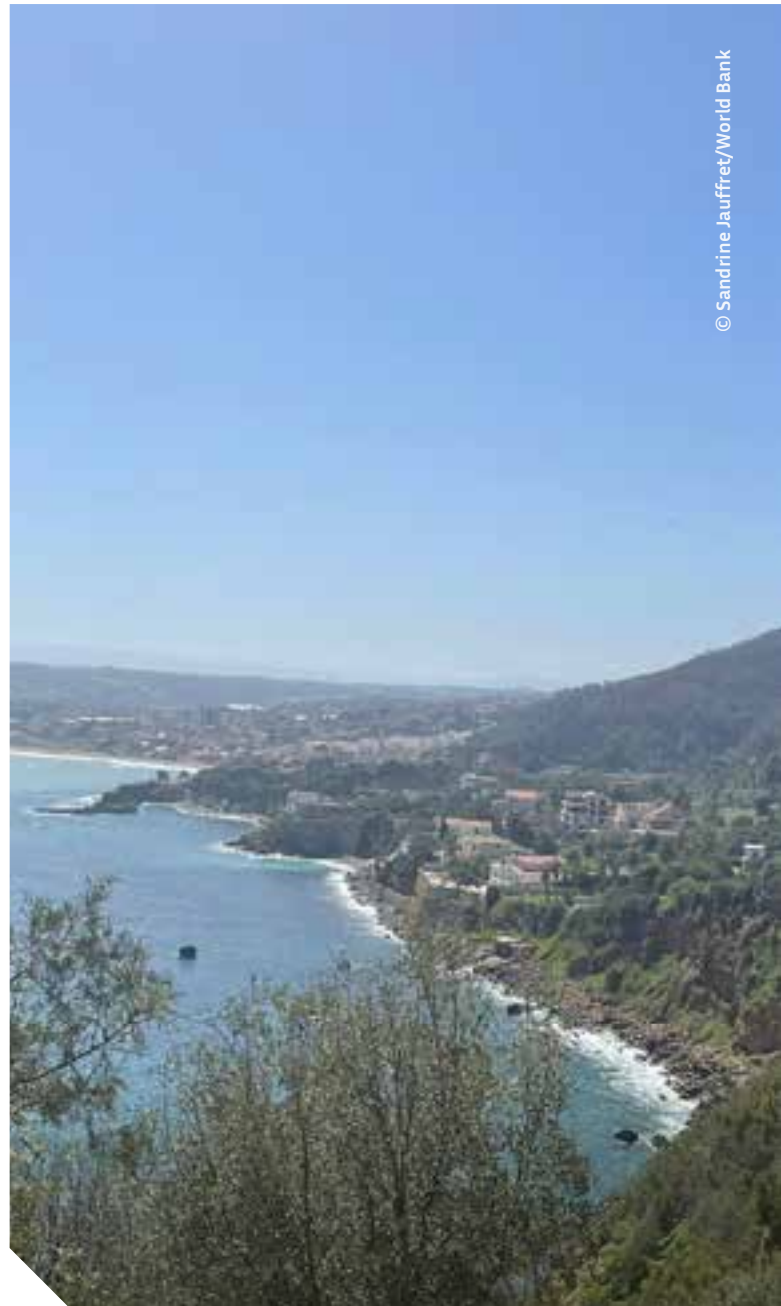
Updating forest management plans is imperative to strengthen the management of Algerian forests, which have lacked studies of forest management and regular silvicultural treatments for decades. Such plans provide an indispensable guide for the rational and sustainable management of forests. In order to develop forests without going through a lengthy, complex, and costly process, the DGF developed simple management plans between 2015 and 2017. In 2022, the DGF launched a project in partnership with FAO titled "Rehabilitation and integrated sustainable development of the landscapes of cork oak forest production in Algeria," which aims to develop three pilot areas with a total of 22,530 ha, with the objective to rehabilitate economic drivers in forests. In addition to these plans, the DGF also has other proven management tools such as protected area management plans and watershed erosion control measures.

Finally, the management of forest information and forest fires is a central concern of the forestry sector in Algeria. The DGF is aware of this need and has therefore set up a Sub-Directorate for Information Systems in 2020. A database is now being created, which is intended to link with the Conservations des Forêts, a public entity under DGF that is in charge of forest management. Stakeholders at both central and local levels are expected to benefit as the data landscape continues to support the implementation of public policies.

Forests' contribution to the country's economy

Forests hold historic significance in the country's economy because of their rich biodiversity and quality of lumber (cedars, holm oak), furniture wood (cedar), and cork. At the beginning of the nineteenth century, Algerian forests provided for many rural livelihoods by providing pastureland, agriculture, firewood, food, and craft materials. In 1830, one-third of the Algerian population lived in or near forests, and derived more than half of their resources from these landscapes. The diversity of services provided by Mediterranean forest ecosystems is vast: maintenance and support services ensure the sustainability of the environment and the harmony water and soil formation cycles, while regulating services contribute to climate stability, air, and water quality and the control of natural hazards, including fires. Rural populations also depend on productive and cultural services provided by forests and shrublands for their socioeconomic development and well-being.

Despite the richness of Algeria's forests, the country faces the challenge of meeting growing needs with vulnerable and declining natural resources. According to official figures (DGF, 2022), formal timber exploitation reached 240,000 m³ in 1993, but since 1994, has trended downward and fluctuated over the last decade around 100,000 m³ per year while the objective over the last decade was to increase harvesting up to 500,000 m³ of timber per year. As a result, the sector now focuses on non-timber forest products (NTFPs), whose ecological, economic, and social value is steadily increasing and is in many cases higher than wood products (e.g., for cork, carob, thyme, pine, rosemary, and mastic). Market demand for forest products, particularly essential oils, is on an upward trend. Forests also offer citizens opportunities for well-being: 7 million people visited Algeria's national parks in 2021.



Drivers of deforestation and forest degradation

Forest fires are considered by far the main risk among all direct and indirect drivers of deforestation and degradation of Algerian forests. In Algeria, the drivers of deforestation are diverse (clearing land for agriculture, construction, grazing, illegal logging, etc.) as are the factors of degradation (forest fires, desertification, overexploitation of resources, climate change, pests and diseases, etc.). Forest fires aggravate the situation through direct feedback loops, for example, fires modify soil particle size and contribute to desertification. Although the effects of climate change are still relatively limited in forests, mainly because of

their intrinsic resilience and the absence of a system for monitoring these effects at the forest level, these are expected to worsen in years to come, further aggravating the risk of forest fires with increased frequency and intensity of droughts.

Over the period 1985-2022, the annual number of forest fires increased. The area burned has remained relatively stable and the average surface covered by fire is decreasing. However, in recent years, large forest fires have caused considerable human and economic impacts. Forest fires are mainly concentrated in the six

coastal wilayas in the northeast, from Tizi Ouzou to El Tarf, which have the highest forest cover rates (37% to 59%) and correspond to the cork oak region. Forest fires generate not only significant direct economic costs through the damage they cause, but also indirect costs including loss of forest assets and ecosystem services, impacting both State and other forest users. In 2021

and 2022, property damage (agriculture and housing) was estimated at DA 15.4 billion (US\$113.3 million) and DA 1.5 billion (US\$11 million), respectively. Efforts are currently being made to strengthen the collection of data on the causes of forest fires in order to implement strategies for awareness-raising, communication, and stakeholder engagement to better prevent risks.

Integrated Forest Fire Management

For several years, the Algerian government has been working to structure a cohesive overall organization to manage forest fires and to put in place the human and material resources to reduce risks of forest fires and to limit their effects. The management of forest fires takes place at several levels. The DGF works on prevention and surveillance and is responsible for first response actions against forest fires, the Directorate General of Civil Protection (DGPC) assists in forest firefighting, local authorities implement prevention actions around forest communities and participate in firefighting operations by mobilizing resources, the National Gendarmerie (GN) is responsible for surveillance and investigations to determine the causes of forest fires, and citizens contribute by alerting when a forest fire is triggered. Forest protection is coordinated at the national level and in the wilayas, Dairas, communes, and villages.

Integrated management of forest fires revolves around prevention (awareness-raising and communication efforts, national campaigns), forecasting (special weather reports by the National Meteorological Office), detection and early warning (network of lookout posts and mobile forestry brigades, toll-free numbers for the public), intervention during a forest fire (DGPC command post, mobile columns, air grouping of mobile brigades) and post-forest fire intervention (forest fire reporting, contours of forest fires demarcated by the Air Space Agency, feedback and research into the causes and circumstances of fires). Despite the significant efforts made by the government, significant additional human and logistical needs are required to cope with the scale of the events.

Recommendations and priorities for sustainable forest and forest fire management

The analysis of strengths, weaknesses, opportunities, and threats to sustainable forest and forest fires management identified five major priority areas that could contribute to positive changes while mitigating risks to ecosystems and populations. These five areas,

described below, are accompanied by priority actions intended to enable all actors and decision-makers involved to coordinate and strengthen the sustainable management of forests and forest fires, in view of their respective mandates.

Areas	Priority Actions
<p>Priority area 1: FINANCING AND INVESTMENT</p> <p>Ensure the continuous provision of financial resources and invest significantly in the forest sector</p>	<p>Reinvest massively in the forestry sector, given the magnitude of the tasks and challenges ahead (state budget and donor coalition), move from a project approach for partners to budget support built on the basis of a national forest plan (as provided for by the revision of the legislation)</p> <hr/> <p>Conduct an economic analysis of the assessment of the costs of action and inaction in forest management and forest fires</p> <hr/> <p>Study the feasibility and set up other financial mechanisms as identified in the national financing strategy for Algerian forests (Corporate Social Responsibility, green taxation of the hydrocarbon and mining sectors, coupled with the reactivation of past tools such as the national forest fund).</p>

Areas	Priority Actions
<p>Priority area 2: FOREST MANAGEMENT Put back Forest Management and forest fire risk analysis at the heart of the sector's intervention processes by ensuring a strong involvement of populations in the processes</p>	<p>Finalize the forest cadaster and proceed with its demarcation</p> <hr/> <p>Prioritize forests to be managed by Wilayas and internalize the management processes (<i>management can begin without waiting to have all the technical elements mentioned</i>)</p> <hr/> <p>Simplify the forest management methodology through ongoing projects by ensuring that local populations, especially young people, are properly taken into account, as well as understanding risks and the valuation of services</p> <hr/> <p>Standardize fire risk assessment methods to cover different needs (national, Wilaya, Daira, wide-scale forests to be managed)</p> <hr/> <p>Integrating forest adaptation to climate change into management</p> <hr/> <p>Frame restoration efforts within the framework of simplified forest management to ensure effective monitoring of efforts and improve the effectiveness of practices</p> <hr/> <p>Set up a master plan for management at the national level to assess the development trends of the sectors in the light of potential market developments, the socio-economic fabric benefiting from these sectors, and demographic dynamics.</p>
<p>Priority area 3: GOVERNANCE Pursue and confirm ongoing strategic efforts to clarify the legal framework, organize and coordinate forest management and forest fires</p>	<p>Study the drivers of forest degradation and deforestation with a focus on the use of fire</p> <hr/> <p>Continue the processes of revision of the legislation and optimization of the framework for valuing forest products, and ensure its implementation</p> <hr/> <p>Consolidate strategic documents for the development of forest and forest fire management organization on the basis of recommendations made by technical assistance, particularly through its consolidation, ownership, animation and monitoring of its implementation</p> <hr/> <p>Revitalize and animate the governance and coordination bodies of forest fire management and give them the means to function (National Forest Protection Commission, Wilaya Permanent Operational Committee, Daira Operational Committees, Municipal operational committees and Residents' committees)</p> <hr/> <p>Generalize the poles of joint intervention for the fight against forest fires (DGF/DGPC)</p> <hr/> <p>Focus foresters' efforts on incipient fires in order to avoid the outbreak of a multitude of fires at the level of a wide-scale forest, in accordance with their mandates</p>
<p>Priority area 4: INFORMATION Improve management of information related to forests and forest fires, inter-institutional collaboration and communication</p>	<p>Standardize and structure data management of forests and forest fires (delimitation, infrastructure, plot, forest base, etc.) allowing the establishment of a framework for exchange and effective inter-institutional collaboration for the management of forest fires</p> <hr/> <p>Provide competent services with equipment and human resources (database administrators/IT specialists)</p> <hr/> <p>Standardize processes and methods for producing information and reporting</p> <hr/> <p>Establish a forest sector impact monitoring system to support public policy guidance</p>
<p>Priority area 5: TECHNICAL CAPACITY Continuous technical capacity building</p>	<p>Re-establish practical forest management in university curricula in collaboration with the DGF</p> <hr/> <p>Set up a repository of trades and skills, consolidate and implement existing capacity building plans</p> <hr/> <p>Set up technical networks of practitioners to facilitate the transfer of knowledge, tools, and practices (planning, rehabilitation, resilient forestry, communication, intervention, investigation of the causes and circumstances of the fire, feedback, reporting, etc.)</p> <hr/> <p>Strengthen early warning through the training of lookouts</p> <hr/> <p>Focus knowledge development for better consideration of climate change and forest fire risk in forest management</p>

الملخص التنفيذي

الغابات الجزائرية وإدارتها

ويتم حاليا إعداد مشروع نص تطبيقي يخص خطة الوقاية ضد حرائق الغابات طبقا للقانون المذكور أعلاه. بالإضافة إلى ذلك، يهدف تعزيز وحماية الموارد الغابية، وضعت المديرية العامة للغابات مشروع قانون جديد خلفا للنظام العام للغابات لعام 1984 بعنوان «قانون الغابات والثروات الغابية» وهو يُعد الدراسة سنة 2023 بما يتماشى مع تطور السياق الوطني لتكييف هذا القانون. ويشمل على وجه الخصوص الانفتاح على الاستثمار الخاص في القطاع، وتعزيز مشاركة السكان المجاورين للغابات وتعزيز الامتثال للقواعد من أجل حماية أفضل للمناطق الطبيعية. على سبيل المثال خلال الفترة 2017-2020، كانت ميزانية القطاع مستقرة إلى حد ما (بين 102 و112 مليار دينار جزائري)، ولكن يجب زيادة الموارد المالية والتقنية للتنفيذ الكامل للإجراءات المحددة في هذه الوثائق والتعامل مع المخاطر المتزايدة، ولا سيما مع ظهور ظاهرة الحرائق الكبرى في السنوات الأخيرة.

من أجل تعزيز قدرات إدارة الغابات الجزائرية، التي لم تستفد لعدة عقود من دراسات التهيئة الغابية والمعالجات المنتظمة لصحة الغابات، يعتبر تحديث خطط إدارة الغابات اليوم ضرورة حتمية.

وهي تشكل دليلاً لا غنى عنه للإدارة الرشيدة والمستدامة لهذه الغابات. من أجل تطوير دون المرور بعملية طويلة ومعقدة ومكلفة، حيث قامت المديرية العامة للغابات بإعداد خطط إدارة بسيطة بين عامي 2015 و2017. في عام 2022، أطلقت المديرية العامة للغابات مشروعاً بالشراكة مع منظمة الأغذية والزراعة بعنوان «إعادة التأهيل والتنمية المستدامة المتكاملة للمناظر الطبيعية لإنتاج غابات بلوط الفلين في الجزائر» والذي يهدف إلى تطوير ثلاث مناطق تجريبية ذات مساحة إجمالية تقارب ب 22530 هكتاراً، ويهدف إلى استعادة وترميم تلك الغابات. وهو محرك اقتصادي مهم للغابات: بالإضافة إلى هذه الخطط، فإن لدى المديرية العامة للغابات أيضاً أدوات إدارة أخرى أثبتت جدواها بما في ذلك خطط إدارة المجالات المحمية ومخططات إدارة مكافحة تآكل احواض الصب.

أخيراً، تعتبر رقمنة إدارة المعلومات الحرجية وحرائق الغابات في صميم اهتمامات قطاع الغابات في الجزائر. وإدراكاً منها جيداً لهذه الحاجة، فقد أنشأت المديرية العامة للغابات مديرية فرعية لنظم المعلومات في عام 2020. في الوقت الحالي، يتم هيكلة قاعدة البيانات وتحديثها وسيتمتعين أن تكون متكاملة ومتراصة للحفاظ على الغابات. سيجمع جميع العاملين في القطاع وشركائهم، سواء على المستوى المركزي أو اللامركزي منفعة عند أداء واجباتهم بوجود مثل هذه الأنظمة، بهدف التحسين المستمر للممارسات وتنفيذ السياسات العامة.

التربة؛ تساهم خدمات هذه النظم في توازن المناخ والهواء وجودة المياه والسيطرة على المخاطر الطبيعية، بما في ذلك الحرائق. يعتمد سكان الريف أيضاً على الإنتاج والخدمات الثقافية والحرفية التي توفرها الغابات لتنميتهم الاجتماعية والاقتصادية وضمان رفاهيتهم.

ومع ذلك، تواجه الجزائر تحدي ممتثل في تلبية الاحتياجات المتزايدة على الموارد الطبيعية التي أصحت في تدهور وتقلص. حسب ما أعطت كأرقام لأرقام الرسمية (المديرية العامة للغابات، 2022)، قارب قطع الأشجار الرسمي كمية 240.000 متر مكعب في عام 1993.

تغطي الغابات الجزائرية، الممتدة على سلسلة الأطلس التلي والهضاب العليا في الجزء الشمالي من البلاد، ما يقرب من 4,1 مليون هكتار، منها 44 ٪ تقع في شرق البلاد، و 27 ٪ في الوسط و 29 ٪ في الغرب.

أظهر الجرد الوطني للغابات لعام 2008، والذي يتم العمل على تحديثه حالياً، أن الأدغال كانت تهيمن على مساحة شاسعة من الغابات (2.4 مليون هكتار أي ما يعادل 59٪ من 4.1 مليون هكتار). تم تقسيمها إلى أدغال مشجرة خفيفة (52٪)، شجيرات كثيفة (18٪)، أشجار خفيفة (18٪) وأشجار كثيفة (11٪). فيما غطت فئة الغابات بالمعنى المضمون (بما في ذلك إعادة التحريج) 1,7 مليون هكتار (أي 41٪ من 4.1 مليون هكتار) وتميزت بالأنواع التالية: الصنوبر الحلبي (68٪)، بلوط الفلين (21٪)، الصنوبر البحري (2٪)، أرز أطلس (2٪)، بلوط أخضر، التنوب النوميدي، التويا... الخ. بين الجرد الوطني أيضاً عن حالات اختلال في توزيع السيقان لأرز والبلوط الفليني والبلوط الزان، مما أثار مسألة التجديد الطبيعي و مدى استمراريته، في حين أن كانت المجموعات ذات أشجار الصنوبر الحلبي متوازنة، أما مجموعات الصنوبر البحري فقد كان توازنها ضئيل نسبياً. أخيراً، من المهم التأكيد على أن الغابات الجزائرية ملك للدولة أساساً، نظراً لأن الدولة تمتلك 91.5٪ من إجمالي مساحتها. ومع ذلك، فإن مسح الأراضي غير المكتمل لبعضهم يعرقل حمايتها ويفتح الطريق لمحاولات التعدي على هذه الأراضي لاستخدامات أخرى. في الواقع، يعد مسح الأراضي وكذلك الترسيم المنسق لهذه الغابات مع السكان القاطنين بمحاذاة الغابات أمراً ضرورياً لضمان إدارتها المستدامة.

إن الجزائر قد أولت دائماً اهتماماً خاصاً لإدارة المستدامة للغابات لتعزيز النمو الاقتصادي، وزيادة سبل عيش السكان والمساهمة في حماية البيئة العالمية.

بما في ذلك مكافحة تغير المناخ، والحفاظ على التنوع البيولوجي ومكافحة تدهور الأراضي، خاصة وأن الإدارة المستدامة للغابات تمكن من إدارة مخاطر وأضرار حرائق الغابات بشكل أفضل، مع تعزيز جهود الترميم الغابي. ومن ثم تم تسخير مجموعة من الاستراتيجيات والخطط والنصوص التشريعية الطموحة لدعم تنفيذ السياسات العامة في هذا القطاع مثل الخطة الوطنية لإعادة التشجير (1999)، واستراتيجية الغابات إلى غاية 2035، واستراتيجية الوقاية ومكافحة حرائق الغابات. بالإضافة إلى خطة الوقاية من حرائق الغابات وإدارتها 2021-2030. فيما يتعلق بحرائق الغابات، فهي مصنفة ضمن المخاطر الكبرى وفقاً للقانون 04-20 المتعلق بالمخاطر الكبرى وإدارة الكوارث في إطار التنمية المستدامة، هذا

مساهمة الغابات في اقتصاد الدولة

لطالما احتلت الغابة مكانة تاريخية في اقتصاد البلاد بسبب ثروتها وجودة خشب البناء (الأرز، البلوط الأخضر)، خشب الأثاث (التويا) والفلين؛ و الحلفاء. في بداية القرن التاسع عشر، وفرت الغابات الجزائرية العديد من الاحتياجات الريفية من المراعي والمحاصيل وإمدادات الطب والطهي والحرف اليدوية. في عام 1830، كان ثلث سكان الجزائر يعيشون بالقرب من الغابات أو بداخلها حيث استمدوا منها أكثر من نصف مواردها. بالإضافة إلى ذلك، فإن تنوع الخدمات والقيم التي تقدمها النظم الإيكولوجية للغابات في البحر الأبيض المتوسط كبير حيث: تضمن خدمات التوازن أو الدعم التي تمكن ديمومة البيئة وتناغم الدورات الطبيعية مثل دورة المياه وتكوين

ولكن منذ عام 1994، عرف اتجاه الاستغلال نزولا وتذبذبا يتمحور على 100.000 متر مكعب / سنويًا خلال العقد الماضي. كان هدف الإدارة آنذاك هو رفع كمية أستخراج الخشب إلى 500000 متر مكعب / سنة. نتيجة لذلك، يروج القطاع اليوم لمنتجات الغابات غير الخشبية، التي تزايد قيمتها البيئية والاقتصادية والاجتماعية باستمرار والتي تكون، في كثير من الحالات، أعلى من منتجات الأخشاب (كالفلين، الخروب، الزعتر، مخاريط الصنوبر، إكليل الجبل إلخ). إن طلب السوق على المنتجات الغابية، وخاصة الزيوت الأساسية والعطرية، في اتجاه تصاعدي. توفر أيضا الغابات للمواطنين فرصًا للاستجمام: حيث زار 7 ملايين شخص الحظائر الوطنية في عام 2021.

العوامل المهددة لديمومة الغابات وتدهورها.

تعتبر حرائق الغابات إلى حد بعيد من المخاطر الرئيسية، من بين جميع العوامل المباشرة وغير المباشرة المهددة لديمومة الغابات أو المؤيدة لتدهور الغابات الجزائرية.

تتنوع عوامل إزالة الغابات (الفلاحة غير القانونية والبناء الفوضوي والرعي الجائر والقطع غير القانوني.. إلخ) وكذلك عوامل التدهور (حرائق الغابات والتصحر والاستغلال المفرط للموارد وتغير المناخ والآفات والأمراض وما إلى ذلك). إن حرائق الغابات تعمل على تفاقم الوضع من خلال آثار طحات مرورها الارتدادية المباشرة والمحددة (على سبيل المثال: تؤدي حرائق الغابات عن طريق زيادة درجات الحرارة إلى تغيير تدهور مواصفات التربة ويساهم ذلك في التصحر). على الرغم من أن تأثيرات تغير المناخ لا تزال ضعيفة نسبيًا في الغابات - بسبب مرونتها و تأقلمها نسبيًا وعدم وجود نظام لرصد هذه الآثار في الغابات، فإن هذا العامل يمكن أن يصبح كبيرًا في السنوات القليلة القادمة، مما يؤدي إلى تفاقم مخاطر زوال الغابات من خلال زيادة وتيرة الحرائق وشدة الجفاف.

خلال الفترة من 1985 إلى 2022، زاد العدد السنوي للغابات المحترقة. ظلت المساحة المحترقة مستقرة نسبيًا ومتوسط المساحة التي مستها الحرائق في تناقص، ومع ذلك، في السنوات الأخيرة، لوحظت حرائق كبيرة مما تسبب في خسائر بشرية واقتصادية كبيرة.

تتمركز حرائق الغابات المتكررة خاصة في ستة ولايات ساحلية شمال شرقية من تيزي وزو إلى الطارف والتي تمثل أعلى نسبة غطاء غابي يصل ما بين 37% إلى 59% والتي تتميز بالبلوط الفليني. لا تولد الحرائق بالغابات خسائر اقتصادية مباشرة كبيرة فقط من خلال الضرر الذي تسببه فحسب، بل تولد أيضًا خسائر غير مباشرة تؤثر على اقتصاد الدولة (فقدان الثروة الغابية من نباتات وحيوانات، وفقدان الخدمات والقيم التي توفرها النظم البيئية) واستعمالاتها. ففي

الإدارة المتكاملة لمكافحة حرائق الغابات.

عملت الدولة الجزائرية منذ عدة سنوات على تسيير هيكلة عامة منسجمة لإدارة مكافحة حرائق الغابات وتوفير الموارد البشرية والمادية لضمان الحد من مخاطر حرائق الغابات ولكن أيضًا للحد من آثار الحرائق بأسرع ما يمكن. فيما يخص الإدارة المتكاملة لمكافحة حرائق الغابات، فإن نسج الجهات الفاعلة كثيف للغاية.

حيث تتدخل المديرية العامة للغابات في الوقاية والمراقبة وهي مسؤولة عن التدخل الأول في حرائق الغابات، أما المديرية العامة للحماية المدنية فتتدخل في مكافحة حرائق الغابات، والسلطات المحلية تشارك في تنفيذ الإجراءات الوقائية حول النقاط الحيوية والمشاركة في عمليات مكافحة حرائق الغابات من خلال تعبئة الموارد، ويشارك الدرك الوطني في المراقبة والتحقق لتحديد أسباب حرائق الغابات، بالنسبة لمساهمة المواطنين فهي تكمن في التنبيه و التبليغ في حالة اندلاع حريق لغابة. تم إنشاء هيئات على كل المستويات لتنسيق إجراءات حماية الغابات على المستوى الوطني، والولايات، والدوائر، والبلديات والقرى.

عامي 2021 و2022، قُدرت الأضرار المادية (الفلاحة والسكنات) على التوالي بـ 15,4 مليار دينار جزائري (113,3 مليون دولار أمريكي) و 1,5 مليار دينار جزائري (11 مليون دولار أمريكي). وتبذل الجهود حاليًا لتعزيز جمع البيانات المتعلقة بمسببات حرائق الغابات من أجل تنفيذ استراتيجيات قوية لزيادة التوعية والتحسيس ودمج جميع أصحاب المصلحة من أجل منع المخاطر المتعلقة بحرائق الغابات بشكل أفضل.

تتمحور الإدارة المتكاملة للمكافحة حرائق الغابات حول الوقاية (جهود التوعية و التحسيس والحملات الوطنية)، والتنبيه (تقرير خاص عن الطقس من المكتب الوطني للأرصاد الجوية)، والكشف والإنذار المبكر (شبكة أبراج المراقبة و أرتال الغابات المتنقلة، والأرقام الخضراء للمواطنين)، التدخل أثناء حرائق الغابات (مركز قيادة المديرية العامة للحماية المدنية، الأرتال البرية المتنقلة، أرتال الطيران الجوية المتنقلة) والتدخل بعد حرائق الغابات (الإبلاغ عن حرائق الغابات، حصر معالم حرائق الغابات بواسطة وكالة الفضاء الجوية الجزائرية و الدروس المستخلصة والبحث في أسباب وظروف الحرائق). على الرغم من الجهود الكبيرة التي تبذلها الدولة، هناك حاجة إلى تعزيز الاحتياجات البشرية واللوجستية الإضافية الكبيرة للتعامل مع حجم هذه الظاهرة.

توصيات وأولويات الإدارة المستدامة للغابات ومكافحة حرائق الغابات.

الأخيرة التي تؤثر على النظم الإيكولوجية والسكان وممتلكاتهم، ولا سيما الآثار المترتبة عن تغير المناخ. ستساهم بطريقة منسقة، في تعزيز الإدارة المستدامة للغابات و مكافحة حرائق الغابات، هاته المجالات الخمسة موضحة في الجدول أسفله.

من خلال توحيد التشخيص الذي تم إجراؤه بشأن الإدارة المستدامة للغابات ومكافحة حرائق الغابات، أتاح تطيل بيانات نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات في هذا المجال مكنت من تحديد خمسة مجالات رئيسية ذات أولوية يمكن أن تساهم في إحداث تغييرات إيجابية للقطاع مع التخفيف من حدة مخاطر الحرائق. هذه

المجال	الإجراءات ذات الأولوية
مجال الأولوية 1: التمويل والاستثمار	إعادة الاستثمار على نطاق واسع في قطاع الغابات نظراً لضخامة المهام والتحديات القادمة (ميزانية الدولة وائتلاف المانحين) ، والانتقال من نهج المشروع للشركاء إلى دعم الميزانية المبنية على أساس خطة وطنية للغابات (كما هو متوقع في تحيين قانون الغابات).
ضمان التدفق المستمر للموارد المالية والاستثمار بشكل كبير في قطاع الغابات	إجراء تحليل اقتصادي لتقييم تكاليف الاستثمار و مقارنته مع التكاليف المترتبة عن عدم الاستثمار في قطاع الغابات ومكافحة حرائق الغابات.
	دراسة الجدوى وإنشاء آليات مالية أخرى على النحو المحدد في الاستراتيجية الوطنية لتمويل الغابات الجزائرية (المسؤولية الاجتماعية للشركات ، والضريبة الخضراء لقطاع الهيدروكربونات والتعدين ، إلى جانب تفعيل أدوات أخرى مثل الصندوق الوطني للغابات).
مجال الأولوية 2: تهيئة الغابات	إنهاء عملية مسح أراضي الغابات والمضي قدما في ترسيم حدودها.
إدخال إعادة تهيئة الغابات وتحليل مخاطر حرائق الغابات في صميم عمليات تدخل قطاع الغابات من خلال ضمان المشاركة القوية للسكان في أطوار هذه العمليات	إعطاء الأولوية لتهيئة الغابات حسب الولاية واستيعاب عمليات التهيئة يجب ان يشجع فيها دون انتظار توفر جميع العناصر التقنية المذكورة.
	تبسيط منهجية تهيئة الغابات بفضل المشاريع قيد التنفيذ من خلال الاهتمام الجيد بمساهمة السكان ولا سيما الشباب ، مع الأخذ بعين الاعتبار للأخطار و تأمين الخدمات.
	توحيد طرق تقييم خطر الحرائق لتغطية الاحتياجات المختلفة (على المستوى الوطني والولائية و الدائرثرية ، الكتل الغابية موضوع التهيئة)
	دمج تكيف الغابات مع تغير المناخ في مخططات التهيئة.
	الإشراف على جهود الاستعادة في إطار التهيئة البسيطة من أجل ضمان المتابعة الفعالة للجهود وتحسين كفاءة الممارسات.
	وضع مخطط توجيهي للتهيئة على المستوى الوطني يهدف بشكل خاص إلى تقييم اتجاهات التنمية لشعب قطاع الغابات فيما يتعلق بالتطورات المحتملة للأسواق ، والنسيج الاجتماعي والاقتصادي المستفيد من هذه الفروع و الديناميكية الديموغرافية.
مجال الأولوية 3: مجال الحكمة	دراسة دوافع تدهور الغابات وإزالة الغابات بالتفصيل مع التركيز على استخدامات النار و الحرائق في ذلك.
متابعة وتأكيد الجهود الاستراتيجية الجارية لتوضيح الإطار القانوني والتنظيم والتنسيق لإدارة الغابات ومكافحة حرائق الغابات.	الاستمرار في عملية مراجعة القوانين و وضع المراسيم التنظيمية والاستفادة من إطار تامين المنتجات الغابية و ضمان تنفيذها.
	توحيد الوثائق الاستراتيجية من اجل تطوير تنظيم إدارة الغابات ومكافحة حرائق الغابات المبنية على أساس التوصيات المقدمة في إطار المساعدة التقنية، ولا سيما من خلال جمعها وتخصيصها وتنشيطها ومراقبة تنفيذها.
	إعادة تفعيل و تنشيط هيئات و اللجان و التنسيق المختلفة (COP , COD, COC et COR) اعطائها دورا اكبر في تنسيق و إدارة مكافحة حرائق الغابات ومنها الوسائل اللازمة للعمل (الهيئة الوطنية لحماية الغابات و لجان الولايات و الدوائر و البلديات و السكان المجاورين للغابات)
	تعميم مراكز التدخل المشتركة المتقدمة لمكافحة حرائق الغابات (قطاع الغابات/ قطاع الحماية المدنية).
	تركيز جهود قطاع الغابات على نشوب الحرائق المندلعة من أجل تجنب اندلاع العديد من الجبهات على نطاق الكتل الغابية، وفقاً لأولوياتهم. و تسيير التدخل الولي من خيص نوعية الميدان و الكميات المتوفرة
مجال الأولوية 4: مجال المعلومات	توحيد وهيكلة إدارة بيانات معلومات الغابات (ترسيم الحدود ، والبنى التحتية ، وقطع الأراضي ، وسجل الغابات ، وما إلى ذلك) وحرائق الغابات (التنبه و الإبلاغ الطرق والأسباب وما إلى ذلك) مما يسمح بإنشاء إطار للتبادل والتعاون الفعال بين المؤسسات في إدارة مكافحة حرائق الغابات.
تحسين إدارة المعلومات الغابية ومكافحة حرائق الغابات والتعاون بين المؤسسات الفاعلة.	توفير الخدمات المختصة بالمعدات والموارد البشرية (مشرفي قواعد البيانات / متخصصي الإعلام و الرقمنة).
	توحيد العمليات والأساليب لإنتاج المعلومات وإعداد التقارير.
	إنشاء نظام متابعة الأثر الخاص بقطاع الغابات لدعم توجه السياسات العامة.
مجال الأولوية 5: مجال القدرة التقنية	إعادة إدخال إدارة الغابات و تهيئتها في المناهج الجامعية بالتعاون مع المديرية العامة للغابات.
استمرار بناء القدرات التقنية بصفة منتظمة و متتالية.	إنشاء مرجع عام للمهن والمهارات ، وتوحيد وتنفيذ خطط تنمية القدرات الحالية.
	إنشاء شبكات تقنية للممارسين لتسهيل نقل المعرفة و الخبرات والأدوات والممارسات (الوقاية و التهيئة وإعادة التأهيل و الاشغال الغابية المرنة والاتصالات والتدخل والبحث في أسباب الحرائق والدروس المستخلصة والإبلاغ وما إلى ذلك).
	تعزيز الإنذار المبكر عن طريق تدريب المراقبين على كل المستويات خاصة وسائل الاتصال.
	التركيز على تنمية المعرفة من أجل النظر بشكل أفضل في تغير المناخ وخطر حرائق الغابات في إدارة الغابات.

1. L'ALGÉRIE ET SES FORÊTS

1.1 BIOGÉOGRAPHIE

Avec une surface de 2 381 741 km², l'Algérie est le dixième plus vaste pays au monde, le premier du continent africain. L'Algérie longe d'est en ouest la Méditerranée sur 1 600 km et s'enfonce du nord au sud sur plus de 2 000 km. Cet important espace abrite de grands ensembles géographiques (montagnes, hauts-plateaux, plaines fertiles et surtout le désert qui, à lui seul, occupe près de 80 % de la superficie totale) (MADR, 2004)¹.

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

- **L'Atlas tellien (ou Tell)** est constitué du relief escarpé le plus au nord, flanqué de riches plaines côtières telles que la Mitidja au centre, le Chélif à l'ouest et les plaines de Seybouse à l'est. Cette région abrite beaucoup de terres agricoles du pays ;
- **Les Hauts plateaux** sont une zone steppique localisée entre l'Atlas tellien au nord et l'Atlas saharien au sud, à des altitudes comprises entre 900 et 1 200 m. Ils sont parsemés de dépressions salées

(chotts ou sebkha) et ils sont séparés du Sahara par l'Atlas saharien ;

- **L'Atlas saharien** forme une succession de chaînes au caractère aride et s'étend d'est en ouest depuis le Maroc jusqu'en Tunisie. Il est formé de deux parties distinctes : à l'ouest et au centre, l'Atlas saharien proprement dit, qui culmine au Djebel Aissa à 2 236 mètres d'altitude ; à l'est, l'Aurès, un massif aux hivers très froids et aux étés très chauds, dont le point le plus haut est Djebel Chélia avec 2 328 m d'altitude ;
- **Le désert du Sahara** est composé de grandes dunes de sable (Erg, orientées d'est en ouest) et de plaines de gravier (regs) avec des oasis dispersées comme El-Oued, Ghardaïa et Djanet.

Le domaine forestier se concentre sur les deux premières zones.

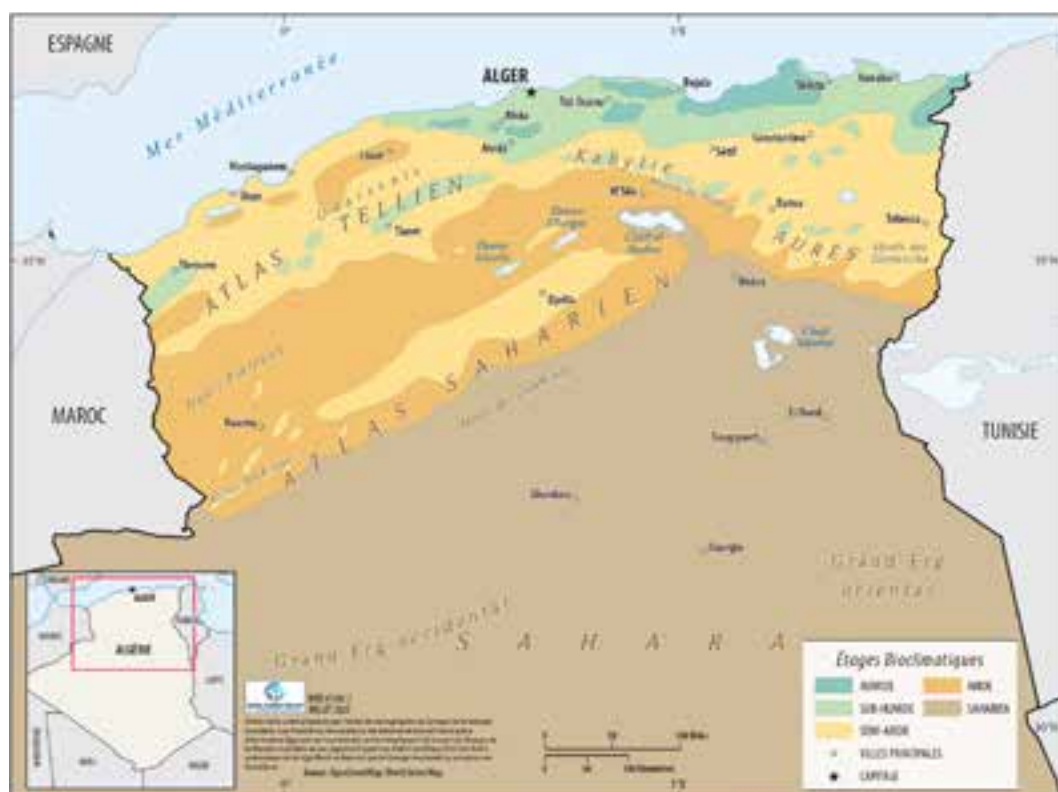
L'Algérie possède un bioclimat de type méditerranéen qui s'étale sur cinq étages, classés sur la base des seuils thermiques et de précipitations : saharien, aride, semi-aride, subhumide et humide.

FIGURE 1 – CARTE DES ZONES NATURELLES D'ALGÉRIE (BANQUE MONDIALE, 2023)



¹ MADR, 2004. Le développement rural durable et la politique forestière. Ministère de l'Agriculture et du Développement rural (Algérie). Dossier d'appui, N°5, 8 p.

FIGURE 2 – CARTE DES ÉTAGES BIOCLIMATIQUES EN ALGÉRIE (AGENCE NATIONALE D'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE/EMBERGER, 2004)²



Le régime des pluies, qui ont lieu principalement en hiver et au début du printemps, est marqué par une grande variabilité annuelle et interannuelle. La pluviométrie moyenne est de 68 mm/an, mais elle varie de 0 mm/an au sud du pays à 1 500 mm/an au nord-est, notamment dans les régions de Jijel et Skikda (MEER, 2018)³.

Au niveau du Tell, le climat est méditerranéen : en conditions normales, les étés sont chauds et secs et les hivers doux et pluvieux. Les précipitations annuelles

varient en général entre 400 et 1 000 mm/an avec des pics de 1 500 mm/an (Jijel et Skikda). Les températures moyennes estivales et hivernales sont respectivement de 25 °C et de 11 °C.

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

1.2 ORGANISATION SOCIO-ÉCONOMIQUE

Depuis l'indépendance de l'Algérie le 5 juillet 1962 et l'établissement de sa Constitution, plusieurs textes officiels définissent et régissent la composition, les limites territoriales, la consistance, l'organisation et le fonctionnement des collectivités territoriales : les Communes et les Wilayas. La Loi n°19-12 du 11 décembre 2019 modifie et complète la Loi n°84-09 du 4 février 1984 relative à l'organisation territoriale du

pays. Elle redécoupe le pays en 58 Wilayas, 44 Wilayas déléguées et 1 541 Communes.

La Wilaya algérienne est une collectivité territoriale décentralisée de l'État et également une circonscription administrative déconcentrée de l'État. La Wilaya joue donc un rôle important dans la

2 ANAT/EMBERGER, 2004. Dans Nedjraoui Dalila et Bédrani Slimane, 2008. La désertification dans les steppes algériennes : causes, impacts et actions de lutte. <https://doi.org/10.4000/vertigo.5375>
 3 Ministère de l'environnement et des énergies renouvelables – MEER, 2018. Analyse de risque et de vulnérabilité au changement climatique : Rapport de synthèse. Projet d'Appui au plan national climat (APNC), 68p.

mise en œuvre opérationnelle des décisions prises à l'échelle centrale.

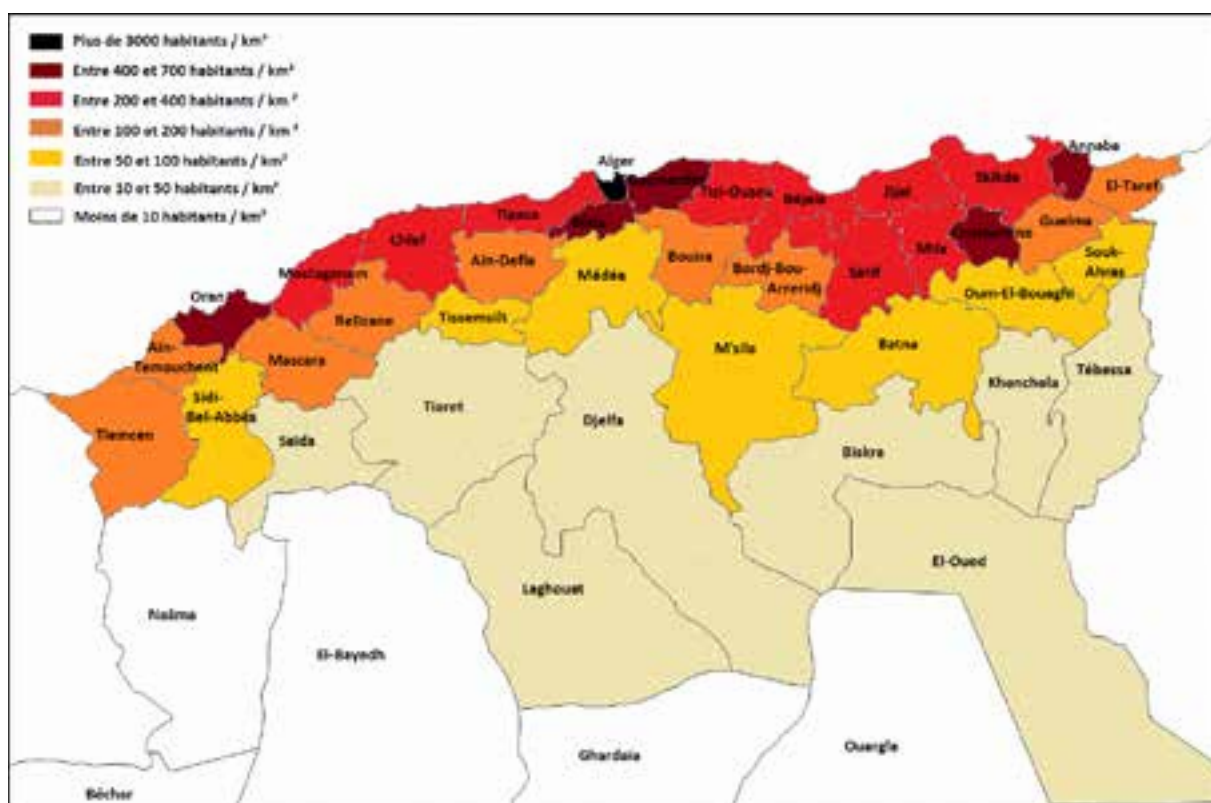
Avec ses 43 millions d'habitants (dont la moitié de moins de 25 ans), l'Algérie est aujourd'hui, le huitième pays le plus peuplé d'Afrique. L'Office national des statistiques (ONS) prévoit une augmentation de la population à 51 et 70 millions d'habitants respectivement en 2030 et en 2050 (BESSAOUUD et al., 2019)⁴, contre 12,7 millions en 1965.

La population algérienne est très inégalement répartie : 8 % des habitants habitent dans la vaste partie sud ; 40 % sur la bande littorale et 52 % vivent au centre. Les hauts plateaux qui s'étendent d'est en ouest jusqu'au littoral sont habités depuis de longue date et abritent une vie économique et sociale basée sur l'agriculture, l'élevage et le pâturage, ainsi que sur l'artisanat, la petite industrie et le commerce. Le sud, a contrario, n'a jamais été très densément peuplé.

Selon les derniers chiffres de 2020 (ONS, 2020)⁵, 37 % de la population algérienne est âgée de moins de 15 ans et près des deux tiers de moins de 30 ans, et 75 % de la population est urbaine. Cette dynamique démographique offre des opportunités d'accélération du développement, mais elle pose aussi des défis socio-économiques et politiques pour répondre aux ambitions et modes de vie de cette population, bien formée et connectée.

La population active (15-64 ans) représente aujourd'hui les deux tiers de la population totale et elle devrait beaucoup croître d'ici 2030 (BESSAOUUD et al. 2019). La demande d'emploi additionnelle a augmenté de 50 % entre le début des années 1990 et aujourd'hui, et elle ne devrait diminuer qu'aux horizons 2035-2040, quand les générations dotées de grands effectifs de population arriveront à l'âge de la retraite.

FIGURE 3 - CARTE DE LA DENSITÉ DE POPULATION PAR WILAYA (IKJAN, 2015)⁶



4 BESSAOUUD O., PELLISSIER J.-P., ROLLAND J.-P. et KHECHIMI W., 2019. Rapport de synthèse sur l'agriculture en Algérie. (Rapport de recherche). CIHEAM-IAMM, 82 p.

5 <http://www.ons.dz>

6 https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Densit%C3%A9_de_la_population,_Alg%C3%A9rie_du_Nord.gif?uselang=fr

FIGURE 4 - ÉVOLUTION DU PIB DE 1965 À 2010 (BANQUE MONDIALE, WDI, 2012)

	1960	1965	1980	1990	2000	2010
Agriculture	18,58	12,88	8,51	11,36	8,88	8,40
Industrie	29,37	37,73	57,65	48,17	58,61	56,2
dont industries manufacturières	15,12	13,30	10,55	11,38	7,46	5,00
dont Hydrocarbures	11,10	13,12	31,50	22,60	39,20	34,70
Services	52,05	49,40	33,84	40,47	32,51	35,4

Cinquante ans après l'indépendance, la structure de l'économie a été totalement bouleversée : l'agriculture ne représente que 8 à 10 % du PIB, l'industrie manufacturière est passée de 13 % du PIB en 1965 à

5 % en 2010 ; les hydrocarbures occupent une position importante (autour de 35 % du PIB sur cette période), mais très variable (en fonction des prix du pétrole).

1.3 DESCRIPTION DES ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS

Le premier inventaire forestier national (IFN), mené de 1978 à 1984, a porté sur l'ensemble des terres du nord, contrairement à celui de 2008 qui a ciblé uniquement les terres forestières de 38 Wilayas du nord (à l'exclusion des parties sud des Wilayas de Laghouat et Biskra).

L'inventaire au sol du second IFN n'a pu être réalisé en raison des problèmes d'accessibilité. Néanmoins, des rapports sur la caractérisation des formations forestières, des plans nationaux de développement forestiers (PNDF), des schémas directeurs d'aménagement par Wilaya et un rapport national ont été produits.

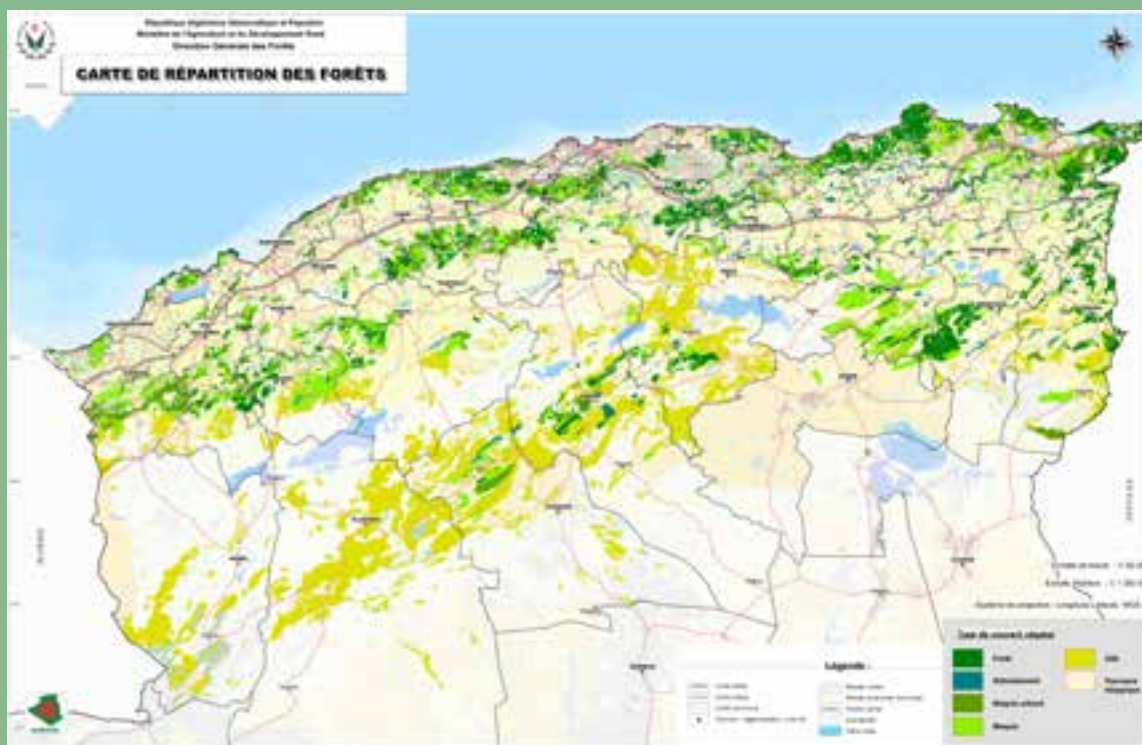
La DGF s'est engagée dans la réalisation d'un nouvel IFN dont les relevés de terrain sont planifiés pour 2023. La nécessité de disposer de données actualisées sur l'état des forêts et leur évolution dans le temps est strictement nécessaire à l'orientation des politiques publiques du secteur. Le nouvel IFN complètement financé par l'État a été lancé depuis août 2021, des livrables ont été remis à la DGF par le BNEDER, notamment les notes méthodologiques, les cartes d'occupation des sols à l'échelle des Wilayas et du pays, et les rapports portant sur les identifications, les délimitations et les stratifications de l'occupation des sols du domaine forestier, par Wilayas, y compris celles du sud (58 Wilayas).

ENCADRÉ 1. DÉFINITION DU TERME « FORÊT » EN ALGÉRIE

« Constitue, au sens de la présente Loi, une forêt, toute terre couverte d'essences forestières sous forme de peuplement d'une densité supérieure à 300 arbres par hectare en zone humide et subhumide et 100 arbres en zone aride et semi-aride et s'étendant sur une superficie excédant 10 ha d'un seul tenant. »

Source : Section 3, article 13, de la Loi n°90-25 du 18 novembre 1990 portant Loi d'orientation foncière

**FIGURE 5 - CARTE DES FORÊTS DU NORD DE L'ALGÉRIE
(BNEDER, 2009)**



Les données les plus récentes sont donc celles de 2008 (BNEDER, 2009)⁷ :

- **Ensemble des terres** : sur les 24,6 Mha inventoriés, les terres agricoles (9,4 Mha soit 38 % du total) et les terres de parcours (8 Mha/33 %) dominent. Viennent ensuite les terres forestières (4,1 Mha/17 %) et les terres alfatières (2 Mha/8 %). Le reste des terres (1 Mha/4 %) comprend des terrains rocheux, des chotts, des zones urbaines, etc. ;
- **Terres forestières** : les maquis dominent (2,4 Mha/59 % des 4,1 Mha). Ils se répartissent en maquis arbustifs clairs (52 % des maquis), arbustifs denses (18 %), arborés clairs (18 %) et arborés denses (11 %). Les forêts proprement dites (reboisements inclus) couvrent 1,7 Mha (soit 41 % des 4,1 Mha).

Les forêts (1,7 Mha/42 % des formations forestières) sont composées des groupements suivants :

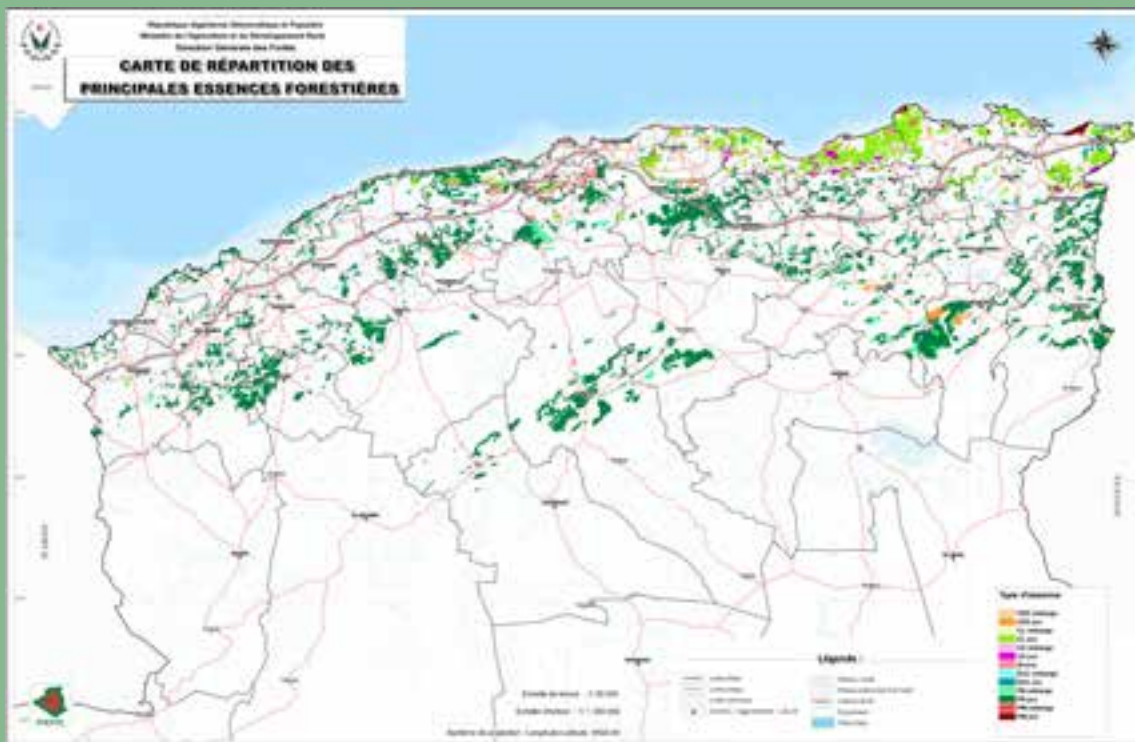
- **Groupe à Pin d'Alep** (*Pinus halepensis*). C'est un groupement assez plastique qui se rencontre des zones subhumides à semi-arides. Les espèces caractéristiques de ce groupement sont :

Rosmarinus tournefortii, *Helianthemum cinereum ssp rubellum*, *Globularia alypum*, *Leuzea conifera*, *Thymus ciliatus* et *Fumana thymifolia* ;

- **Groupe à chêne-liège** (*Quercus suber*). Il apparaît sur le littoral à 1300 m d'altitude, dans l'étage subhumide ;
- **Groupe à pin maritime** (*Pinus pinaster*). Il se rencontre surtout dans le nord-est. Le pin maritime se développe dans l'étage subhumide et à une altitude comprise entre 500 et 700 m ;
- **Groupe à chêne vert** (*Quercus ilex*). Il se trouve dans les étages humide, subhumide et semi-aride et se développe entre 400 et 1700 m. Les espèces caractéristiques de ce groupement sont : *Rhamnus alaternus*, *Lonicera implexa*, *Olea europea* et *Ruscus aculeatus* ;
- **Groupe à cèdre de l'Atlas** (*Cedrus atlantica*). Les cédraies se rencontrent entre 900 et 2000 m d'altitude, dans l'étage humide et jusque dans l'étage semi-aride dans les montagnes (Atlas tellien et Atlas saharien). Les espèces caractéristiques de ce

⁷ BNEDER, 2009. Plan national de développement forestier (PNDF). Rapport de synthèse nationale. 87 p.

FIGURE 6 - CARTE DES PRINCIPALES ESSENCES FORESTIÈRES DU NORD DE L'ALGÉRIE (BNEDER, 2009)



groupement sont : *Ilex aquifolium*, *Taxus baccata*, *Acer monspesulanum*, *Viola mumblyana*, *Bunium alpinum* et *Luzul graeca* ;

- **Groupe à sapin de Numidie** (*Abies numidica*). C'est un groupement relique particulier caractérisant l'étage montagnard humide (il nécessite 1500 à 2 000 mm/an de précipitations) ;
- **Groupe à thuya** (*Tetraclinis articulata*). Endémique d'Afrique du Nord, il occupe des stations xérophiles dans le secteur oranais et algérois entre 150 et 850 m, là où les précipitations varient entre 300 et 600 mm/an.

Les groupements à pin d'Alep et à chêne-liège sont de loin les plus importants en surface, avec respectivement 1,16 Mha (68 % des forêts) et 0,35 Mha (21 % des forêts). Les autres groupements sont marginaux en surface, p. ex. 0,03 Mha de groupement à cèdre (2 %) ou 0,03 Mha de groupement à pin maritime (2 %).

Les groupements de pin d'Alep sont localisés dans les Wilayas des Sidi Bel Abbès, Saida, Tiaret, Relizane, Chlef, Ain Defla, Tipaza, Blida, Médéa, Bouira, Bordj Bou Arréridj, Djelfa, M'Sila, Batna, Khenchela, Tébessa. Les groupements de chêne-liège sont concentrés dans les

Wilayas de Boumerdes, Tizi Ouzou, Béjaïa, Jijel, Skikda, Annaba, El Tarf, Guelma, Souk Ahras.

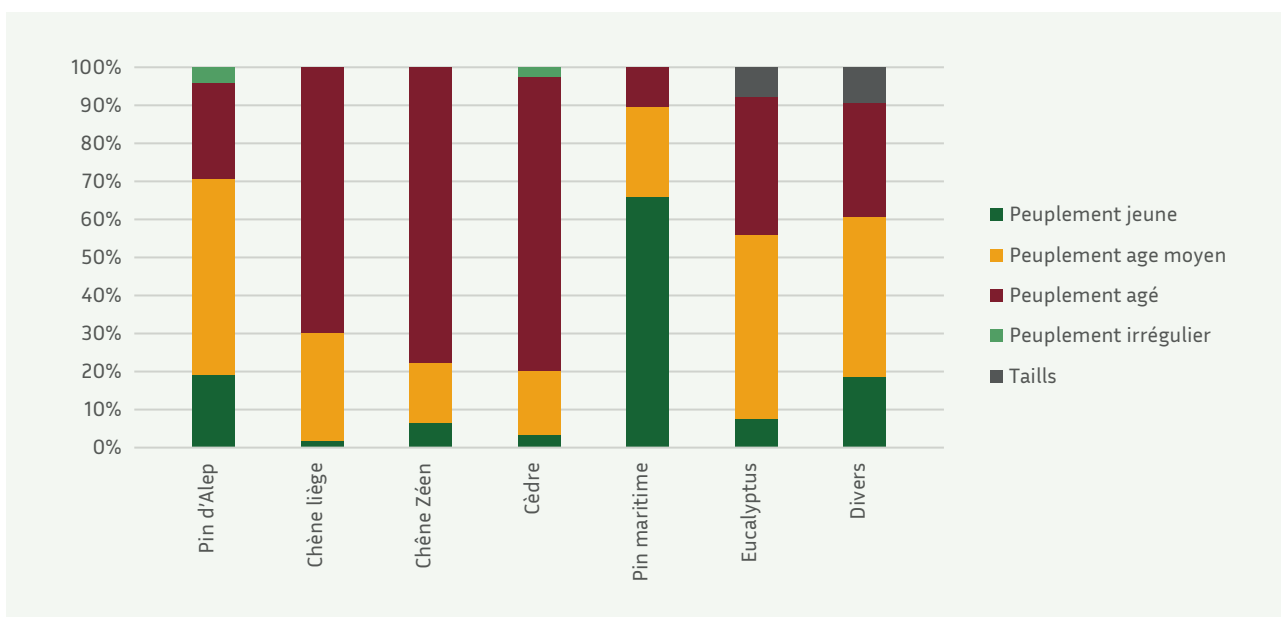
Les autres groupements sont épars : (i) à chêne zéen et Afarès : dans les Wilaya de Béjaïa, Jijel et Guelma, Souk Ahras et Taref ; (ii) à cèdre : dans les Wilayas de Batna, Khenchela et disséminés en petites tâches dans les Wilayas de Tissemsilt, Blida et Tizi Ouzou ; (iii) à pin maritime : dans les Wilaya de Béjaïa, Skikda, Jijel et Annaba où elles colonisent les forêts de chêne-liège.

En 2008 déjà, l'inventaire national faisait état de situations de déséquilibre de la répartition des tiges pour les groupements à cèdre, à chêne liège et à chêne zéen avec respectivement 77 %, 70 % et 79 % des surfaces couvertes par de vieilles futaies.

La question du rajeunissement de ces groupements se posait déjà à l'époque, de même que la question de leur permanence.

Les groupements de pin d'Alep étaient jugés quant à eux assez équilibrés, tandis que les groupements à pin maritime étaient jugés relativement jeunes.

FIGURE 7 - STADES DE DÉVELOPPEMENT DES PRINCIPAUX GROUPEMENTS (BNEDER, 2009)



1.4 STATUT FONCIER DES TERRES FORESTIÈRES

Les forêts algériennes sont essentiellement domaniales, représentant 91,5% de leur superficie totale. La politique forestière de l'État est donc d'autant plus importante qu'elle concerne la quasi-totalité de la forêt du pays. Même si certains écrits font ressortir les forêts communales et autogérées, ces dernières sont des forêts publiques et sont versées dans le domaine public de l'État.

L'affectation des terres forestières du régime général appartenant au domaine public forestier à un régime autre que forestier ne se fait strictement que dans le cadre d'utilité publique officialisée par la promulgation d'un décret exécutif, après adoption en Conseil du gouvernement. Ces changements d'affectations concernent les postes énergétiques 60/30 KV, les maisons cantonnières, les stations de dessalement, les mosquées, une ligne minière, les écoles, les centres sportifs. Fin juin 2022, 38 projets de décrets de telle nature étaient en traitement à la Direction des affaires juridiques et de la réglementation du MADR. Ils concernaient 17 Wilayas pour un total de 1 022 ha.

Par ailleurs, fin juin 2022, la situation de l'intégration des terres forestières et à vocation forestière dans le domaine public forestier était la suivante : (i) superficies intégrées par Arrêté du Wali : 1 031 048 ha (411 arrêtés, 32 Wilayas et 405 Communes concernées), (ii) superficies intégrées par livret foncier : 39 053 ha (612 livrets fonciers). En ce qui concerne la situation

cadastrale, 14 Wilayas ont été cadastrées parmi les 32 concernées par les intégrations. Les terres à vocation forestière sont soit reboisées, soit mises en valeur dans le cadre des périmètres d'autorisation d'usage.

La situation cadastrale incomplète de certaines forêts ne contribue pas à la protection de leur intégrité et ouvre la voie à des tentatives de mobilisation foncière pour d'autres usages. Un enregistrement cadastral de même qu'un bornage concerté de ces forêts avec les populations riveraines sont essentiels.



2. GESTION DES FORÊTS EN ALGÉRIE



2.1 CADRES ET MOYENS POUR LA GESTION DES FORÊTS

Depuis son indépendance, l'Algérie a ratifié de nombreuses conventions et accords internationaux liés aux questions de conservation de la biodiversité et de protection des forêts, ainsi qu'aux menaces qui pèsent sur ce patrimoine. En matière de changement climatique, l'Algérie est considérée par le Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat

(GIEC) comme l'une des 24 zones les plus vulnérables au changement climatique (inondations, sécheresses, incendies de forêts, etc.). Pour plus de détail concernant les engagements internationaux de l'Algérie, notamment la gestion du risque de catastrophe, veuillez-vous référer à l'annexe 1.

2.1.1 Corpus législatif

Pendant la période coloniale, les corpus législatifs forestiers développés et appliqués ont interdit l'usage des forêts aux populations riveraines, tout en mettant en place une politique de répression intense. Ces réglementations ont perturbé le système agro-sylvo-pastoral originel (PUYO, 2008)⁸, et se sont accompagnées d'une recrudescence des incendies : le feu devint l'une des formes de protestation des populations contre la remise en cause de leurs droits séculaires (AMOURIC, 1992)⁹. Des milliers d'hectares de forêts ont été ainsi détruits en 1863, 1865, 1873, 1881, 1892, 1894, 1902 et 1903 (DGF, 2016).

Après l'indépendance, la Loi n°84-12, portant Régime général des forêts, a comblé un vide juridique. Cependant, cette Loi a peu tenu compte de l'implication des populations dans la gestion des espaces forestiers où elles évoluent. Cette Loi était de moins en moins en adéquation avec l'évolution du contexte national. Sa révision était devenue impérative, non seulement en raison de ses nombreuses insuffisances en tant qu'outil juridique d'intervention, mais aussi en raison de la promulgation de plusieurs textes de portée législative qui ont un rapport direct avec elle et ce depuis 1990 (DGF, 2016)¹⁰.

La première initiative de révision de cette Loi n°84-12 remonte à 1995, mais c'est en 2007 que de réels progrès ont été réalisés à travers une assistance technique de la FAO (DGF, 2022)¹¹. Un projet de Loi a été produit, puis revisité en 2012. En 2023, un nouveau projet de Loi portant régime général des forêts 2023 dite « Loi forestière » en adéquation avec l'évolution du contexte national et adapté aux besoins actuels a été élaboré par la DGF. Il a été adopté par les députés de l'Assemblée populaire nationale en juin 2023. Le projet de Loi comprend plusieurs avancées : ouverture du champ d'investissement dans le secteur ; renforcement du respect des règles pour protéger les forêts ; implication accrue des habitants des zones montagneuses et forestières ; développement d'un plan national forestier (mise à jour et déclinaison de la Stratégie forestière 2035) qui aura un ancrage juridique et prévoira les grandes orientations du secteur.

Un corpus législatif à jour et ajusté aux enjeux du secteur (la protection et la valorisation durable des forêts) est une nécessité qui doit permettre d'intégrer les citoyens dans la gestion du bien commun.

© Sandrine Jauffret/World Bank



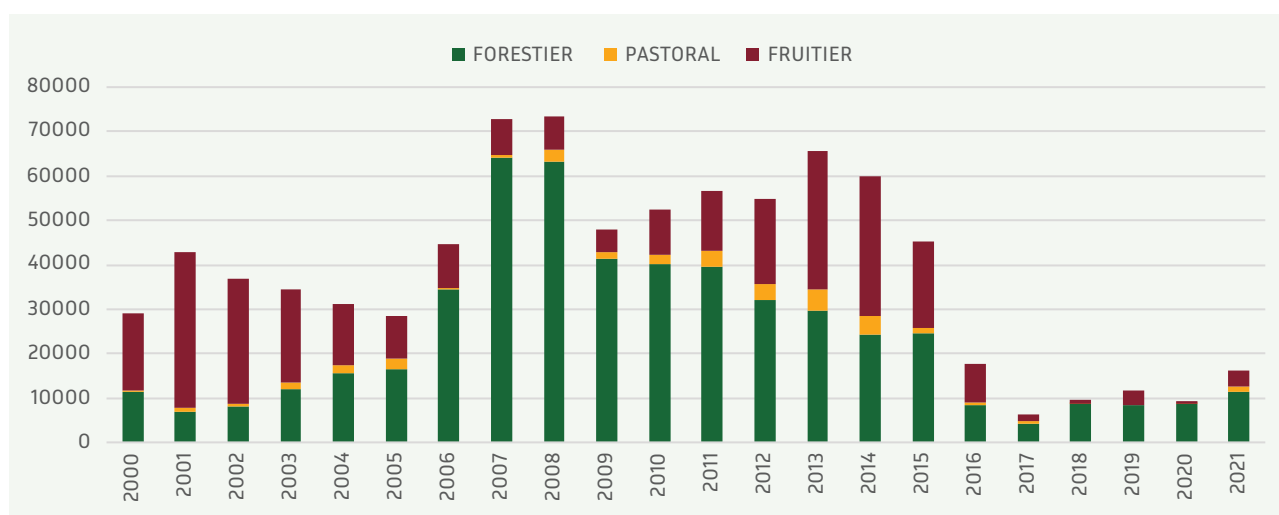
8 PUYO JY, 2008. Les premiers temps de la mise en valeur coloniale des subérbies algériennes- le triste épisode des concessions privées. Acte du colloque Vivexpo, L'Homme et le Liège : 92-102.

9 AMOURIC H., 1992. Le feu à l'épreuve du temps : témoins et arguments. Narration, Aix, 1992, 256 p.

10 DGF, 2016. Stratégie forestière à l'horizon 2035. 85 p.

11 DGF, 2022. Bilan des infractions forestières, Bureau de la police forestière / DGPF.

FIGURE 8 – SURFACES REBOISÉES DANS LE CADRE DU PNR DE 2000 À 2021 (DGF, 2022)



Du côté des risques majeurs, la prise en charge du risque de feux de forêt dans la Loi 04-20 relative à la prévention des risques majeurs et à la gestion des catastrophes dans le cadre du développement durable se traduit par l'exigence de mettre en place un Plan général de prévention contre les feux de forêt qui fixe toutes mesures de prévention ou prescriptions de sécurité applicables aux zones forestières. La Loi 04-20 prévoit la mise en place d'un système national de gestion des catastrophes et l'organisation des secours (ORSEC) à divers niveaux (national; inter-Wilayas; Wilaya; Commune et sites sensibles). Prenant en compte certains manques et imprécisions, cette Loi 04-20 fait actuellement l'objet d'un projet de révision, dans l'optique de mettre en place une stratégie nationale de prévention et de gestion des risques majeurs.

Et en tant que texte d'application de la Loi n°04-20, un projet de Décret exécutif relatif au Plan général de prévention contre les feux de forêt a été élaboré par la DNRM et la DGF. Le Plan général fixe l'ensemble des mesures de prévention, de prévision, d'alerte devant être prises dans les massifs forestiers et à proximité, par le secteur des forêts, les organismes et collectivités locales dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui incombent aux particuliers et aux autres secteurs. Il a des objectifs spécifiques très ambitieux à savoir: l'accroissement de la connaissance du risque de feux de forêt au niveau de la population (70 % d'amélioration), la diminution du nombre de départs de feux de forêt (70 % de diminution attendue en 2030) et une amélioration de l'efficacité de la première intervention sur les départs de feux de forêt (80 % de surface incendiée en moins d'ici 2030).

2.1.2 Stratégies et Plans d'actions

Pour répondre au besoin du secteur, l'Algérie a élaboré divers stratégies opérationnelles et Plans d'action :

- *Plan national de reboisement (1999) ;*
- *Stratégie forestière à l'horizon 2035 (DGF, 2016)¹² ;*
- *Stratégie de prévention et de lutte contre les feux de forêts (DGF, 2021)¹³ ;*
- *Plan national de gestion des incendies de forêts (PNGIF), 2021-2030 (FAO, DGF, 2020)¹⁴ ;*
- *Stratégie de communication de la DGF (2014) ;*
- *Contribution prévue déterminée au niveau national CPDN (2015), y compris les principales actions*

- dans le secteur forestier : boisement, reboisement et prévention des incendies de forêt ainsi que l'amélioration des moyens de lutte contre les incendies ;
- *Plan national climat (2019), qui reconnaît le rôle important des puits de carbone ;*
- *Stratégie nationale et plan d'action pour la biodiversité 2016-2030, qui ont prévu de concevoir un système d'alerte précoce pour la prévention des catastrophes naturelles (MEER, 2015)¹⁵ ;*
- *Stratégie de financement des forêts (2023)¹⁶.*

12 DGF, 2016. Stratégie forestière à l'horizon 2035, 75 p.

13 DGF, 2021. Stratégie de prévention et de lutte contre les feux de forêts. 21 p.

14 FAO, DGF, 2020. Plan national de gestion des incendies de forêt (PNGIF), Algérie 2021-2030. 81 p.

15 MEER, 2015. Stratégie et Plan d'action nationaux pour la biodiversité (2016-2030), 132 p.

16 DGF, 2023. Stratégie de financement des forêts.



Les outils ci-dessus identifiés et focalisés sur le secteur des forêts et sur la thématique des feux de forêt, sont repris avec plus de détail ci-dessous.

Le Plan national de reboisement (PNR) a été adopté en 1999. Il visait à porter le taux de boisement de 11 à 14% d'ici 2020, par la plantation de plus de 1,2 Mha (60 000 ha/an) pour le nord de l'Algérie.

Il visait également la consolidation du barrage vert, la protection de 30 bassins versants, l'amélioration des sols sur 2,8 Mha, le renforcement du dispositif de prévention et de lutte contre les feux de forêt, la promotion des plantations fruitières dans le cadre de la politique de concession.

Sur la période 2000-2022, le PNR a contribué au reboisement de 520 000 ha de terres forestières, à la réhabilitation de 34 000 ha de terres pastorales et 301 000 ha de terres agricoles à vocation fruitière (DRTR, 2022)¹⁷.

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

L'important effort de reboisement entrepris depuis l'indépendance ne se justifie qu'à condition que les forêts en place ne soient pas abandonnées aux pressions de dégradation qui les menacent et ouvrent la voie à la désertification. La question de la gestion du risque de feux de forêt est centrale dans le maintien des efforts de plantation réalisés et doit faire l'objet d'investissements appropriés.

À défaut de données récentes et officielles sur l'efficacité des mesures de restauration exécutées ces dernières années, vu l'ampleur de l'engagement du pays et au regard des quelques références mentionnées dans l'encadré ci-dessous, il est important de rappeler le besoin de faire le bilan exhaustif des actions menées et de mettre en place un système de suivi adéquat afin de pouvoir améliorer les pratiques et orienter efficacement les politiques publiques en la matière.

¹⁷ Direction de la restauration des terres et du reboisement (DRTR), 2022. Bilan des activités de la sous-direction du reboisement et des pépinières (SDRP) 36 p.

ENCADRÉ 2. LE BARRAGE VERT ALGÉRIEN

La configuration géographique singulière de l'Algérie fait d'elle un pays où 87 % de son territoire est occupé par le Sahara, l'un des plus vastes déserts au monde. Cette situation est encore aggravée par la dégradation constante des terres, voire leur désertification vers les parties septentrionales.

Pour lutter contre la désertification, l'Algérie entama, dès les premières années de son indépendance, une œuvre gigantesque, consistant en la création d'une bande forestière d'une vingtaine de kilomètres de profondeur et traversant toute la largeur du pays de la frontière occidentale à la frontière orientale. Cette zone cible qu'est la steppe abrite l'un des systèmes orographiques les plus imposants du pays, l'Atlas saharien. C'est, précisément, cette masse montagneuse qui fut choisie comme obstacle physique à l'avancée du désert. Son habillage par un manteau vert (plantation d'arbres) avait comme vocation de consolider son rôle de barrière naturelle d'où le nom de "barrage vert" (DGF, 2022). Ce programme de grande envergure avait également, comme base scientifique, l'existence des vestiges des anciennes forêts de pin d'Alep au piémont nord de l'Atlas saharien (OLDACHE, 2002)¹⁸.

La superficie initiale du projet de barrage vert était de 3,7 millions d'hectares et a fait l'objet d'un effort de redimensionnement pour prendre en compte les nouveaux critères agroécologiques notamment le déplacement des isohyètes. C'est ainsi que de nouvelles réalisations ont touché des espaces en dehors de ces anciennes limites et des pans entiers de territoires ont été intégrés à la nouvelle délimitation (13 Wilayas, 183 Communes et 1 200 localités. Il s'agit, d'est en ouest, de *Tébessa, Khenchela, Batna, Msila, Bouira, Médéa, Djelfa, Laghouat et El Bayadh, Naama, Sétif, Bordj Bou Arreridj et Biskra*) portant son aire de répartition à 4,7 millions d'hectares soit 12 % de la zone steppique.

FIGURE 9 – LIMITES DU BARRAGE VERT (DGF, 2016)¹⁹



Les taux de réussite des reboisements dans le barrage vert sont actuellement estimés à 40 % (OLDACHE, 2021)²⁰ et 42 % (SAHRAOUI, 1995)²¹ avec une amélioration notable depuis les années 1980 lorsque les taux de réussite atteignaient 15 % (COTE, 1986)²².

18 OLDACHE E.H., 2002. La fixation des dunes, moyen de lutte contre la désertification : étude critique du barrage vert. Thèse de Doctorat, sous la direction de Monique Mainguet, Université de Reims Champagne-Ardenne, 1 vol. (158 f.).

19 DGF 2016 : Étude de réhabilitation et d'extension du barrage vert. Bilan des réalisations. Synthèse nationale BNEDER.

20 OLDACHE E.H., 2021. Le barrage vert : bilan physique et perspectives, Ann. Rech. For. Algérie 2021, 11(01) : 7-20.

21 SAHRAOUI B., 1995. Bilan critique du barrage vert. Sécheresse, 6(3), pp. 247-255.

22 COTE M., 1986 in OLDACHE E.H., 2021. Steppe et aménagement en pays Tebessi. Séminaire International sur la stratégie générale d'aménagement de la steppe et des zones arides (Tébessa), 26 au 30 Avril, 1986, pp. 132-139.

La Stratégie forestière à l'horizon 2035 qui résulte d'un processus participatif interne d'analyse à la DGF sur les moyens et l'organisation de la gestion des ressources forestières et alfatières du pays de même que de leur mise en valeur doit permettre de relever quatre défis :

- Santé des écosystèmes forestiers, et autres espaces naturels ;
- Protection des eaux et des sols dans la gestion et l'utilisation des espaces naturels ;
- Conservation et valorisation de la diversité biologique ;
- Production des forêts et autres espaces naturels et valorisation des produits.

La Stratégie est dotée d'objectifs ambitieux, notamment :

- Augmentation de la superficie des terres boisées : de 4,1 à 5,1 Mha d'ici 2035 ;
- Augmentation de la superficie des forêts sous aménagement : de 0,19 à 1,54 Mha d'ici 2035 ;
- Augmentation des récoltes de bois (de 130 000 à 500 000 m³/an d'ici 2035), de liège (de 66 000 à 120 000 Qx/an d'ici 2035), de caroube (de 11 000 à 40 000 t/an d'ici 2035), etc. ;
- Diminution de la superficie incendiée moyenne (de 30 000 à 20 000 ha/an d'ici 2035) ;
- Diminution de l'indice de sensibilité à la désertification (de 45 à 40 % d'ici 2035).

L'AVIS DES FORESTIERS

71 % des répondants ont confirmé qu'ils se sont basés sur la Stratégie forestière pour l'élaboration des programmes de développement ou des programmes d'actions annuels.

Cette Stratégie est particulièrement ambitieuse avec un grand nombre d'indicateurs et au vu de la tendance observée de 2016 à 2022 (six années se sont écoulées et peu d'indicateurs ont évolué positivement), il est nécessaire de questionner sa pertinence dans la configuration des moyens financiers et techniques actuels de la DGF. L'appropriation de la Stratégie par l'ensemble du secteur forestier et son opérationnalisation (coordination et suivi) est aussi essentielle.

La Stratégie de prévention et de lutte contre les feux de forêt, datant de 2021, présente des orientations stratégiques similaires aux objectifs du Plan général de prévention contre les FF et un plan d'action :

- **Amélioration de la connaissance du risque de feux de forêt** par la sensibilisation, l'éducation environnementale et la formation de l'ensemble

des intervenants (O1.A1. La sensibilisation, O1.A2. Éducation environnementale O1.A3. Formation O1.A4. Communication) ;

- **Diminution du nombre de départs de feux** (O2.A5. Construction et implantation d'Infrastructures DFCI, O2.A6. Surveillance des massifs forestiers, O2.A7. Préviation des feux de forêt) ;
- **Amélioration de l'efficacité de la première intervention** (O3.A8. Lutte contre les feux de forêt, O3.A9. Alerte, O3.A10. Utilisation des moyens aériens pour la lutte contre les feux de forêt).

Le Plan national de prévention et de gestion des incendies de forêt (PNGIF) 2021-2030 (PNGIF, 2020)²³

a pour objectifs de (i) diminuer le nombre de départ de feux de forêt par des actions préventives, (ii) limiter les conséquences des feux de forêt et les surfaces brûlées en améliorant la détection et l'intervention et (iii) reconstituer les espaces dégradés.

Le PNGIF qui fait état de la situation des feux de forêt présente une analyse des forces, faiblesses, opportunités et menaces (voir le chapitre 6 pour une analyse qui intègre ces aspects) et propose quatre orientations :

- **Amélioration de la connaissance et de la sensibilisation sur les incendies de forêt** : A1 - Recherche des causes et des circonstances des incendies (RCCI) ; A2 - Recherche scientifique ; A3 - Bases de données sur les feux de forêt (préviation, prévention, reporting) ; A4 - Campagnes de sensibilisation ;
- **Amélioration des conditions pré-opérationnelles et des phases post-opérationnelles** : A5 - Aménagement des espaces forestiers pour faciliter les premières interventions et la lutte ; A6 - Élaboration des cartes de risques (préviation) ; A7 - Restauration des terrains incendiés ;
- **Amélioration de l'efficacité des phases opérationnelles** : A8 - Formations des intervenants (forestiers, protection civile...), retour d'expérience (REX) et partage de connaissances ; A9 - Dotation en matériel, entretien et préparation ; A10 - Procédures opérationnelles à toutes les étapes (préviation du risque – pré-positionnement, surveillance, alerte et détection, gradation des interventions) ;
- **Amélioration du cadre technique et institutionnel de la gestion des incendies** : A11 - Révision du cadre réglementaire (Loi n°84/12 et Décrets n°87/44 et n°87/45) ; A12 - Renforcement du cadre collaboratif et implication des parties prenantes (comités et commissions mixtes) ; A13 - Adaptation des documents de planification et des plans opérationnels ; A14 – Suivi/évaluation de ce plan.

Du point de vue de la mise œuvre de ce Plan et malgré sa relative jeunesse, tout laisse à penser que les actions

23 FAO, DGF, 2020. Plan national de gestion des incendies de forêt (PNGIF), Algérie 2021-2030. 81 p.

vont pouvoir se mettre en œuvre assez facilement et en continu (ex : RCCI, poursuites des campagnes de sensibilisation annuelles et de certaines formations, etc.) et que d'autres nécessitant des investissements conséquents seront à la hauteur des ambitions à condition d'avoir les moyens financiers et techniques suffisants (système dynamique de gestion des données, préparation de l'évaluation du risque à diverses échelles, mise en aménagement forestier de l'ensemble des massifs).

Une Stratégie de communication propre à la DGF a été élaborée en 2014 avec le soutien de la Banque mondiale. Ses principaux objectifs sont les suivants :

- Informer le grand public des actions menées par la DGF et ses *success stories* ;

- Donner une image valorisante, volontariste et d'engagement du forestier envers « sa » forêt ;
- Montrer l'engagement de la DGF envers les populations rurales ;
- Inciter les partenaires (institutionnels, entreprises, bailleurs de fonds, organismes internationaux, médias, populations rurales, etc.) à adhérer aux objectifs de la DGF.

Des cellules de communications ont été créées à travers toutes les institutions sous tutelle (Conservations des forêts ; parcs nationaux ; réserves de chasse ; centres cynégétiques et établissements de formation). Les responsables de ces cellules de communication ont bénéficié d'une formation de haut niveau dans le cadre du projet de coopération avec la Banque mondiale.

2.1.3 Moyens humains, matériels et financiers du secteur

Au 31 décembre 2020, la DGF comptait 11 165 employés dont 10 041 permanents. Quatre-vingt-dix-huit pour cent des effectifs exerçaient au niveau déconcentré et 21 % étaient des femmes. En ce qui concerne les moyens matériels, ceux-ci sont en constante amélioration, bien qu'ils soient encore insuffisants. La Stratégie forestière notait en 2016 que le parc roulant était en grande partie vétuste, avec près de 50 % des véhicules non opérationnels.

D'un point de vue financier, la planification des dépenses se fait sur une base annuelle ce qui est peu adéquat pour un secteur comme celui des forêts qui fonctionne dans le temps long. **Annoncé pour 2023, un passage à un cadre des dépenses à moyen terme s'appuyant sur un système d'évaluation basé sur les résultats est envisagé dans le cadre de la révision de la Loi de finances et permettrait une meilleure prise en compte des besoins du secteur.**

Le secteur émerge au Programme sectoriel de développement et au Programme de développement rural. Sur la période 2017-2020, le budget du secteur était assez stable (entre 102 et 112 milliards de DA). On note cependant une décroissance des moyens issus du Programme sectoriel de développement compensé par une hausse des moyens du Programme de développement rural.

D'autres outils financiers anciennement existants sont parfois remis sur la table des discussions :

- le Fonds forestier national**, institué par le Décret exécutif n°90-114 du 21 avril 1990 portant création de l'Agence nationale des forêts ;
- la Régie foncière**, qui est une caisse alimentée par le Trésor public et qui fonctionne encore aujourd'hui mais qui n'a plus le même rôle que dans les années 1960 et 1970.

La Régie, héritée de l'administration forestière française servait à prendre en charge financièrement la réalisation de travaux en forêt (de petits volumes). Elle permet aujourd'hui de rémunérer les contractuels de l'administration et surtout les saisonniers recrutés dans le cadre de la lutte contre les feux de forêt.

Le Fonds de calamités naturelles et de risques majeurs pourrait quant à lui venir financer des études techniques post incendie (DNRM, 2022).

Sur la période 2015-2020, plus de 179 657 équivalents-emplois permanents ont été créés.

La forêt algérienne est également à l'origine de revenus issus notamment des ventes de bois et de liège, de la commercialisation de l'alfa et des autres produits ainsi que de diverses amodiations (vides labourables, tranchées, pare-feux cultivés, etc.) (cf. chapitre 3).

FIGURE 10 - RECETTES DE PRODUCTION, AMODIATION ET AUTRES EN DA (DGF, 2019)²⁴

Exploitation de bois	1 023 396 000	29%
Récolte de liège	907 090 000	26%
Amodiations	960 917 000	27%
Menus produits	212 935 000	6%
Récolte d'alfa	1 700 000	0,05%
Infractions	396 585 000	11%
Total	3 502 623 000	100%

24 DGF, 2019. Bilan annuel des produits forestiers.

2.2 OUTILS D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES FORÊTS

Afin d'assurer la gestion et la protection de ses forêts, l'Algérie s'est dotée d'un ensemble d'outils d'aménagement parmi lesquels on peut citer : l'aménagement intégré des forêts domaniales, la gestion des aires protégées dont la DGF a la responsabilité et

les aménagements antiérosifs des bassins versants. Le système d'information sur les forêts constitue l'outil de gestion approprié pour faciliter à la fois l'aménagement des forêts et leur gestion et la prévention et la gestion des feux de forêts.

2.2.1 Aménagement intégré des forêts domaniales

L'aménagement est un outil stratégique qui n'a pas de modèle universel, il est appliqué au cas par cas selon le contexte et l'histoire de la forêt et doit être périodiquement mis à jour. Son objectif est d'assurer une répartition équilibrée des ressources, des activités et des hommes dans l'espace.

Les plans d'aménagement forestier constituent le guide de gestion durable des forêts. Ils aident à assurer la multifonctionnalité des forêts et contiennent les grandes orientations sylvicoles pour les décennies futures. Le plan de gestion qui en découle précise les essences à privilégier, les plantations à envisager et la régénération à obtenir. Il quantifie et planifie les récoltes de bois ainsi que les travaux d'infrastructures et d'équipement à réaliser, au regard des enjeux économiques, sociétaux et environnementaux de la forêt (préservation de la biodiversité, réduction des risques naturels...)²⁵.

La Loi n°84-12 a rendu obligatoire l'élaboration des plans d'aménagement des forêts en Algérie. Ces derniers sont validés par le ministre chargé des forêts après consultation des collectivités locales.

La plupart des plans d'aménagement ont dépassé leur période de validité. Les derniers plans d'aménagement encore légalement valides ont été élaborés de 2006 à 2009 par le BNEDER et le SERTF (EPIC ayant une fonction de bureaux d'études).

Le développement des plans d'aménagement était généralement confié à des structures parapubliques tandis que sa mise en œuvre était exécutée par la DGF et ses partenaires (GGR, entreprises locales, etc.).

L'AVIS DES FORESTIERS

98 % des forestiers affirment que l'aménagement forestier est l'instrument nécessaire à la gestion rationnelle et durable de leurs forêts.

© Sandrine Jauffret/World Bank



25 <https://www.onf.fr/onf/+7f6:laménagement-forestier-le-plan-de-gestion-durable-de-la-foret.html>

FIGURE 11 - DERNIERS PLANS D'AMÉNAGEMENT FORESTIER RÉALISÉS EN ALGÉRIE (DGF, 2022)

Wilaya	Nom de la forêt	Superficie (ha)	Essence	Année de réalisation	Réalisateur
El Tarf	FD Bouabed	13 091	Chêne liège	2006	BNEDER
Batna	FD Bouarif	15 995	Pin d'Alep	2006	BNEDER
Batna	FD Aurès	20 000	Pin d'Alep	2006	BNEDER
Tlemcen	FD Hafir	4 792	Chêne liège	2006	BNEDER
Khenchela	FD Béni Oudjana	13 000	Pin d'Alep	2006	BNEDER
Bordj Bou Arreridj	FD Beni Yadel	4 000	Pin d'Alep	2006	BNEDER
Bordj Bou Arreridj	FD Ouled Hannèche	6 255	Pin d'Alep	2009	BNEDER
Alger	FD Bainem	610	Mélange d'espèces	2006	SERTF
Guelma	FD Mont Houara	7 862	Chêne liège	2006	BNEDER
Msila	FD Medjedel	22 000	Pin d'Alep	2006	BNEDER
Sétif	FD Bouabed	28 854	Pin d'Alep	2009	SERTF
Sétif	FD Righa Dahra	14 074	Pin d'Alep	2009	BNEDER
Jijel	FD Rekkada M'tletine	2 441	Pin d'Alep	2009	BNEDER
Annaba	FD Massif sud	20 372	Pin d'Alep	2009	BNEDER
Total		172 646			

Cependant, les forêts Algériennes n'ont pas pu bénéficier depuis plusieurs décennies d'études d'aménagements forestiers et de traitements sylvicoles réguliers. De ce fait, les forestiers n'ont pas pu exercer leurs tâches d'une façon complète et permanente sur le terrain.

Dans les années 2015-2017, pour pallier l'absence d'instruments de gestion et afin de mettre en valeur les forêts sans passer par un processus long, complexe et coûteux, **la DGF a élaboré des plans simples de gestion avec pour objectif une programmation d'actions évidentes sur une durée n'excédant pas cinq ans et sur des surfaces réduites (moins de 2 000 ha).**

L'AVIS DES FORESTIERS

Les plans d'aménagement ne sont pas mis à jour par manque de moyens financiers (63 %) mais aussi de capacités techniques (55 %).

Ces plans ont permis au personnel forestier, absent du terrain pendant au moins une quinzaine d'années, de prendre connaissance de leurs territoires et de s'initier à la réalisation de leurs propres études. Réalisés dans les Wilayas d'El Tarf et de Tizi Ouzou, ils ont permis la mobilisation d'une ressource (Eucalyptus âgés) qui dépérissait sur pied avec tous les aléas sanitaires que cela engendrait. Ces plans ont été exposés et approuvés par une Commission de la DGF dans laquelle siégeaient les représentants de toutes les directions centrales.

La simplification des processus de mise en aménagement revêt un intérêt certain dans le cadre d'une politique publique qui souhaiterait remettre le patrimoine forestier en pleine gestion dans des temps courts et à moindre coût. Elle permet d'une part l'internalisation et la maîtrise de la mise en aménagement des forêts par les forestiers eux même et d'autre part d'assurer une certaine continuité pour une opérationnalisation effective des investissements et des mesures de gestion qui seraient préconisées.

ENCADRÉ 3. PLANS D'AMÉNAGEMENT EN COURS D'ÉLABORATION

En 2022, le projet mené en partenariat avec la FAO « Réhabilitation et développement durable intégré des paysages de la production forestière de chêne-liège en Algérie » vise l'aménagement de trois zones pilotes pour un total de 22 530 ha : forêt de Béni Idder à Jijel (5 108 ha), forêt de Taourirt Ighil à Béjaïa (7 265 ha), forêt de Hafir à Tlemcen (10 157 ha).

D'autre part, dans le cadre de sa stratégie pour la préparation de la campagne des feux de forêt 2023, la DGF fait état d'un Plan d'urgence 2022-2025 ayant pour objectif l'amélioration de la prévention et la lutte contre les feux de forêt pour un budget total de 18,428 milliards DA. Les actions qui pourraient être financées en fonction des engagements des lois des finances 2023-2025 sont :

- Réhabilitation des forêts incendiées pour 9,524 Milliards DA ;
- Réalisation des études d'aménagement des forêts et des massifs forestiers prioritaires pour 1.982 milliards DA (26 massifs forestiers prioritaires avec une superficie de 896 700 ha dont 19 massifs de pin d'Alep sur une superficie de 698 700 ha et 7 massifs de chêne-liège sur une superficie de 198 000 ha relevant de 18 Wilayas) ;
- Numérisation en appui à la gestion du risque de feux de forêt pour 2,149 milliards DA ;
- Fourniture et installation de matériel radioélectrique numérique et maintenance pour 1,771 milliards DA ;
- Renforcement par des moyens humains pour la surveillance et l'intervention contre les feux de forêt.

2.2.2 Gestion des aires protégées

L'Algérie présente une grande diversité écologique, base d'une richesse de paysages et de milieux naturels de grande qualité. Afin de protéger ce patrimoine national, conformément à la Loi n°03-10 du 19 juillet 2003 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable, la DGF a mis en place un réseau d'aires protégées qui renferment des écosystèmes forestiers, représentatifs de la diversité biologique du pays, tels que les cédraies à Belezma, Djurdjura, Chréa, Theniet El Had, la sapinière aux Babors, les zones humides de El Kala et formation rupestre à Gouraya. À ce titre, huit parcs nationaux (PN) ont été créés : El Kala, Belezma, Taza, Gouraya, Djurdjura, Chréa, Théniet El Had et Tlemcen. Tous sont classés Réserve de biosphère (MAB) sauf Théniet El Had et sont situés dans les zones forestières.

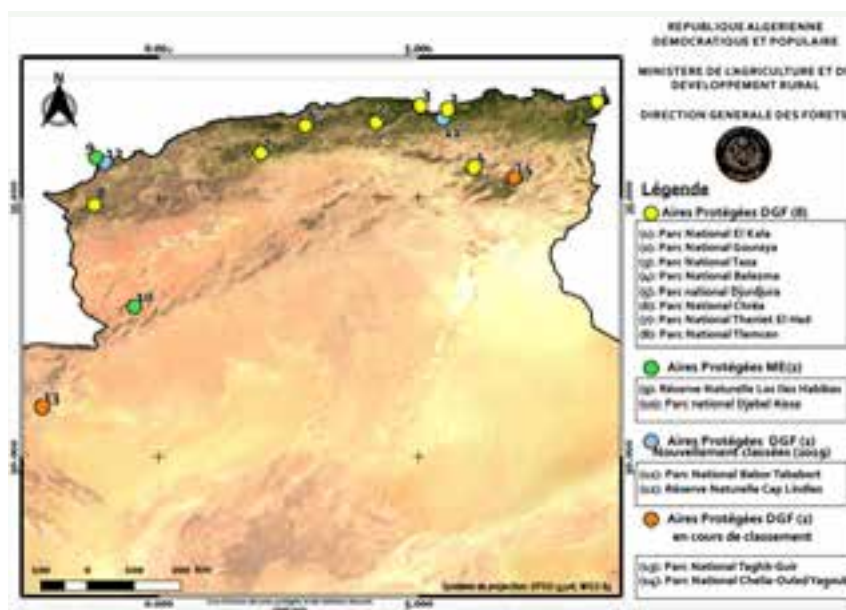
Aussi, conformément à la Loi n°11-02 relative aux aires protégées dans le cadre du développement durable, deux nouvelles aires protégées ont été classées en 2019 : il s'agit du PN de Babor-Tababort et de la réserve naturelle de Cap Lindles, et deux autres en 2021 dont les décrets de classements sont en cours de publication : les PN de Taghit Guir et Chelia-Ouled Yagoub.

La gestion des aires protégées est confiée à un parc national, établissement public à caractère administratif (EPA), renforcée par un conseil d'orientation dont les membres sont des représentants d'autres secteurs, élus locaux et association environnementales et un conseil

scientifique. Elles font l'objet d'un schéma directeur et d'un plan de gestion. Des restrictions budgétaires ont entraîné un ralentissement de la mise en œuvre des quatrièmes plans de gestion, avec une concentration des activités sur la sensibilisation, afin de limiter la pression anthropique. Nonobstant, la gestion durable des forêts dans les aires protégées qui est de nature à prévenir les feux de forêts. Les moyens, l'organisation et les efforts plus conséquents menés sur les aires protégées permettent a priori de restreindre l'occurrence des feux de forêt sur ces espaces bien que ces derniers soient plus fréquentés touristiquement. Une analyse cartographique fine de la situation relative à l'occurrence des feux de forêt serait intéressante à réaliser pour vérifier cette hypothèse.



FIGURE 12 – CARTE DE RÉPARTITION DES AIRES PROTÉGÉES EN ALGÉRIE (MADR, DGF - DPFF)



Enfin, il faut souligner que du fait d'un historique assez pauvre d'inclusion des populations dans la gestion des aires protégées, des tensions foncières existent ; d'autant plus que la législation régissant les aires protégées, particulièrement la « zone centrale » est stricte en termes de mise en place d'activités.

De manière générale et quel que soit le statut des forêts, l'implication des populations dans les processus d'aménagement et leur mise en œuvre sont à mettre au cœur des pratiques des forestiers. Un cadre de gestion des conflits et de remontée d'information peut contribuer efficacement à régler les tensions existantes et tendre vers des résolutions.

FIGURE 13 - SITUATION DES AIRES PROTÉGÉES EN ALGÉRIE (DGF, 2022)

Parcs nationaux	Wilayas	Surface (ha)	Création (année)	Classé MAB
Djurdjura	Bouïra/Tizi Ouzou	18 550	1983	Oui
Theniet El Had	Tissemsilt	3 424	1983	Non
Chrea	Blida	26 587	1983	Oui
El Kala	El Taref	76 438	1983	Oui
Belezma	Batna	26 250	1984	Oui
Gouraya	Béjaïa	2 080	1985	Oui
Taza	Jijel	3 807	1985	Oui
Tlemcen	Tlemcen	8 224	1993	Oui
Babort- Tababort	Béjaïa/Jijel /Sétif	23 656	Classé et non créé	Non
Taghit-Guir	Bechar/Beni-Abbes	627 470	Décret en cours	Non
Chelia Ouled Yagoub	Khenchela/Batna	32 609	Décret en cours	Non
Réserve naturelle Cap Lindles	Oran	5 915	Classée et non créée	Non
Total		855 010		

2.2.3 Aménagements antiérosifs des bassins versants

L'Algérie est divisée en 17 grands bassins hydrographiques gérés par cinq agences hydrographiques appartenant à l'Agence de gestion intégrée des ressources en eau (AGIRE). Les objectifs spécifiques des programmes d'aménagement et de protection des bassins versants sont la réduction du transport de sédiment, la réduction de la superficie touchée par l'érosion hydrique, la diversification des moyens d'existence et l'amélioration des conditions de vie des populations.

Les études relatives aux bassins versants sont réalisées par l'Agence nationale des barrages et des transferts (sous tutelle du ministère des Ressources en eau et de la Sécurité hydrique), en collaboration avec la DGF. La DGF a ainsi réceptionné au total 58 études de protection et d'aménagement des bassins versants en amont des ouvrages hydrauliques, couvrant une superficie de 7,9 Mha dont 1,7 Mha est proposée au traitement (notamment 0,8 Mha sur 34 bassins versants prioritaires).

Les actions antiérosives biologiques incluent :

- l'amélioration des pratiques agricoles ;
- la plantation de cactus (*Opuntia sp.*) ;
- la plantation de haies vives ;
- le reboisement ;
- les plantations fruitières.

Les actions anti-érosives mécaniques incluent :

- la correction torrentielle ;
- les cordons de pierres ;
- les murettes ;
- les banquettes ;
- les bourrelets ;
- les seuils en gabions ;
- les drains et exutoires.

Ces mesures sont essentielles pour la gestion durable des forêts, elle-même indispensable à la prévention des feux de forêt. Le suivi technique (génie écologique et civil) est réalisé par la DGF et le GGR à la charge de la réalisation des travaux. Pour ce qui est des travaux de génie civil, la saison sèche est la période la plus propice, au moment où les risques liés aux feux de forêt sont critiques.

À noter que tous ces investissements sont plus ou moins sensibles aux feux de forêt. Ces bassins versants restaurés, où la puissance publique s'est investie financièrement, doivent être considérés comme des enjeux importants à protéger.

2.2.4 Système d'information sur les forêts

À l'heure actuelle, le secteur forestier en Algérie ne dispose pas de système d'information à proprement parler ni sur l'aménagement forestier ni sur les feux de forêt. La gestion informatisée de l'information forestière au niveau de la DGF a été lancée dans les années 2010 et un effort conséquent de géoréférencement des infrastructures a déjà eu lieu dans les années 2015 à 2017. Forte de ses acquis et consciente de la nécessité de disposer d'un système de gestion de l'information forestière dynamique et opérationnel, la DGF a renforcé ses efforts avec l'installation de la Sous-direction des systèmes d'information (SDSI) de la DGF en 2020. Cela a permis à l'équipe de reprendre le regroupement des données cartographiques, notamment sur l'historique des feux de forêt. Pour l'heure, la base de données en cours de structuration et d'alimentation n'est pas intégrée ni interconnectée aux Conservations.

Dans certaines Conservations, il existe des cellules produisant des données sur la mise à jour des couches cartographiques nécessaires à la gestion de leur forêt en général et aux feux de forêt en particulier. Les informations produites restent uniquement au niveau des Conservations. Il y a ainsi un manque d'intégration des informations produites par les Conservations, mais aussi l'absence de standardisation et d'harmonisation des données.

Dans une optique d'amélioration continue des pratiques et des politiques publiques, tous les acteurs thématiques du secteur qu'ils soient au niveau central ou déconcentré trouveront un intérêt certain dans l'exercice de leur fonction à ce que soit mis en place un système de gestion performant de l'information forestière et des feux de forêt (diminution de la charge de travail, facilité et automatisation de reporting et des analyses, suivi continu de la mise en œuvre des aménagements, rapidité des engagements face à certaines situations nécessitant une certaine réactivité [ex. : intervention sanitaire sur un peuplement en dépérissement, etc.]).



3. RÔLE DES FORÊTS DANS LE DÉVELOPPEMENT SOCIO-ÉCONOMIQUE

3.1 PLACE HISTORIQUE DES FORÊTS DANS L'ÉCONOMIE

La valorisation économique des forêts algériennes est documentée depuis la période romaine (BENSAID, GASMI et BENHAFIED, 2006)²⁶. Des documents font état de la richesse des forêts du pays et de la qualité de leurs bois de construction (cèdres, chêne vert), de ses bois de mobilier (thuya) et de son liège (fabrication de bouées, chaussures d'hiver, etc.). Dès cette époque, les défrichements permettent le développement de l'agriculture et de l'élevage.

La période des invasions vandales, arabes et hilaliennes est marquée par une déforestation intense causée par les incendies, les défrichements agricoles et le surpâturage. Après cela, durant la période ottomane, les forêts furent valorisées surtout

à des fins de construction navales et les premières modalités de gestion apparurent, telles que la coupe suivant les diamètres (*Ibid*).

Au début du XIXe siècle, les forêts algériennes pouvoient à de nombreux besoins ruraux en termes de pâturages, de cultures, d'approvisionnement en bois de chauffage, de cuisine et d'artisanat. Des droits d'usage sont l'objet de négociations entre ruraux mais aussi entre ces derniers et l'État qui intervient dans la gestion de certaines forêts afin de garantir son approvisionnement en bois (SHAW, 1830)²⁷.

En 1830, un tiers de la population algérienne vit à proximité ou au cœur de forêts dont elle tire plus de la moitié de ses ressources (NOUSCHI, 1959)²⁸.

3.2 VALORISATION DES SERVICES RENDUS PAR LES ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS

La diversité des services rendus par les écosystèmes forestiers méditerranéens est vaste. Les services d'entretien ou de support permettent d'assurer la pérennité du milieu et l'harmonie des cycles tels que celui de l'eau et de la formation des sols. Les services de régulation contribuent aux équilibres climatiques, à la qualité de l'air et de l'eau et au contrôle des risques naturels (incendie, érosion, ravinement, glissement de terrain etc.). Particulièrement en région méditerranéenne et en Algérie, les populations rurales dépendent aussi des services de production et culturels rendus par les forêts et les maquis pour leur développement socio-économique et leur bien-être.

À titre d'exemple, dans le cadre d'une étude relative à l'évaluation économique des services écosystémiques à l'échelle du pays (LIAGRE, 2015)²⁹, **cinq écosystèmes forestiers et montagnards ont été analysés en Algérie et des services illustratifs de ces derniers ont été identifiés :**

- **le Parc National de Chréa :** purification de l'eau, récolte d'arbusques, récréation liée au singe Magot),
- **la forêt de Bianem :** protection contre les inondations et les catastrophes naturelles, espace récréatif péri-urbain, prélèvement de PFNL

- **le Massif de Beni Salah :** écotourisme basée sur une espèce endémique - le cerf de barbarie, valorisation du maquis, développement de la filière liège
- **l'écosystème de la suberaie :** protection des sols et lutte contre la désertification, stockage de carbone par la restauration de la subéraie et développement de la filière liège) et
- **le bassin versant de Beni Chougrane :** lutte contre l'érosion et protection des terrains agricoles, amélioration de l'infiltration des eaux par la restauration des écosystèmes et réduction de l'envasement des barrages par la restauration des écosystèmes naturels.

En termes de séquestration de carbone, le rapport d'évaluation des ressources forestières mondiales 2020 de l'Algérie (FAO, 2020) fait état d'une quantité de carbone séquestrée stable depuis 1990 avec 13,81 tonnes / ha de carbone dans la biomasse aérienne, 5,03 tonnes / ha de carbone dans la biomasse souterraine et 38 tonnes / ha de carbone dans le sol. **L'Algérie possède donc un potentiel de séquestration de carbone non négligeable qui pourrait être valorisé économiquement sur le marché carbone,** sous réserve de l'accroissement de ses capacités techniques

26 BENSAID S., GASMI A. et BENHAFIED I., 2006. Les forêts d'Algérie, de Césarée la romaine à ce jour. Forêt Méditerranéenne T. XXVII, n°3.

27 SHAW, 1830. Voyage dans la Régence d'Alger, Paris, Chez Marlin, 331 p.

28 NOUSCHI A., 1959. Notes sur la vie traditionnelle des populations forestières algériennes - Annales de Géographie, t. 68, n°370. pp. 525-535.

29 LIAGRE L., 2015.. Expertise « Services écosystémiques » Réf : IC/025/2014 Projet « Planification nationale sur la diversité biologique et mise en œuvre en Algérie du Plan stratégique de la convention sur la diversité biologique 2011-2020 et des objectifs d'Aichi » 65 p.

pour y accéder, notamment à travers la mise en place d'un système de mesures, reporting et vérification (*Measurement, Reporting, and Verification – MRV*) pour mesurer la quantité d'émissions de gaz à effet de serre (GES) réduite grâce à des activités d'atténuation spécifique, telle que la réduction des émissions dues à la déforestation et à la dégradation des forêts.

En termes de services de production offerts par les écosystèmes forestiers, l'Algérie est confrontée au

défi de subvenir à des besoins croissants sur la base de ressources naturelles vulnérables et en déclin. D'une part, la population augmente et aspire à la consommation (voir chapitre 1) et d'autre part, les espaces forestiers sont soumis à une forte dégradation et à une régression (voir chapitre 4) et une absence de gestion encadrée par des aménagements durables (voir chapitre 2).

Les sections ci-dessous font état de la situation des services de production des forêts et des maquis.

3.2.1 Produits forestiers ligneux

Les forêts productives ne couvrent qu'un tiers du patrimoine forestier national, soit 526 630 ha selon le dernier IFN. Elles sont constituées des peuplements de pin d'Alep, d'eucalyptus, de chêne-liège, de chêne zéen, de pin maritime et de cèdre (DGF, 2014)³⁰. En 1984, le PNDP présentait des surfaces productives bien plus importantes estimées à 1 123 270 ha.

En l'absence de plan d'aménagement, l'exploitation de bois au niveau de ces forêts concerne principalement des coupes de vieux bois, des éclaircies, des coupes sanitaires (forêts de pin d'Alep) et d'assainissement dans les forêts incendiées.

Le pin d'Alep fournit environ 70 % de la production totale de bois, mais seulement 20 % de bois d'œuvre (BO). L'eucalyptus est essentiellement cultivé pour le bois d'industrie (BI). La production des chênes, du cèdre et du pin maritime est à 30 % environ destiné à un

usage en BO. Le reste du volume exploité toute essence confondue part en bois de chauffage (BC).

FIGURE 14 - % DE BO / BI / BC RÉCOLTÉS EN 2022 (DGF, 2022)

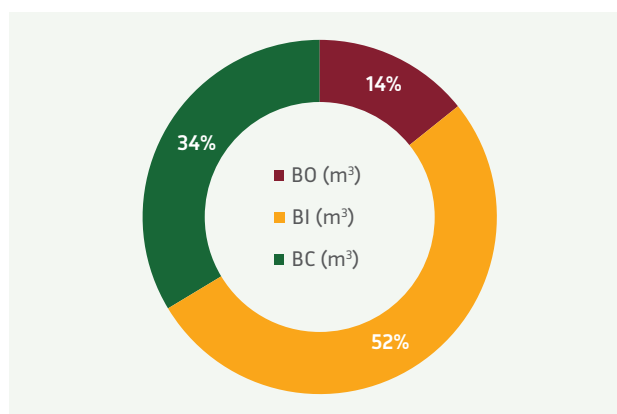
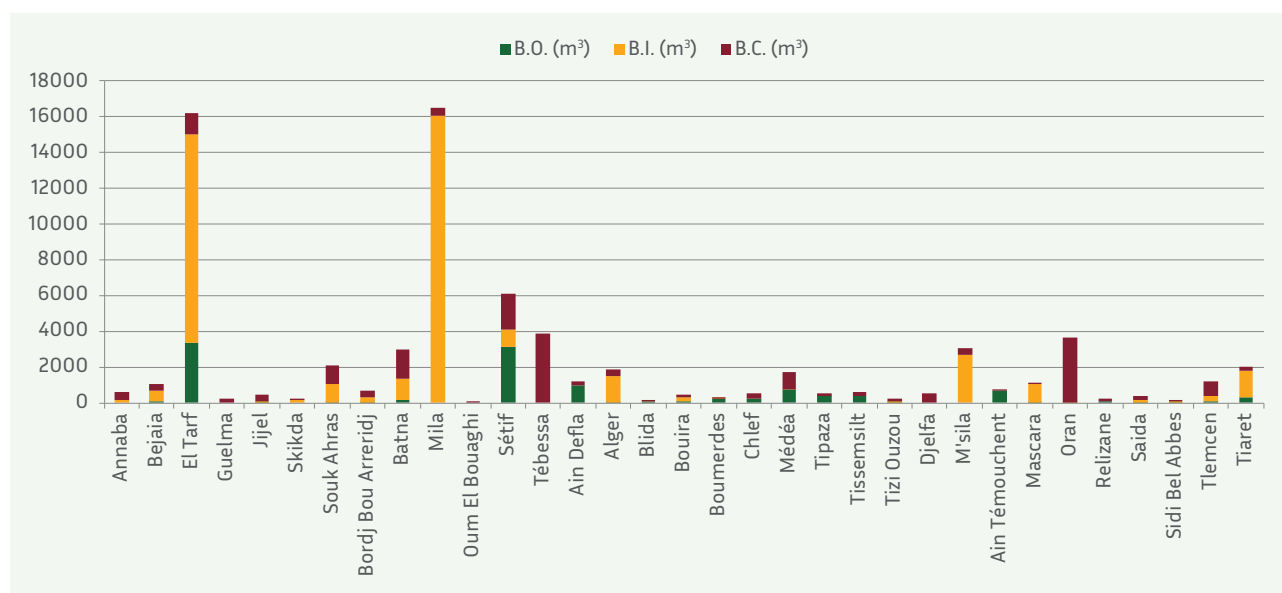
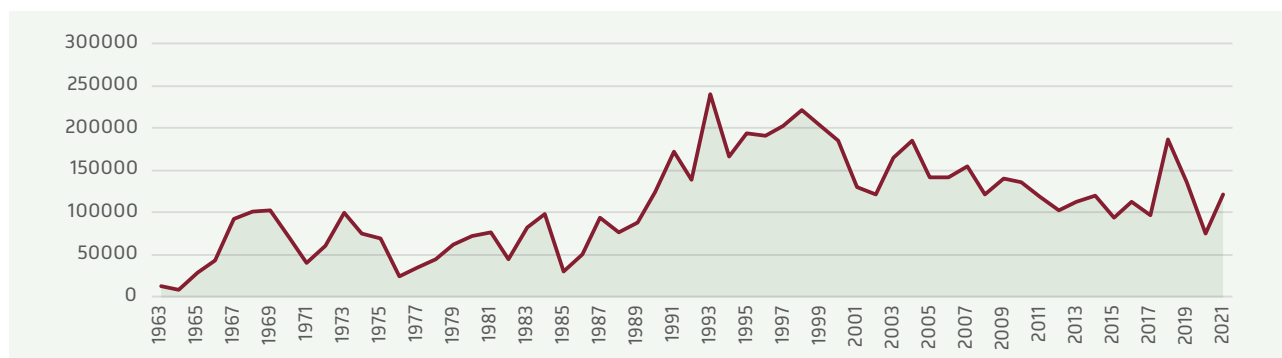


FIGURE 15 – PRODUCTION DE BOIS PAR WILAYA POUR L'ANNÉE 2022 (SOURCES DE DONNÉES DGF, 2022)



30 DGF, 2014. Rapport national. Évaluation des ressources forestières mondiales 2015.

**FIGURE 16 - ÉVOLUTION DES VOLUMES DE BOIS EXPLOITÉS DE 1963 À 2022
(SOURCES DE DONNÉES DGF, 2022)**



La répartition des volumes exploités est très variable d'une Wilaya à une autre et se concentre majoritairement dans quelques-unes (cf. détails en annexe 8).

D'après les chiffres officiels, l'exploitation formelle de bois (encadrée et suivie par la DGF, selon la législation en vigueur) a suivi un rythme très irrégulier de 1963 à 1989. Elle a augmenté à partir de 1991 pour atteindre un pic de 240 000 m³ en 1993. Depuis 1994, la tendance est à la baisse et la récolte oscille durant la dernière décennie autour de 100 000 m³/an. Il faut noter l'existence d'une part informelle non comptabilisée.

Après la décennie noire et du fait de l'insécurité pour les forestiers démunis de leurs armes et d'une certaine manière de leur autorité, les coupes effectuées par des réseaux de délinquants organisés et équipés ont été importantes comme dans l'Akfadou en Kabylie (anciennement de belles zéenaies et afaressaies) ou encore sur le mont Chélia dans les Aurès (anciennement de magnifiques cédraies) (BENSAID et al., 2006). L'étendue des dommages et les volumes prélevés sont inconnus.

Le bois de pin d'Alep, de loin le plus répandu, mais de qualité moyenne est utilisé en menuiserie, charpente, coffrage, meubles. Le bois de chêne zéen, vu son importante densité et sa dureté est essentiellement utilisé pour la confection de traverses de chemin de fer. Les bois de cèdre et de pin maritime, de meilleure qualité, sont surtout utilisés dans la menuiserie et en ébénisterie.

Les recettes générées par les ventes des produits forestiers se sont établies à près de 145 millions de DA en 2020 (DGF, 2022).

Les volumes de bois actuellement exploités en Algérie ne représentent qu'une faible proportion des besoins nationaux. L'exploitation formelle couvrirait 15 % de

ceux-ci d'après la FAO. L'industrie de transformation du bois est tournée essentiellement vers le sciage des bois importés (bois tropicaux et bois européens). Les petites scieries locales sont rares.

L'analyse des statistiques d'importation de bois, a permis de remarquer que 79 % de la facture d'importation est constitué de bois sciés issus d'essences européennes et tropicales qui ne peuvent pas être plantées en Algérie. Par ailleurs, 9 % des importations sont constituées de panneaux de particule et de MDF (*Medium Density Fiberboard*) qui peuvent être substitués par une production nationale, à condition de structurer la filière et de fédérer tous les acteurs, afin d'assurer une gestion forestière permettant de produire le bois adéquat pour cette activité en termes d'essence, de volume et de dimension (DGF, 2016).

Les importations de produits bois et assimilés se chiffrent en centaines de millions de dollars US (USD) par an³¹ : 475 334 millions USD en 2018, 379 471 millions USD en 2019 et 446 304 millions USD en 2020. Plus de 50 % des importations concernent les bois sciés ou dédossés longitudinalement, tranchés ou déroulés, même rabotés, poncés ou collés.

Étant donné l'absence d'inventaire forestier national mis à jour et d'aménagement forestier, il est délicat d'avancer un potentiel chiffré crédible mais il est évident que ce dernier est non négligeable et ce d'autant plus que les futaies sont vieillissantes avec une accumulation du volume de vieux bois qui devront être mobilisés pour enclencher un processus de rajeunissement des forêts.

Malgré un taux d'accroissement annuel moyen toutes essences confondues estimé autour de 1 m³/ha/an (DGF, 2007)³², l'objectif de l'administration de la dernière décennie était d'augmenter les prélèvements et de récolter 500 000 m³/an, toutes catégories de bois confondues (DJEMA et MESSAOUDENE, 2009)³³.

31 <https://intracen.org/resources/trade-statistics>

32 DGF, 2007. Politique forestière nationale et stratégie d'aménagement et de développement durable des ressources forestières et alfatières, FAO/TCP/ALG/3101.

33 DJEMA A., and MESSAOUDENE M., 2009. The Algerian Forest: Current Situation and Prospects. EFI Proceedings No. 57, 2009 17-27 pp.

3.2.2 Produits forestiers non ligneux

Aujourd'hui, l'économie forestière algérienne promeut les produits forestiers non ligneux (PFNL), dont la valeur (écologique, économique et sociale) ne cesse de s'accroître et qui est, dans bien des cas, supérieure à celle des produits ligneux.

Une trentaine de PFNL, dont la grande majorité est d'origine végétale, sont largement commercialisés en Algérie. Beaucoup d'entre eux sont exploités et utilisés à l'état naturel, une minorité est transformée en huile. Le marché de ces produits est soit le « Souk » (marché hebdomadaire), soit les herboristes et les marchands de légumes quand il s'agit de champignons ou de légumes sauvages.

Les herboristeries sont estimées à plus de 2 600 à l'échelle du pays (Centre national du registre de commerce, 2013) et constituent un maillage particulier d'approvisionnement et de distribution de plantes médicinales sur l'ensemble du territoire. La DGF

travaille en particulier sur quelques espèces à haut intérêt économique : liège, caroube, thym, pin pignon, romarin et lentisque.

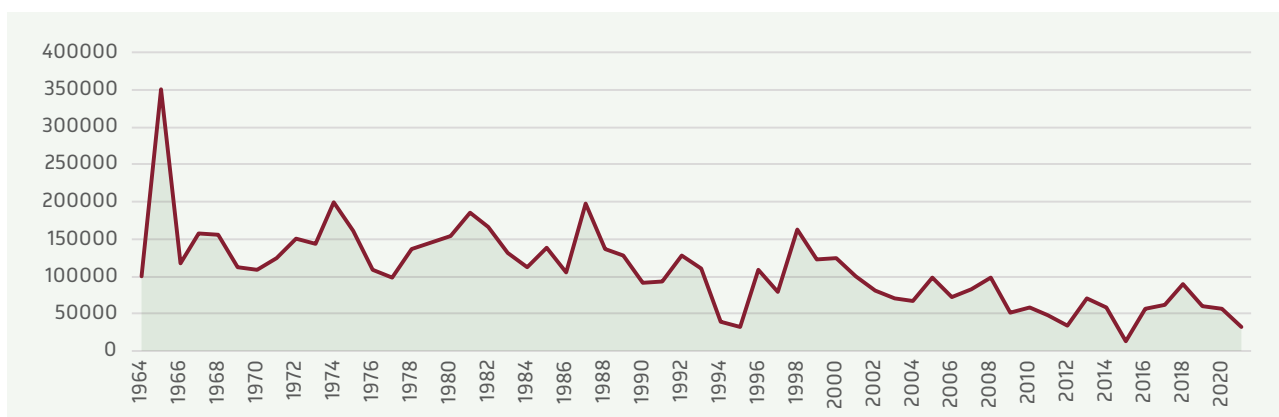
De loin le plus valorisé des PFNL, le liège constitue une ressource stratégique. Il doit son importance à sa large utilisation dans plusieurs domaines (bouchonnerie, parquet, isolation thermique, revêtement...). Les potentialités nationales sont estimées à plus de 200 000 Qx/an. Avec une production relativement faible ces dernières années (100 000 à 150 000 Qx/an), elle est aujourd'hui de 32 547 Qx. Cette régression vertigineuse est due aux incendies, au vieillissement de la subéraie et surtout à une absence de gestion. La levée du liège est effectuée par le GGR qui peut sous-traiter la récolte à des prestataires de services. Lors des adjudications publiques, les prix de vente aux industriels varient de 4 500 à 8 000 DA/stère selon la qualité (Banque mondiale, 2018)³⁴.

FIGURE 17 - PFNL CIBLÉS PAR LA DGF (DGF, 2022)

Produit	Localisation	Potentialités	Utilisation
Le liège	Littoral jusqu'aux chaînes telliennes au sud sur une bande de largeur de 70 km de la mer, et se répartit à travers 25 Wilayas au nord (dont notamment Jijel, Skikda, Béjaïa, El Tarf)	350 000 ha peuvent être considérés comme des zones de subéraie (11 % de la surface des subéraies au monde)	Bouchonnerie, parquet, isolation thermique, revêtement...
La caroube	Blida, Mostaganem et Bejaïa	Estimée à 11 000 ha en 1961, 1 248 ha en 2022. Production : 34 312 Qx pour un rendement de 80 Qx/ha	Alimentation, agro-alimentaire, cosmétique, produits pharmaceutiques, émulsions cinématographiques et fourrage Espèce agro- sylvo- pastorale avec un énorme intérêt socio-économique et écologique.
Le thym	Toutes les régions montagneuses et endémique dans le nord du secteur algérois	Aucune donnée disponible	Alimentaire, plantes aromatiques et médicinales (PAM) en phytothérapie.
La pigne du pin pignon	Constantine et le littoral est d'Algérie	Constantine – plus de 1 000 ha	Alimentation, résine, huile essentielle extraite des pignes.
Le romarin	Un peu partout mais surtout dans l'étage bioclimatique du semi-aride particulièrement Khenchela, Batna et Tébessa	Superficie estimée à au moins 70 000 ha Khenchela contient à elle seule 60 000 ha	Alimentation, parfumerie. Le premier parfum alcoolique dont on connait l'existence est « l'eau de Hongrie », dont le romarin était l'un des principaux composants. Les nappes de romarin en zone forestière ont par ailleurs d'autres fonctions parfois plus importantes que la distillation des sommités florales et des brindilles, comme la production fourragère, la protection des sols contre l'érosion, l'apiculture, la protection de la faune sauvage et la conservation de la biodiversité.
Le lentisque	Tout le littoral et le bassin de la Soummam, les régions littorales et jusqu'au Sahara	Un litre d'huile requiert 20 kg de graines d'où la cherté de cette huile (5 000 DA/litre)	Agroalimentaire et thérapeutique.

34 Banque mondiale, 2018. Rapport sectoriel : les perspectives de développement de la filière liège en Algérie. 65 p.

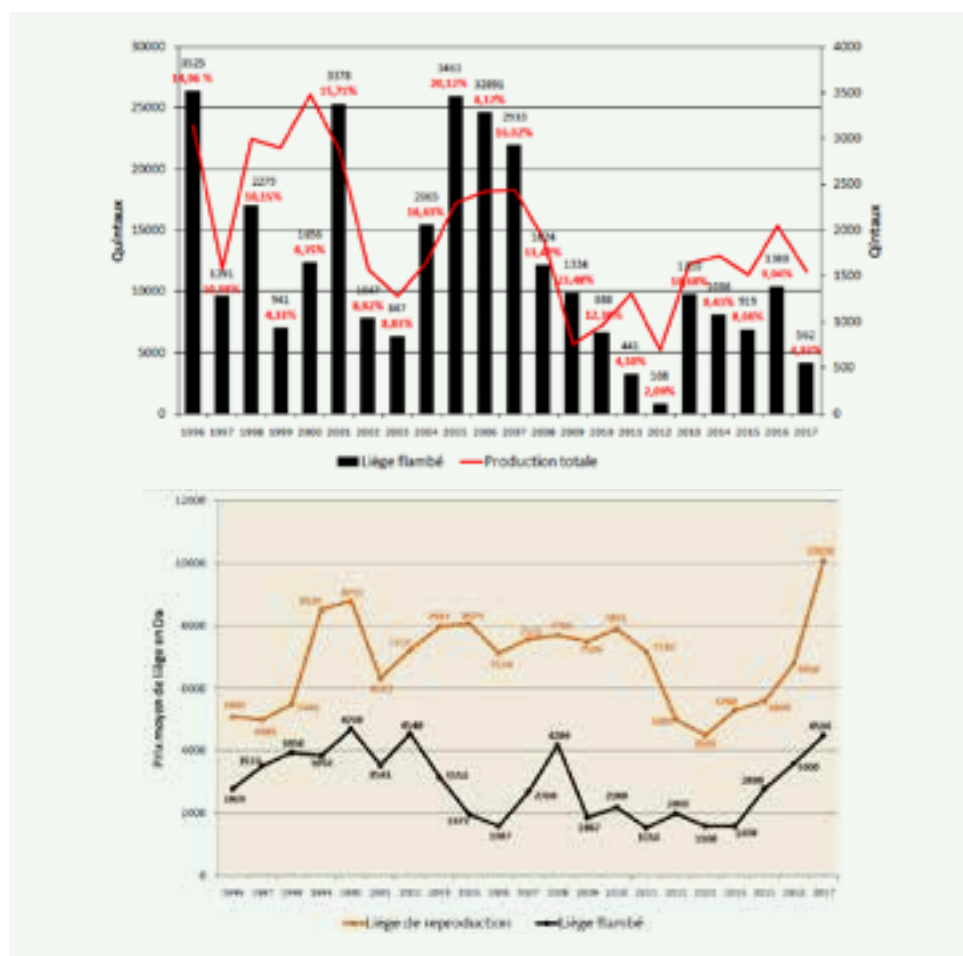
**FIGURE 18 – ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION DE LIÈGE DE 1963 À 2021
(SOURCES DE DONNÉES DGF, 2022)**



Ilya lieu de préciser que la chute des volumes des lièges est également due aussi au manque de main d'œuvre qualifiée, l'absence de récolte dans les endroits difficiles d'accès et le mauvais déliègeage. Soixante entreprises étaient actives dans la transformation du liège dont vingt sont aujourd'hui à l'arrêt. Sept d'entre elles ont une capacité de transformation supérieure à

10 000 Qx [SARL EL WIAM- Béjaïa : 40 000 Qx, SARL Alfa Cork - Jijel : 38 000 Qx -Entreprise Jijel liège-étanchéité : 35 000 Qx -Société Italo-algérienne (SIAL) - Annaba : 26 000 Qx - Yousfi – Tizi Ouzou : 18 500 Qx - EPE Béjaïa : 18 000 Qx -SIBL Aberkane : 15 000 Qx]. Les soixante entreprises assuraient environ 790 emplois permanents.

**FIGURE 19 - ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION ET DU PRIX DU LIÈGE FLAMBÉ
(ROULA, VIVEXPO, 2018)**





Les incendies de forêt représentent le plus grand danger pour la subéraie. De 1996 à 2017, les lièges flambés sont omniprésents à chaque récolte. Ceci se traduit par (i) une production globale plus faible, (ii) une production de moindre qualité, (iii) une vulnérabilité accrue de la forêt aux infestations par les maladies et parasites à la suite de l'affaiblissement des peuplements, et (iv) une perte dans les recettes car le liège de reproduction perd la moitié de son prix lorsqu'il est flambé.

La filière caroube, qui en 2015 a exporté 7 405 tonnes de produit d'une valeur de 668 millions de DA, repose sur des entreprises structurantes tel que la SARL Boublenza opérant à l'ouest du pays et qui s'approvisionne dans toutes les régions potentielles (capacité de production estimée à plus de 15 000 t/an), et d'une entreprise dans la Wilaya de Blida (capacité de production : 3 000 à 4 000 t/an), une petite entreprise familiale qui rayonne essentiellement dans la région centre.

Ces entreprises portent des projets de structuration de la filière (création de l'Association nationale de développement de la filière caroube) et d'extension de leurs activités notamment à travers la plantation. Ils offrent des possibilités d'emploi en milieu rural (collecteurs, ouvriers et manutentionnaires) génèrent des recettes fiscales et des rentrées de devises du fait de l'exportation de leurs produits.

L'exploitation du pin pignon est pratiquée aussi bien par les riverains que par des collecteurs et des commerçants venant des agglomérations voisines des forêts. Les pignons sont finalement acheminés (de façon informelle) vers les marchés extérieurs (Tunisie et Italie). Les revenus nets tirés des activités de ramassage (1 000 à 2 000 DA/Sac de 35 à 40 kg de cônes),

de collecte, groupage et revente (2 500 DA/sac de cônes), notamment par les jeunes riverains des forêts, lorsque les conditions d'accès à la forêt sont possibles (réalisation des adjudications), sont très variables.

En dehors du liège, de la caroube et du pin pignon, la DGF ne dispose pas de données chiffrées sur les potentialités des autres PFNL et sur les quantités prélevées dans les forêts.

Pour ce qui est du romarin, même si la ressource existe en quantité et en qualité, elle n'est pas mise en valeur. Les prélèvements actuels sont généralement effectués par des riverains sur commande d'herboristes de la région. Un encadrement rapproché du développement de la filière est envisagé par la DGF car l'exploitation anarchique et la non-application stricte des techniques de cueillette par les usagers non formés pourrait causer des dégâts importants pouvant mettre en danger la régénération des nappes de romarin.

Outre les produits végétaux, les champignons et le gibier contribue également à l'économie locale et au bien-être des populations. Après plus de 25 ans, la levée de l'interdiction de chasse a été annoncée officiellement en 2020. Les Conservations des forêts sont en pleine campagne de dénombrement du gibier qui sera communiqué au Conseil supérieur de la chasse créé en janvier 2021 et qui contribuera à fixer des quotas de prélèvement. L'Algérie compte actuellement 39 fédérations de chasseurs, 655 associations et 22 010 adhérents.

Concernant les PFNL, la vente en menu produit se fait pour de très petites quantités dont la tarification qui est toujours en vigueur a été publiée dans la Loi de finances 2000. Quant à l'exploitation et la valorisation

de ces PFNL, en dehors des entreprises transformatrices de la caroube et d'une autre productrice d'huiles essentielles à Blida, elles sont l'œuvre d'acteurs connus mais actifs dans l'informel. Notons aussi, qu'il existe une multitude de petites entreprises familiales ayant investi les créneaux de la cosmétique et des huiles essentielles, actifs eux aussi dans l'informel.

Malgré l'arrivée de techniques de recyclage des déchets de production, tout porte à croire que la demande mondiale en liège sera a priori assez stable, voire à la hausse, dans les années à venir du fait de la demande croissante des pays émergents pour les liquides embouteillés et du fait d'une demande en progression d'isolants naturels performants et résistant à des niveaux d'hygrométrie élevé.

Selon *Market Research Reports*, le marché mondial des huiles essentielles observe une expansion significative de sa taille, grâce à l'utilisation croissante de l'huile essentielle en aromathérapie. L'augmentation de la demande de produits alimentaires et de boissons aromatisés auprès des consommateurs stimule également ce marché de manière substantielle. Le marché mondial devrait croître de 9,60 % entre 2017 et 2022³⁵.

Étant donné la faible valorisation actuelle et malgré la méconnaissance des volumes prélevés de manière informelle, le potentiel semble très important. En ce

qui concerne le développement des filières de PFNL, les contraintes et les obstacles sont multiples allant du manque d'information sur les ressources à une absence de structuration de certaines filières.

Depuis 2018, des démarches ont été déjà entamées au niveau de la DGF pour l'organisation des exploitants forestiers en coopératives agricoles forestières de valorisation dans quatre Wilayas pilotes : Khenchela (romarin), Constantine (pin pignon), Blida (caroubier) et Mostaganem (pin pignon, caroubier, et romarin).

Au premier semestre 2022, il y a eu lancement de la filière caroube et l'identification du produit a été entamé à travers le territoire national. Des contacts sont organisés avec les représentants des associations, des producteurs et des opérateurs afin d'engager la procédure conformément à la circulaire n°159 du 21/02/2018, relative aux interprofessions agricoles.

Le bilan de l'installation de la filière fait ressortir ce qui suit : sept conseils interprofessionnels locaux installés au niveau de sept Conservations des forêts des Wilayas à savoir Tébessa, Mascara, Tipaza, Skikda, Batna, Saida, et la Wilaya de Naama ; sept Wilayas pour lesquelles les procédures de création sont en cours, des programmes de sensibilisation et de plantation au niveau de deux Wilayas (El tarf et Tissemsilt), délivrance de 72 agréments d'exploitation de PFNL et un Conseil interprofessionnel des PAM actif.

3.2.3 Autres usages de la forêt

Le Décret exécutif n°01-87 du 5 avril 2001 a fixé les conditions et les modalités de l'autorisation d'usage dans le cadre des dispositions de l'article 35 de la Loi n°84-12 du 23 juin 1984. Y sont définis :

- **Les périmètres de mise en valeur** qui portent sur des plantations fruitières (olivier, amandier, caroubier, pistachier, chêne vert, châtaignier, figuier, grenadier et cognassier, viticulture). Nombre de périmètres : 369. Superficie attribuée : 14 609 ha. Nombre de bénéficiaires : 3 679. Superficie mise en valeur : 8 924 ha. Quatre-vingt-quatorze projets d'arrêtés de délimitation de nouveaux périmètres de mise en valeur sont en cours d'étude et examen au niveau de la DAJR (MADR) ;
- **Les forêts récréatives** dont l'objectif premier est de convertir ses espaces forestiers en outils touristiques d'éducation à l'environnement (39 Wilayas concernées, 82 forêts attribuées pour 4 392,83 Ha - 165 dossiers ont été transmis à la DAJR et 141 arrêtés ont été publiés) ;

- **Les amodiations** dont les activités concernent essentiellement l'apiculture, différentes cultures (maraichages, arboriculture) mais aussi les reconductions d'anciennes amodiations pour des cultures annuelles. Celles-ci sont uniquement attribuées aux riverains (nombre de Wilayas concernées : 38 ; nombre d'amodiataires homme : 5667 ; nombre d'amodiataires femme : 380 ; superficie amodiée : 9 424 ha).

Rappelons également que sept millions de personnes ont visité les parcs nationaux en 2021. **La DGF s'emploie à favoriser, en coordination avec le secteur du tourisme, le développement d'un tissu d'associations et d'agences de voyage spécialisées à même de prendre en charge l'organisation de randonnées dans la nature.**

35 <https://www.agro-media.fr/actualite/marche-mondial-huiles-essentielles-progression-26700.html>



4. FACTEURS DE DÉFORESTATION ET DE DÉGRADATION DES FORÊTS



Les facteurs de déforestation et de dégradation des forêts peuvent être subdivisés en deux types de facteurs : directs (activités humaines ou mesures immédiates ayant un effet direct sur le couvert forestier) et indirects (processus sociaux, économiques, politiques, culturels et technologiques sous-tendant les facteurs directs [GEIST et LAMBIN, 2002])³⁶.

Les facteurs de déforestation sont liés aux activités humaines engendrant une modification de l'utilisation de la terre (défrichage pour l'agriculture et les infrastructures. Cf. section 4.3) et les facteurs de dégradation peuvent être liés à la conjonction de plusieurs facteurs tels que :

- le changement climatique, les ravageurs et maladies (cf. section 4.1),
- les phénomènes de désertification (cf. section 4.2),
- l'exploitation non durable des ressources (cf. section 4.3) et
- les feux de forêt (cf. section 4.4).

Considérer le passage du feu comme un facteur de dégradation et non de déforestation repose sur l'hypothèse que la forêt est capable de se régénérer naturellement et de maintenir son écosystème après le passage du feu. Les pressions anthropiques sur les milieux étant très intenses en Algérie, le maintien de cette dynamique après un feu de forêt peut demander des investissements importants (coupe sanitaire, mise en défens, reboisement, etc.).

Par ailleurs, les principaux facteurs indirects comprennent :

- la considérable croissance démographique historique et à venir de l'Algérie,
- le faible niveau d'emploi - des jeunes notamment,
- l'intensification agricole appuyée par la mécanisation et la technologie,
- la faible adéquation du corpus législatif aux enjeux actuels de terrain,
- le faible niveau d'application des décisions des tribunaux ou encore
- le faible niveau de sensibilité environnementale des populations.

L'AVIS DES FORESTIERS

Les forestiers ont confirmé à 90 % que les écosystèmes forestiers étaient bien en régression. D'après eux, les facteurs de dégradation importants sont les suivants :

FIGURE 20 - FACTEURS DE DÉGRADATION MAJEURS D'APRÈS LES FORESTIERS

Facteur	Important	Moyen	Faible
Incendies volontaires (malveillance)	43 %	21 %	25 %
Incendies involontaires (négligence)	42 %	26 %	27 %
Défrichement par le feu	45 %	25 %	-
Pacage	39 %	32 %	26 %

D'après eux, les facteurs de dégradation moins importants sont les suivants :

FIGURE 21 - FACTEURS DE DÉGRADATION MINEURS D'APRÈS LES FORESTIERS

Facteur	Important	Moyen	Faible
Carbonisation	16 %	44 %	21 %
Dépôts d'ordure	20 %	26 %	43 %
Constructions illicites	22 %	28 %	43 %
Coupes d'arbre illicites	23 %	33 %	41 %
Exploitation illicite de liège	-	32 %	51 %

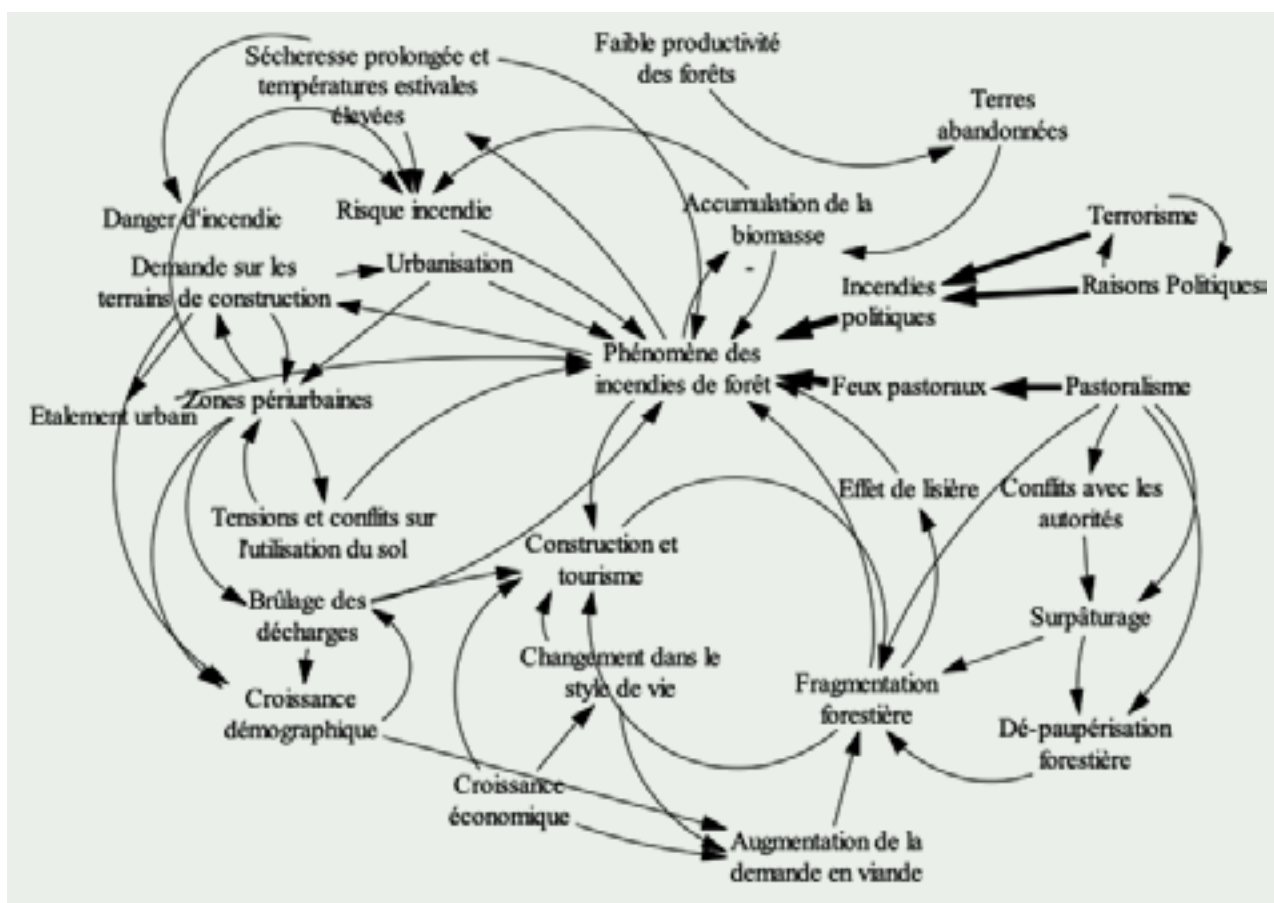
36 GEIST H.J. and LAMBIN E.F., 2002. Proximate causes and underlying driving forces of tropical deforestation. BioScience, 52 : 143-150.

Le schéma ci-après (figure 23) identifie les principaux facteurs directs et indirects de la déforestation et de la dégradation des forêts algériennes, sans pour autant prétendre être exhaustif et détaillé. Pour ce faire, une étude détaillée des moteurs de dégradation et de déforestation des forêts, avec un focus sur l'usage du feu, devrait être menée, incluant notamment une analyse temporelle de la dégradation et de la déforestation.

Parmi tous ces facteurs directs et indirects de la déforestation et de la dégradation des forêts algériennes, les feux de forêt sont considérés par les forestiers comme le principal risque, de loin devant

les autres ce qui rejoint divers travaux [(MEDDOUR-SAHAR, 2008)³⁷; (MEDDOUR-SAHAR et BOUISSET, 2013a)³⁸; (MEDDOUR-SAHAR, 2014)³⁹; (MEDDOUR-SAHAR, 2015)⁴⁰]. Une attention particulière sera portée sur ce risque dont les causes sont multiples et interconnectées (figure 22), à la fin de ce chapitre (section 4.4) tout en identifiant dans les sections qui précèdent les boucles de rétroaction directe que les feux de forêt engendrent sur les autres facteurs (ex. : le passage du feu par augmentation des températures modifie la granulométrie des sols et contribue à la désertification (cf. section 4.2.). Le chapitre 5 est ensuite dédié à la gestion intégrée des feux de forêt.

FIGURE 22 - SCHEMA DES CAUSES ET DE LA COMPLEXITE DU PHENOMENE FEUX DE FORÊT EN KABYLIE (MEDDOUR-SAHAR ET AL., 2013A)⁴¹

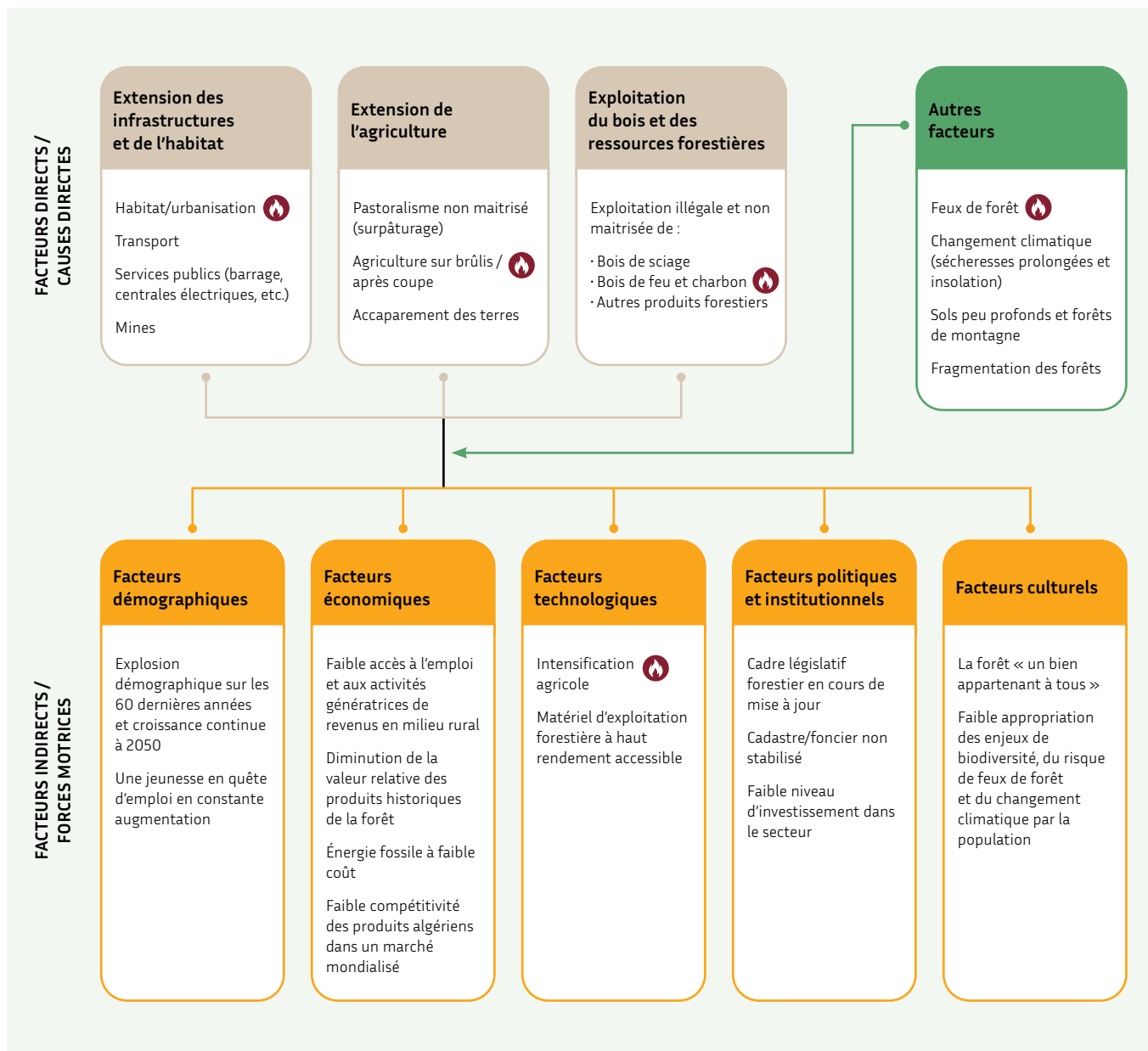


37 MEDDOUR-SAHAR O., 2008. Contribution à l'étude des feux de forêts en Algérie : approche statistique exploratoire et socio-économique dans la wilaya de Tizi Ouzou. Thèse de Magister, Ina El Harrach, 275 p.
 38 MEDDOUR-SAHAR O. et BOUISSET C., 2013. Les grands incendies de forêt en Algérie : problème humain et politiques publiques de gestion des risque, *Méditerranée*, Numéro spécial. « Les grands incendies en Méditerranée, Quelle réponse aux désastres environnementaux ? », 121 : 33-40.
 39 MEDDOUR-SAHAR O., 2014. Les feux de forêt en Algérie : Analyse du risque, étude des causes, évaluation du dispositif de défense et des politiques de gestion, Thèse de Doctorat en Sciences agronomiques, Université Mouloud Mammeri, Tizi Ouzou, 256 p.
 40 MEDDOUR-SAHAR O., 2015. Wildfires in Algeria: problems and challenges. *iForest Biogeosciences and Forestry*. Volume 8, Issue 6, pp. 818-826
 41 MEDDOUR-SAHAR O., LOVREGGIO R., MEDDOUR R., LEONE V. and DERRIDJ A., 2013a. Fire and people in three rural communities in Kabylia (Algeria): results of a survey. *Open Journal of Forestry*, 3: 30-40. Doi: 10.4236/ojf.2013.31006.

Il est important par ailleurs d'insister sur le fait que même si les effets du changement climatique se font encore relativement peu sentir au niveau des forêts, du fait notamment de leur résilience intrinsèque mais aussi de l'inexistence d'un dispositif solide de suivi des forêts actuel et passé et du caractère très diversifié de

ses effets, ce facteur ne peut que devenir majeur dans les années à venir. Engager le pays dans une stratégie d'adaptation des forêts au changement climatique sera également favorable à la limitation de la vulnérabilité des forêts aux incendies (cf. section 4.1).

FIGURE 23 - SCHÉMA DES FACTEURS DIRECTS ET INDIRECTS DE DÉFORESTATION ET DÉGRADATION EN ALGÉRIE (ADAPTÉ DE GEIST ET LAMBIN, 2022)



Légende : 🔥 Utilisation du feu dans d'autres activités et pour des changements d'usage pouvant engendrer des feux de forêts

4.1 VULNÉRABILITÉ DES ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Au Maghreb et, plus spécifiquement, en Algérie, le réchauffement climatique est plus important que la moyenne mondiale. L'analyse de l'évolution de la température des stations d'Alger et d'Oran de 1970 à 2017 a mis en évidence que la température a augmenté de plus de 1,5 °C au cours de cette période. Au niveau des ressources en eau, il a été révélé, sur la base de l'examen de séries de données pluviométriques depuis 1900, que la pluviométrie est en baisse de 40 % à l'ouest du pays, de 30 % au centre et de 20 % à l'est. Les changements climatiques renforcent de plus l'irrégularité spatiale et temporelle des pluies constituant ainsi une menace constante (MEER, 2019) et un risque accru de feux de forêt par rapport à une situation sans changement climatique.

Les projections d'évolution des paramètres climatiques ont été réalisées dans le cadre de l'analyse des risques de vulnérabilité et établies sur trois périodes (1981-2010, 2031- 2060 et 2069-2098) et pour deux types de scénarios d'évolution du climat : RCP 4.5 (scénario optimiste) et 8.5 (scénario catastrophe). Il en ressort globalement : une hausse des températures, une diminution des précipitations totales, une plus grande instabilité de la répartition des précipitations au cours de l'année et une augmentation de la fréquence des événements climatiques extrêmes. Tout ceci devrait aggraver la perturbation des écosystèmes et la déforestation (Gvt algérien, 2018)⁴².

En termes de biodiversité, les principales vulnérabilités pour l'écosystème forestier sont liées à la hausse des températures et aux sécheresses prolongées, qui menacent les étages floristiques des massifs montagneux forestiers humides (PNUD, 2015)⁴³.

En termes d'effets du changement climatique sur les écosystèmes, on peut noter des dépérissements de certaines essences sans pour autant être en mesure de se prononcer sur la contribution exacte du changement climatique à ces phénomènes complexes, aux causalités multiples et interdépendantes.

La DGF tient une base de données centralisée relative à ces dépérissements. Cette base est alimentée par les remontées d'information issues des Conservations des forêts. Cette base fait notamment état de l'ancienneté du dépérissement, de la superficie des peuplements touchés, de l'estimation des surfaces dépériées et du

nombre d'individus concernés. Cette base de données va faire l'objet d'un réinvestissement au niveau de la DGF étant donné les enjeux de ce suivi et de l'évolution de la situation. Cela étant dit, certaines tendances peuvent à ce stade en être déjà extraites.

Les groupements à pin d'Alep, cèdre et chêne-liège semblent être les plus touchés. En considérant que toutes les surfaces dépériées n'ont pas été rapportées et que certaines se rapportent à des peuplements mélangés, les surfaces dépériées pour l'année 2021 sont estimées comme suit : 23 655 ha pour le pin d'Alep, 6 508 ha pour le cèdre de l'Atlas et 547 ha pour le chêne-liège, soit 32 420 ha en tout.

Les premières observations enregistrées datent de 1994. Depuis lors, on note un développement de type exponentiel du nombre d'observations liées à l'ancienneté des dépérissements et ce particulièrement depuis 2015.

La base de données ne compile pas d'informations sur la nature des menaces et les éventuels diagnostics qui auraient été posés par les Conservations en collaboration avec l'INRF. Cependant, les auteurs qui étudient les facteurs de dépérissement, en particulier les ravageurs de l'entomofaune et les parasites d'altération (champignons), notent de façon générale que l'affaiblissement des arbres les rend propice aux infestations. Cet affaiblissement peut être dû aux sécheresses, aux mauvaises techniques d'exploitation et aux feux de forêt qui contribuent à l'affaiblissement des essences forestières. Ils classent d'ailleurs les facteurs de dépérissement en facteurs (i) de prédisposition (feux de forêt, sécheresses récurrentes, etc.), (ii) de déclenchement (écorçage mal conduit) et (iii) aggravants (insectes et champignons) (ROUIBAH, FENNINECHE et HERIKECHE, 2018)⁴⁴ (BOUCHAOUR-DJABEUR, 2013)⁴⁵.

Parmi les facteurs aggravants connus et ayant causés de nombreux dommages en Algérie, nous pouvons notamment citer la processionnaire des pins (*Thaumetopoea pityocampa*), la processionnaire du cèdre (*Thaumetopoea bonjeani*), les chenilles du bombyx sur chêne-liège (*Lymantria dispar*), l'hélysine de pin (*Blastophagus piniperda*), la maladie du charbon de la mère sur chêne-liège (*Hypoxylon mediterraneum*), l'armillaire sur les cédraies (*Armillaria mellea*), etc.

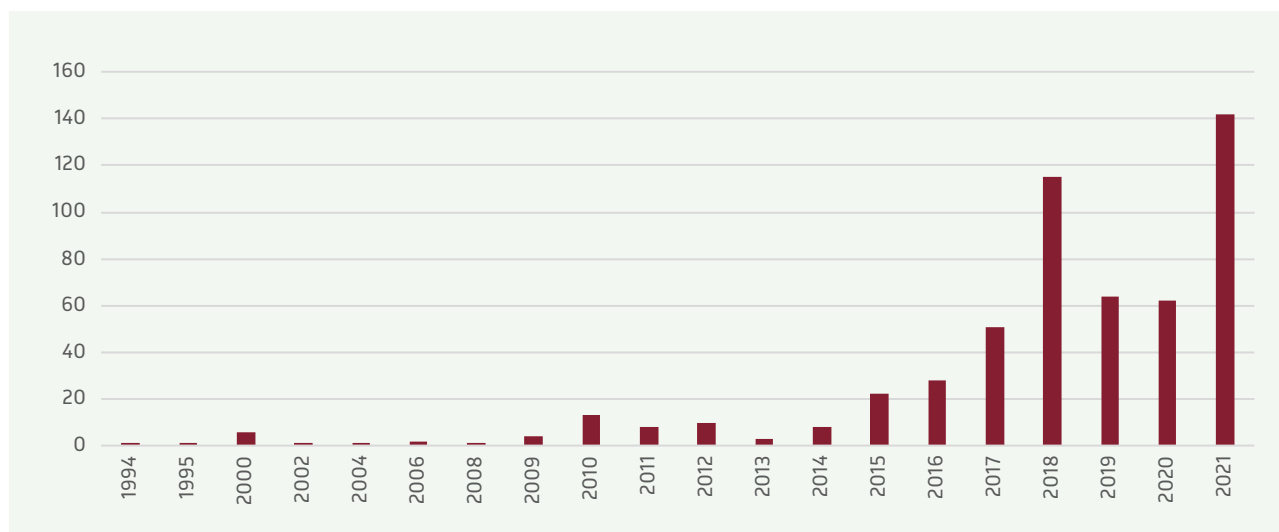
42 Gouvernement algérien, 2018. Analyse de risque et de vulnérabilité au changement climatique. Rapport de synthèse. 76 p.

43 PNUD, 2015. Étude diagnostique sur la Biodiversité & les changements climatiques en Algérie. 135 p.

44 ROUIBAH, FENNINECHE et HERIKECHE, 2018. Contribution à l'étude de quelques facteurs causant le dépérissement du chêne-liège (*Quercus suber* L.) dans le littoral ouest de Jijel (Algérie) Agriculture and Forestry Journal Vol. 2, Issue 2, pp. 92-100

45 BOUCHAOUR-DJABEUR, 2013. Les insectes ravageurs du chêne-liège au Nord-Ouest algérien. Geo-Eco-Trop., 36 : 175-184

FIGURE 24 - NOMBRE DE DÉPÉRISSEMENTS OBSERVÉS ANNUELLEMENT DE 1994 À 2021 (DGF, 2022)



Dans le Parc national de Theniet El Had, les dépérissements du cèdre de l'Atlas, espèce endémique et emblématique des hautes montagnes, ont été mis en lien avec des facteurs tels que l'altitude, l'exposition et la pente (stress hydrique exacerbé) mais également avec l'âge des sujets concernés. Toutes les classes d'âge sont touchées mais les individus les plus âgés sont les plus sujets au dépérissement (SARMOUM, NAVARRO-CERRILO et GUIBAL, 2019)⁴⁶. Des observations similaires sont faites sur le pin d'Alep dans la Wilaya de Djelfa (GUIT et al., 2016)⁴⁷.

Il faut par ailleurs noter que l'extension des périodes de sécheresse dans le cadre des changements climatiques engendre un prolongement de la période de gestion des feux de forêt et des mobilisations humaines et matérielles donc des coûts supplémentaires pour le Trésor public.

Enfin, il faut également acter (i) que le passage de feux de forêt même en sous-bois contribue à diminuer la résilience des écosystèmes face aux autres pressions subies et que (ii) les écosystèmes forestiers en voie de dépérissement offrent un combustible étagé et directement disponible, augmentant la vitesse de développement et de propagation des feux de forêt naissants, leur intensité et in fine leur impact sur l'écosystème.

En plus des adaptations en matière de gestion des feux de forêt et de sylviculture, ce sont les modalités de reboisement et d'entretien qui doivent être en constante évolution pour pallier la situation liée aux changements climatiques. L'INRF développe à ce titre des itinéraires techniques spécifiques afin d'améliorer les taux de réussite des reboisements.

Face aux défis du dépérissement d'un certain nombre de peuplement, les gestionnaires peuvent réagir en rendant la forêt plus résiliente, en adaptant la sylviculture et en adoptant une politique de reconstitution à travers la régénération naturelle ou la plantation d'essences adaptées à l'évolution envisagée des conditions stationnelles qu'offrira l'évolution du climat.

Les faits exposés ci-dessus concourent tous à mettre en évidence la stricte nécessité de remettre en place des aménagements forestiers intégrant l'adaptation des forêts au changement climatique tout en veillant à favoriser la résilience des forêts aux feux de forêt.

46 SARMOUM M., NAVARRO -CERRILO R. et GUIBAL F., 2019. Bilan actuel et rétrospectif du dépérissement du cèdre de l'Atlas dans le Parc national de Theniet El Had (Algérie). Bois et forêts des tropiques, 342 : 29-40. Doi : <https://doi.org/10.19182/bft2019.342.a31636>

47 GUIT B., NEDJIMI B., CHACALI G. et GUIBAL F., 2016. État sanitaire des peuplements de pin d'Alep (*Pinus halepensis* mill.) dans le massif forestier de Senalba (Djelfa, Algérie). Revue d'écologie (Terre et Vie), Vol. 71 (2), 2016 : 156-167

4.2 VULNÉRABILITÉ DES ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS À LA DÉSSERTIFICATION

Les écosystèmes forestiers méditerranéens apportent un couvert multi-strate contribuant à la limitation des phénomènes d'érosion hydrique des sols. La végétation offre une grande protection qui absorbe l'énergie cinétique des gouttes de pluies. L'ancrage racinaire des végétaux contribue à augmenter l'infiltration de l'eau et la matière organique augmente la capacité d'absorption et de rétention des sols. Un sol bien couvert est un sol souvent bien conservé (MORSLI, HABI et MEDDI, 2013)⁴⁸.

Les feux de forêt vont modifier les vitesses d'écoulement. Sur des terrains peu érodés initialement, les pertes solides aux exutoires sont particulièrement importantes juste après un feu de forêt, elles diminuent rapidement avec la reconstitution végétale (LAFABRE et MARTIN, 1997)⁴⁹.

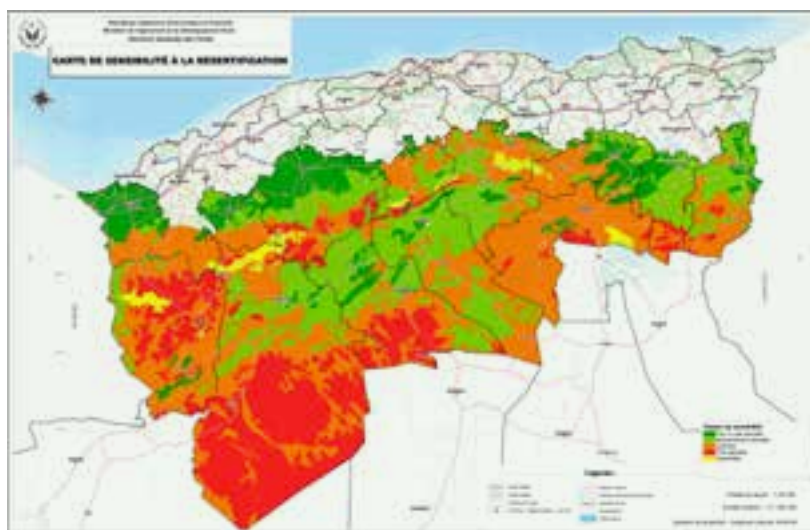
Le passage du feu a un effet sur les particules constitutives des sols : à partir de 220 °C, la fraction sableuse augmente nettement alors que les fractions de limons et d'argile se réduisent. Le feu participe de la sorte à l'accélération des phénomènes de désertification (CHEYLAN et JACQUET, 2008)⁵⁰.

Le passage du feu peut également contribuer à créer une couche hydrophobe sous-jacente perméabilisant les sols et accélérant les phénomènes de ruissellement par saturation rapide en eau. Ceci expliquerait les forts taux d'érosion et les phénomènes de ravinement observés après le passage de certains feux. La résilience des sols (retour à un état pré-incendie en termes de composition : azote, phosphore, matière organique, etc.) a été évaluée et des valeurs de cinq à dix ans sont données pour le pin d'Alep, par exemple, en Espagne et en Italie (*Ibid*).

À noter également, que le passage d'un feu peut avoir comme incidence la perte des basses strates protectrices (buissons et herbacées) et la démultiplication de l'effet érosif des pluies par agglomération des gouttes à la cime des arbres, engendrant une augmentation de leur énergie cinétique à la chute et ainsi de leur capacité d'arrachage des particules de sol.

D'autres facteurs directs peuvent également contribuer à l'érosion des sols en Algérie, en particulier le pastoralisme et les ongulés sauvages lorsqu'ils sont en surnombre. À ce titre, lors des aménagements forestiers, il est important d'évaluer la capacité des milieux à accueillir des animaux d'élevage et de la faune sauvage, sans mettre à mal l'intégrité des écosystèmes.

FIGURE 25 – CARTE DE SENSIBILITÉ À LA DÉSSERTIFICATION (DGF, 2010)



48 MORSLI B, HABI M. et MEDDI M., 2013. Dynamique de l'érosion en zone méditerranéenne algérienne : facteurs explicatifs de variation du ruissellement et de l'érosion sous différentes occupations du sol. Revue des sciences de l'eau / Journal of Water Science, 26(2), 89-105. <https://doi.org/10.7202/1016061ar>

49 LAFABRE et MARTIN, 1997. Impact d'un incendie de forêt sur l'hydrologie et l'érosion hydrique d'un petit bassin versant méditerranéen Human Impact on Erosion and Sedimentation (Proceedings of Rabat Symposium S6, April 1997). IAHS Publ. no. 245, 1997.

50 CHEYLAN K. et JACQUET M., 2008. Synthèse des connaissances sur l'impact du feu en région méditerranéenne. 80 p.

Ce lien fort entre feux de forêt et érosion amène tout gestionnaire à privilégier prioritairement et dans des délais courts des mesures de protection des sols après un feu de forêt afin que les événements pluvieux intenses ne viennent pas anéantir les espoirs de reconstitution naturelle ou de reprise des futures plantations (perte de la couche de sol riche). L'absence

de telles mesures (fascines, paillage, etc.) dans des délais courts a un effet direct sur l'augmentation des coûts de réhabilitation. C'est ainsi qu'après passage du feu, les Conservations des forêts procèdent, dans la mesure de leurs moyens, à l'installation en urgence de fascines pour protéger le sol contre l'érosion des pluies de septembre.

4.3 VULNÉRABILITÉ DES ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS AUX PRESSIONS ANTHROPIQUES

4.3.1 Infractions forestières

Les facteurs sociaux et humains qui concourent à la dégradation de la forêt algérienne sont entre autres la forte présence humaine autour et à l'intérieur des massifs forestiers, la pauvreté et le chômage qui conduisent les habitants à commettre des délits forestiers pour pouvoir subvenir à leurs besoins primaires (coupe et vente illicites de bois, fabrication de charbon pour les rôtisseries à partir du chêne vert, défrichements pour l'extension des parcelles de céréales, surpâturage,...), **mais aussi la présence des carrières d'extraction de pierres et des stations de concassage à l'intérieur des massifs, les constructions illicites d'immeubles à usage d'habitation ou d'élevage, les incendies volontaires liés aux activités agricoles, aux actes criminels, etc.**

6 120 procès-verbaux (PV) ont été dressés en moyenne chaque année entre 1995 et 2022, toutes catégories d'infractions confondues (DGF, 2022)⁵¹.

Le taux d'aboutissement des procédures est de 18 % en moyenne.

Six types d'infractions sont identifiées par la DGF, par ordre croissant de nombre de PV :

- le pacage,
- les coupes illicites,
- les défrichements,
- les incendies volontaires,
- les labours illicites et
- les constructions illicites dans le Domaine forestier national.

Les Wilayas qui ont enregistré le plus grand nombre de PV/an sont Djelfa (703), Tiaret (497), Skikda (381), Sidi Bel Abbes (309), Tébessa (291), Jijel (260), Chlef (238), Ain Defla (210). Quatorze Wilayas ont enregistré plus de 100 PV/an. Deux facteurs influencent le nombre de PV dressés par Wilaya : le nombre d'infractions réellement

commises et la disponibilité de moyens humains (officiers de police judiciaire) et matériels pour veiller à l'application de la réglementation en vigueur.

Le retard constaté dans l'aboutissement des PV d'infractions forestières peut notamment être imputé au manque de moyens financiers pour couvrir les frais d'exécution des décisions et des expertises judiciaires. Le plus souvent, les affaires liées aux infractions commises dans le Domaine forestier sont jugées dans un délai qui dépasse une année (DGF, 2022).

La figure 26 identifie non seulement un niveau généralement faible d'aboutissement des procédures depuis 1995, mais également une tendance à la diminution du rapport entre PV aboutis et PV dressés. Pour le contrevenant, le signal est clair : un acte délictuel commis et enregistré a de moins en moins de chance d'aboutir à une sanction.

Volume physique du préjudice de 2004 à 2021

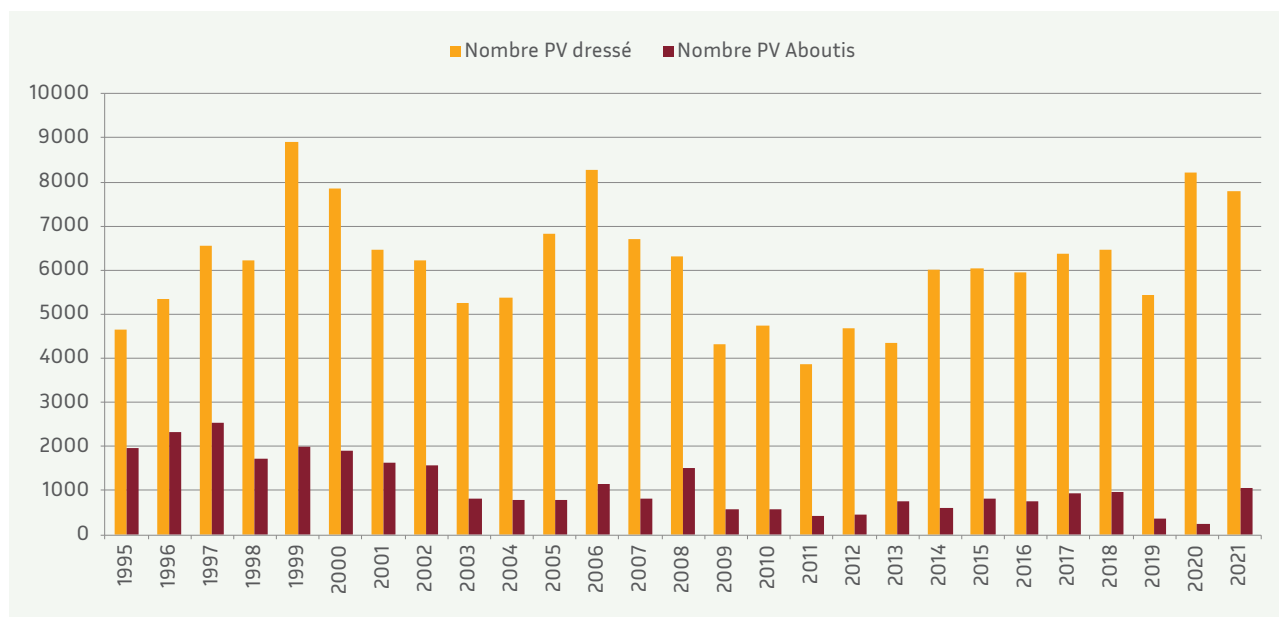
- coupes illicites (sujet) 406 864 ;
- défrichement (ha) 41 541 ;
- enlèvement de bois (m³) 24 119 ;
- colportage illicite (m³) 20 812 ;
- occupation des sols (ha) 1 328
- construction (ha) 290 ;
- incendies volontaires (ha) 296 698

Volume physique du préjudice de 1995 à 2021

- défrichement 815 ha/an ;
- coupes illicites 903 stères/an ;
- occupation des sols 303 /an ;
- construction 508 an ;
- incendies 653/an.

51 DGF, 2022. Bilan des infractions forestières, Bureau de la police forestière / DGPPA.

FIGURE 26 - NOMBRE DE PROCÈS-VERBAUX DRESSÉS PAR ANNÉE, ENTRE 1995 ET 2021 (DGF, 2022)



4.3.2 Fréquentation touristique

La fréquentation touristique des milieux naturels est en constante augmentation et va de pair avec l'amélioration des conditions de vie et la croissance de la population urbaine. Par ailleurs, l'épidémie de la COVID-19 a encore accéléré la demande touristique ces dernières années.

Dans les parcs nationaux, la DGF a enregistré 3 848 517 et 4 335 993 visiteurs respectivement pour les années 2018 et 2019. En 2020, le dénombrement des visiteurs n'a pas été fait à cause de la crise de la COVID-19 et en 2021 le nombre de visiteurs a été estimé à 7 millions (DGF, 2022).

Cependant, le développement du tourisme dans les espaces naturels est vecteur d'une augmentation du risque de feux de forêt mais également d'une surfréquentation qui peut se matérialiser par une destruction du milieu (passage récurrent) et un dépôt illégal d'ordures ménagères.

Tout porte à croire que la fréquentation touristique nationale des espaces naturels va continuer de s'accroître dans les années à venir (croissance démographique, vieillissement de la population, etc.), contribuant de la sorte à augmenter le risque de feux de forêt dans ces espaces. **L'aménagement des espaces naturels, la canalisation des flux et la sensibilisation du public est une nécessité pour limiter les risques tout en faisant bénéficier les territoires de cette opportunité de développement.**

4.4 VULNÉRABILITÉ DES ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS AUX FEUX DE FORÊT

4.4.1 Caractéristiques temporelles des feux de forêt

Sur la période 1985-2022, il y a eu 75 375 feux de forêt (FF) pour un total de 1 366 951 ha de surface brûlée, soit en moyenne 1 984 feux/an et 35 972 ha/an de surfaces brûlées (cf. détails en Annexe 2). Le nombre

de feux de forêt varie suivant les années, entre un minimum de 595 en 1989 et un maximum de 5 110 en 2012. Dix-neuf années dépassent largement la moyenne de 1 984 feux/an.

FIGURE 27 - NOMBRE DE FEUX DE FORÊT PAR AN ENTRE 1985 ET 2022 (SOURCES DE DONNÉES DGF)

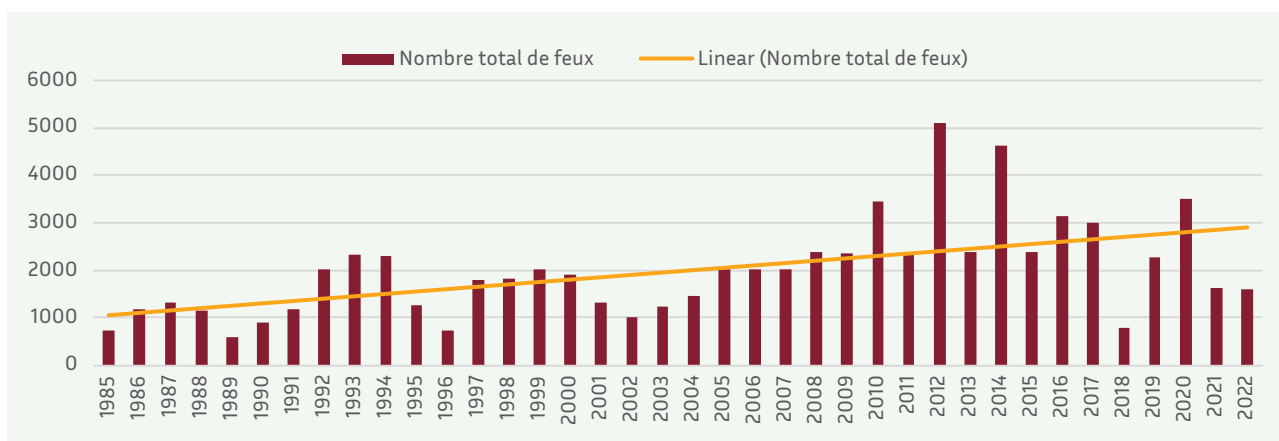
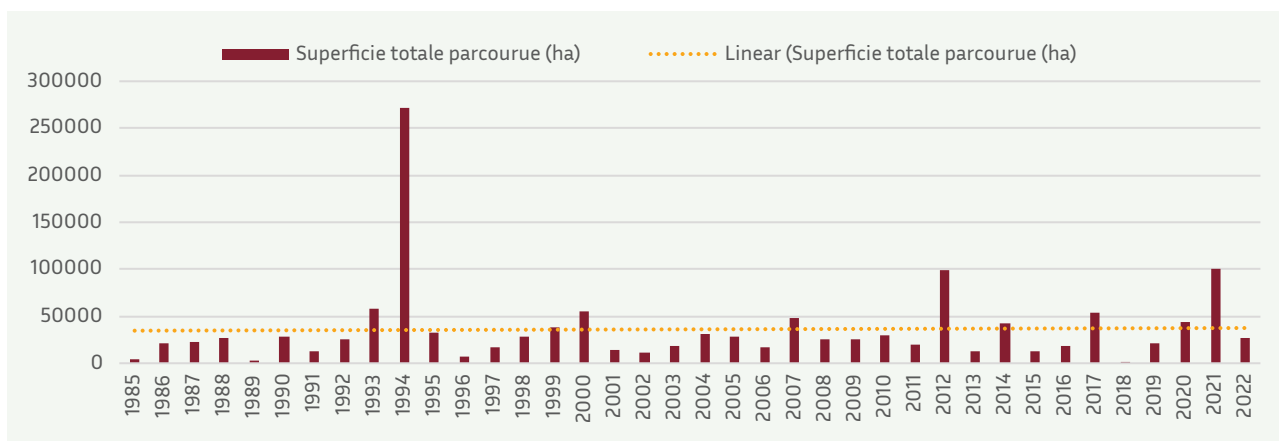


FIGURE 28 - SURFACES INCENDIÉES CHAQUE ANNÉE ENTRE 1985 ET 2022 (SOURCES DE DONNÉES DGF)



Pour les superficies brûlées, le maximum est de 271 598 ha en 1994 et le minimum de 2 312 ha en 2018. Dix années dépassent la moyenne annuelle. Sur cette période, le nombre annuel des feux de forêt est en hausse ; la surface moyenne parcourue par le feu est en baisse ; la surface incendiée est relativement stable.

Les années avec des superficies brûlées importantes se succèdent durant la période 1985-2021 (1993, 1994, 2000, 2007, 2012, 2017, 2020, 2021), avec un temps de retour très rapproché sur les dernières années, à la suite de la multiplication des étés caniculaires (voir également la section 4.4.5).

La superficie moyenne brûlée par feux de forêt varie entre 3 ha/FF en 2018 et plus de 118 ha/FF en 1994 (année qui a connu des grands feux de forêt), alors que la moyenne annuelle se situe à 18 ha/FF. L'année 1994 est considérée comme une année noire à l'échelle nationale.

Le mois d'août enregistre le plus grand nombre de feux de forêt et la plus grande superficie incendiée (25 ha/FF en moyenne). Ceci s'explique par une conjonction de facteurs climatiques et socio-économiques : sécheresse prolongée, sirocco fréquent et asséchant, afflux massif de vacanciers, déplacements fréquents sur les routes, grand nombre de négligences, etc.

Le mois de septembre coïncide, dès les premières pluies, avec la préparation des champs au semis, qui se fait à l'aide du feu (écobuage). Cette pratique traditionnelle est courante en Algérie, encore de nos jours. L'importance du nombre de feux de forêt et des superficies incendiées durant ce mois s'expliquerait ainsi par l'imprudence lors de ces travaux agricoles (MEDDOUR-SAHAR et DERRIDJ, 2012)⁵².

⁵² MEDDOUR-SAHAR O, et DERRIDJ A, 2012. Bilan des feux de forêts en Algérie : Analyse spatiotemporelle et cartographie du risque (période 1985-2010). Sécheresse ; 23 (2) : 133-141.

FIGURE 29 – RÉPARTITION RELATIVE DES FEUX DE FORÊT ET SUPERFICIES BRÛLÉES DE JUIN À OCTOBRE, ENTRE 1985 ET 2022 (SOURCES DE DONNÉES DGF)

Mois	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre
% nombre de feu	7,66	26,39	40,94	18,04	7,04
% surface brûlée	3,99	24,69	57,03	10,79	3,51
Feu moyen ⁵³ (ha)	9,35	16,79	25,00	10,73	8,94

Cependant, les feux de forêt ne sont pas rares en octobre (5 317 occurrences en 38 ans). Il faut très souvent attendre les pluies automnales pour voir le

danger diminuer. Or, ces pluies ces dernières années se font de plus en plus tardives.

4.4.2 Caractéristiques spatiales des feux de forêt

Concernant la fréquence des feux de forêt (FF) (carte en annexe 3), c'est la Wilaya de Tizi Ouzou qui est en tête de liste avec 6 887 feux de forêt entre 1985 et 2022 (soit 181 FF/an en moyenne). Il s'agit de la Wilaya forestière la plus peuplée d'Algérie (plus de 1,2 millions d'habitants). En plus de Tizi Ouzou, les Wilayas les plus touchées, avec 2 000 à 6 000 feux de forêt au total, sont Béjaïa (5 285), Jijel (4 864), Blida (4 416), Tipaza (4 166), El Tarf (4 122), Médéa (3 864), Skikda (3 928), Bouira (3 589), Ain Defla (3 410), Boumerdes (3 121), Chlef (2 871) et Souk Ahras (2 658). On y retrouve huit des Wilayas littorales.

S'agissant des surfaces parcourues par les feux de forêt (carte en annexe 3), Tizi Ouzou est la Wilaya la plus touchée avec une superficie globale incendiée de 151 240,17 ha en 38 ans (soit une moyenne de 3 980 ha/an). Outre Tizi Ouzou, les Wilayas suivantes ont de grandes surfaces brûlées : Béjaïa (144 343 ha), Skikda (103 251 ha), El Tarf (100 452 ha), Sidi Bel Abbes (96 244 ha), Jijel (88 389 ha). Enfin, celles de Guelma (65 215 ha), Tlemcen (61 749 ha), Médéa (59 563 ha), Ain Defla (57 493 ha) et d'Annaba (52 128,5 ha), enregistrent moins de 1 000 feux de forêt en 38 ans, mais ont des superficies brûlées très élevées, de l'ordre de 50 000 ha à 70 000 ha chacune.

D'une façon générale, les nombres de feux de forêt et les surfaces brûlées pour l'ensemble des Wilayas sont fortement corrélés.

S'agissant des surfaces moyennes par feux de forêt (carte en annexe 3), les Wilayas de Sidi Bel Abbes et Biskra présentent une surface moyenne incendiée

hors du commun avec respectivement 48,6 ha/FF et 83,0 ha/FF, contre une moyenne nationale de 18,1 ha/FF. Toutefois, 19 Wilayas dépassent toutes largement cette moyenne, notamment celles de Constantine (44,3 ha/FF), Guelma (41,3 ha/FF), Tlemcen (37,1 ha/FF), Batna (31,3 ha/FF), Relizane (30,5 ha/FF).

À l'opposé, certaines Wilayas, figurant pourtant parmi les plus fréquemment incendiées (plus de 2 000 feux de forêt en 38 ans), affichent une surface moyenne par feux de forêt nettement plus faible que la moyenne nationale, à l'exemple de Bouira (9,1 ha/FF), Boumerdes (7,6 ha/FF), Souk Ahras (9,9 ha/FF), Tipaza (8,3 ha/FF), Blida (7,2 ha/FF) et Chlef (6,4 ha/FF).

Spatialement, on remarque que les feux de forêt se concentrent surtout dans les six Wilayas littorales du Nord-Est, de Tizi Ouzou à El Tarf, qui affichent les plus forts taux de couvert forestier (37 % à 59 %) correspondant à la région du chêne-liège. L'analyse de l'origine de la gravité des mises à feu met en évidence certaines spécificités de cette région et en particulier les relations entre le pastoralisme et les incendies. Ces Wilayas, disposant d'importants peuplements de chênes-lièges, sont fortement touchées par les feux de forêt, ce qui peut s'expliquer par le fait que la région du Nord-Est du pays est la plus chargée en effectif de bétail et que la pression anthropique y est très importante (DGF, 2007⁵⁴). Par exemple, dans le Parc national d'El Kala, en quelques années, l'augmentation des effectifs de bovins a été exponentielle, passant de 15 000 à 100 000 têtes (FOSA, 2000⁵⁵).

53 Surface moyenne brûlée par feu ou superficie unitaire par feu qui est le rapport entre la surface et le nombre de feu. Elle dépend également des conditions météorologiques et traduirait habituellement l'efficacité de la lutte.

54 Direction générale des forêts (DGF), 2007. Politique forestière nationale et Stratégie d'aménagement et de développement Durable des ressources forestières et alfatières, FAO/TCP/ALG/3101.

55 FOSA, 2000. *L'étude prospective du secteur forestier en Afrique (FOSA) Algérie*. FAO, Rome, Italie 60 p.

4.4.3 Cartographie du risque de feux de forêt

Onze Wilayas sont caractérisées par un indice de risque fréquentiel (IRF) élevé, correspondant à 5-10 FF/an à savoir : Souk Ahras, Bouïra, Mila, Tissemsilt, Oran, Constantine, Annaba, Ain Defla, Skikda, El Tarf. Cinq Wilayas présentent un risque très élevé : Blida, Tizi Ouzou, Chlef, Béjaïa et Jijel (10-20 FF/an). Alger ainsi que les Wilayas de Boumerdes et de Tipaza, à la périphérie de la capitale, très convoitées sur le plan foncier, présentent un risque d'incendie extrêmement élevé (> 20 FF/an).

Ces Wilayas prioritaires sont situées sur le littoral oriental (El Tarf, Jijel, Béjaïa, Annaba) et central (Tizi Ouzou, Boumerdes, Alger, Tipaza). Les Wilayas de l'arrière-pays tellien sont loin d'être épargnées, puisqu'elles sont nombreuses à être classées avec un risque, soit élevé (Blida, Tissemsilt, Souk Ahras, Bouïra, Ain Defla, Constantine), soit moyen (Bordj Bou Arreridj, Relizane, Guelma, Mila, Sétif, Oum El Bouaghi, etc.).

L'indice de risque fréquentiel (IRF)

$$IRF = F_i / SCM$$

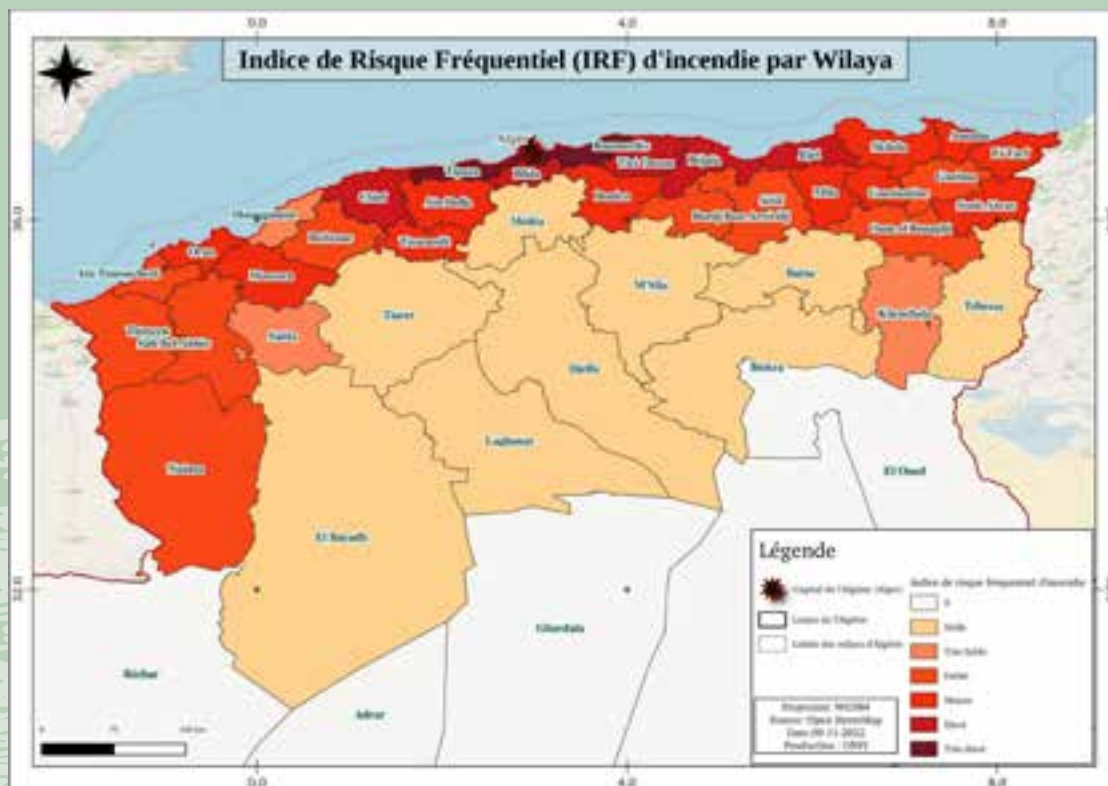
F_i : fréquence annuelle des incendies

SCM : surface de forêts (en milliers d'ha)

Degrés de risque	IRF
Très faible	≤ 1
Faible	1-2
Moyen	2 – 5
Elevé	5 – 10
Très élevé	10 – 20
Extrêmement élevé	> 20

Les Wilayas de Tizi Ouzou, Boumerdes, Béjaïa, Constantine, Tipaza et Jijel présentent un risque moyen annuel (RMA) élevé de 2 à 4 %.

FIGURE 30 - CARTE DE L'INDICE DE RISQUE FRÉQUENTIEL PAR WILAYA



Les terrains boisés se situant dans les Wilayas abritant les mégapoles d'Algérie, comme Constantine, Jijel et celles qui sont localisées à l'est d'Alger, dans l'axe des Wilayas de Boumerdes, Tizi Ouzou et Béjaïa, sont des zones à risque important.

Dans cette zone, une périodicité des feux, de 25 à 50 ans sur la même surface boisée, peut empêcher, du moins localement, en conjugaison avec d'autres facteurs régressifs (surpâturage, coupes de bois), une reconstitution forestière et favoriser la progression du maquis sur les terrains incendiés.

Neuf Wilayas, dont, Annaba, Guelma, El Tarf, Skikda, Mascara, Blida, Sidi Bel Abbes, Ain Defla, et Tissemsilt ont un RMA moyen, puisque 1 à 2 % des superficies boisées sont incendiées en moyenne annuellement. Ce qui implique une probabilité de passage du feu de 50 à 100 ans sur une même parcelle boisée.

Risque moyen annuel (RMA)

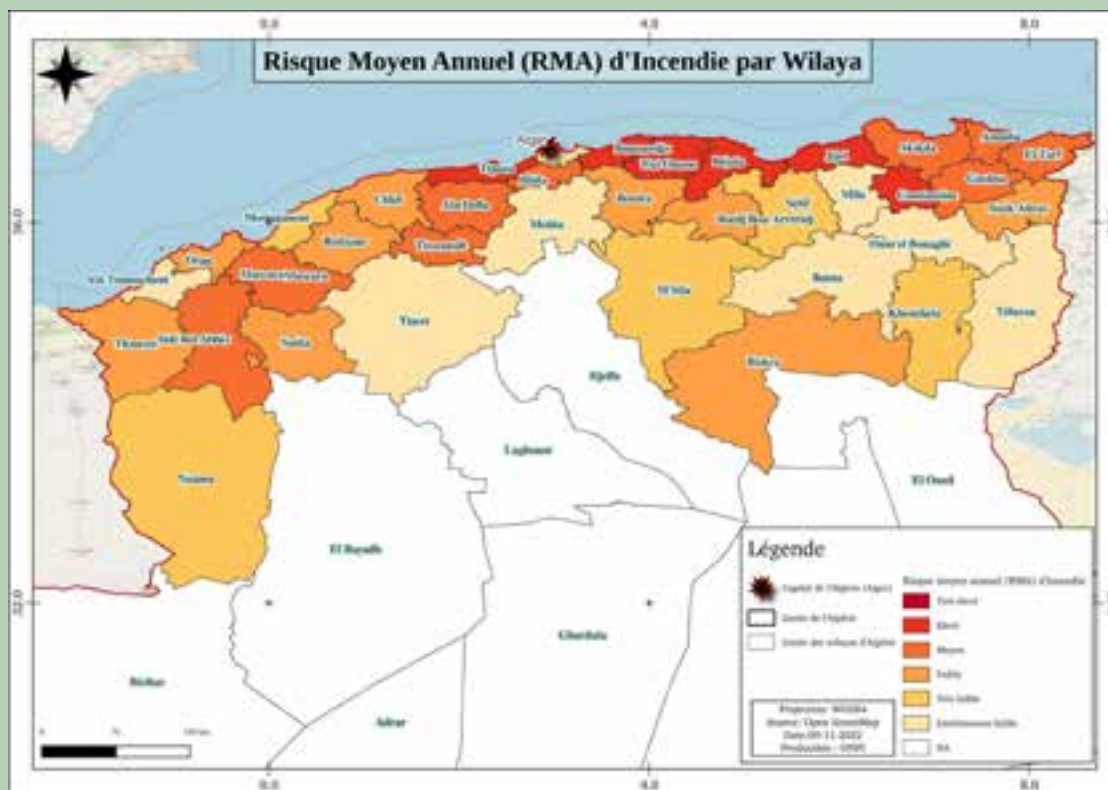
$$RMA = SMA \times 100 / SCM$$

SMA : Surface moyenne incendiée par an (ha)

SCM : Surface du massif forestier (ha)

Degrés de risque	RMA %	Délai entre deux incendies (ans)
Extrêmement faible	< 0,25	> 400
Très faible	0,25 - 0,5	200 - 400
Faible	0,5 - 1	100 - 200
Moyen	1 - 2	50 - 100
Elevé	2 - 4	25 - 50
Très élevé	4 - 8	12 - 25
Exceptionnellement élevé	> 8	< 12

FIGURE 31 - CARTE DU RISQUE MOYEN ANNUEL PAR WILAYA



4.4.4 Connaissance des causes des feux de forêt

Pour la période de 2000-2020, les données disponibles officielles montrent que la part des feux de forêt d'origine inconnue serait de 85 %, sur le total des feux de forêt déclarés. Les part des FF intentionnels, difficilement identifiables, serait estimée à 6 %.

La recherche universitaire [(MEDDOUR-SAHAR *et al.*, 2013 a)⁵⁶; (MEDDOUR-SAHAR *et al.*, 2013 b)⁵⁷; (MEDDOUR-SAHAR, 2014)⁵⁸; (MEDDOUR-SAHAR *et al.*, 2015)⁵⁹; (SAHAR *et al.*, 2019)⁶⁰] a mis en évidence - dans un échantillon de Wilayas - que la majorité des départs de feux de forêt résultent essentiellement de causes anthropiques et volontaires : les feux pastoraux pour le renouvellement des pâturages, l'incinération des décharges non contrôlées, les changements d'utilisation des terres et la collecte de miel. Les feux de négligence sont causés, par ordre d'importance, par les jets de mégots de cigarettes, les travaux agricoles (brûlage après nettoyage, brûlage des chaumes), la reprise d'incendie et les activités forestières dans la forêt. Les causes des feux de forêt sont sensiblement invariables dans le temps, car ils sont principalement liés à la culture et aux traditions locales.

L'unique cause naturelle des feux de forêt, la foudre, reste très rare et méconnue en Algérie. Elle n'apparaît même pas dans les statistiques précitées, même dans les régions montagneuses, à cause sans doute de la rareté des orages d'été. Ce qui est également le cas au Maroc, mais pas en Tunisie [(COLIN *et al.* 2001⁶¹); (BEN JAMAA *et* ABDELMOULA, 2004⁶²)].

En l'absence de statistiques solides sur les causes des feux de forêt, il est difficile pour le secteur de mettre en place des stratégies pertinentes de sensibilisation, de communication et d'intégration des groupes sociaux responsables. Il est donc nécessaire d'affiner la collecte et le traitement des informations : adoption d'une nomenclature standardisée des causes de feux de forêt (EFFIS), formation des personnels de terrain, systématisation de la recherche des causes et des circonstances des incendies, mise en place de cellules interinstitutionnelles en charge, outil d'enregistrement dynamique et de partage des données [(BM, DGF & DNRM, 2022 b)⁶³; (BM, DGF & DNRM, 2023 a)⁶⁴].

4.4.5 Grands feux de forêt, impacts humains et économiques

Les feux de forêt dépassant 100 ha sont appelés « grands feux » dans plusieurs parties du monde [(MEDDOUR-SAHAR, 2008)⁶⁵ (CARDIL *et al.*, 2017)⁶⁶ (GANTEAUME & JAPPIOT, 2013)⁶⁷ (SAN-MIGUEL-AYANZ *et al.*, 2013)⁶⁸ (NAGY *et al.*, 2018)⁶⁹ (SAHAR *et al.*, 2020)⁷⁰].

En 2021, le bilan de la wilaya de Tizi Ouzou est très marquant, avec 43.398 ha de surface parcourue par les feux, elle représente 43% du total national, dont 30.475,50 ha d'arboriculture fruitière ont été affectés par le feu (DGF, 2021)⁷¹.

56 MEDDOUR-SAHAR O., LOVREGLIO R., MEDDOUR R., LEONE V. and DERRIDJ A., 2013a. Fire and people in three rural communities in Kabylia (Algeria): results of a survey. *Open Journal of Forestry*, 3: 30-40. Doi: 10.4236/ojf.2013.31006.

57 MEDDOUR-SAHAR O., MEDDOUR R., LEONE V., LOVREGLIO R. and DERRIDJ A., 2013b. Analysis of forest fires causes and their motivations in North Algeria: the Delphi method. *iForest Biogeosciences and Forestry*, (26) : 247-254.

58 MEDDOUR-SAHAR O., 2014. Les feux de forêt en Algérie : Analyse du risque, étude des causes, évaluation du dispositif de défense et des politiques de gestion. Thèse de Doctorat en Sciences agronomiques, Université Mouloud Mammeri, Tizi Ouzou, 256 p.

59 MEDDOUR-SAHAR O., MEDDOUR R., LEONE V., et DERRIDJ A., 2015. « 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.

60 SAHAR O., MEDDOUR R. et LEONE V., 2019. Les causes des incendies de forêts : enquête auprès des bergers dans la Wilaya de Tizi Ouzou (Algérie). *Cinq Continents* 9 (19) : 24-45.

61 COLIN P.Y., JAPPIOT M., MARIEL A., LAMPIN-CABARET C., VEILLON S. et BROCCHIRO F., 2001. Guide technique international de Protection des forêts contre l'incendie. Fiches techniques pour les pays du Bassin Méditerranéen. Cahiers FAO, Conservation, n° 36, 149 p.

62 BEN JAMAA MEH. et ABDELMOULA K., 2004. Les feux de forêts dans la subéraie tunisienne. Colloque Vivexpo : le chêne liège face au feu. Perpignan, 2004. www.vivexpo.org

63 Banque mondiale, Direction générale des forêts et Délégation nationale aux risques majeurs (BM, DGF, DNRM), 2022b. Plan de renforcement des capacités des acteurs en matière de gestion durable des forêts et de gestion des FF. 20 p.

64 Banque mondiale, Direction générale des forêts et Délégation nationale aux risques majeurs (BM, DGF, DNRM), 2023a. Termes de référence pour le renforcement technologique du système de prédiction, de détection des FF, d'organisation de la lutte et de rapportage des événements FF. 25 p.

65 MEDDOUR-SAHAR, 2008. Contribution à l'étude des feux de forêts en Algérie : approche statistique exploratoire et socio-économique dans la wilaya de Tizi Ouzou. Thèse de Magister, ENSA El Harrach, Algérie, 275 p.

66 CARDIL A., DELOGU G.M. et MOLINA-TERRÉN D.M., 2017. Fatalities in wildland fires from 1945 to 2015 in Sardinia (Italy). *Cerne*, 23: 175-184.

67 GANTEAUME A. and JAPPIOT M., 2013. What causes large fires in southern France. *Forest Ecol. Manag.*, 294: 76-85.

68 SAN-MIGUEL-AYANZ J., MORENO J.M. et CAMIA A. 2013. Analysis of large fires in European Mediterranean landscapes: Lessons learned and perspectives. *Forest Ecology and Management*, 294: 11-22.

69 NAGY R.C., FUSCO E., BRADLEY B., ABATZOGLOU J. T. and BALCH J. 2018. Human-Related Ignitions Increase the Number of Large Wildfires across U.S. Ecoregions, *Fire*, 1, 4.

70 SAHAR O., HAMEL H. et MEDDOUR R., 2020. Étude des grands feux de forêts en Algérie : Cas de la wilaya de Tizi Ouzou. *Geo-Eco-Trop.*, 44, 3 : 427-442.

71 DGF, 2021. Bilan des incendies de forêt de la campagne 2021.



© CHETTOUH Nabil/Shutterstock.com

La semaine la plus marquée par les feux de forêt est celle du 12 au 17 août 2021 avec 72 006 ha, suivie de la semaine du 8 au 14 juillet 2021 avec 9 217 ha, laquelle correspond aux incendies dévastateurs de la Wilaya de Khenchela (DGF, 2021)⁷². La production oléicole nationale a reculé en 2021 de 34 % à la suite de la destruction des vergers par les feux de forêt (Banque d'Algérie, 2022)⁷³.

Pour l'année 2022, les grands feux ont frappé l'est du pays, la 12e semaine de la campagne de prévention et de lutte contre les feux de forêt a enregistré la plus grande superficie brûlée avec 16 756 ha (62,5 % du bilan total de l'année 2022). Cette semaine qui va du 18 au 24 août 2022 correspond aux incendies de forêts de la Wilaya d'El Taref (DPFF, 2022)⁷⁴.

Les grands feux de forêt en Algérie ont pris la vie de respectivement 103 et 54 citoyens en 2021 et 2022. Chaque année les feux de forêt coutent en moyenne 2.5 milliards de DA pour 35 000 ha de forêts incendiées. En 2021 et 2022, les dégâts matériels (agriculture et habitations) sont estimés à respectivement 15,4 milliards DA et 1,5 milliard de DA. La prévention coûte beaucoup moins chère que l'intervention. En général, 1 DA en prévention économise 15 DA en intervention (AFRA, 2022)⁷⁵.

Le bilan des indemnités de la campagne 2022 (DGF, 2022)⁷⁶ mentionne que les opérations d'indemnités concernent notamment : la distribution d'ovins, bovins, caprins, ruches vides, semis, bottes de pailles, motopompes, tuyaux d'irrigations, plants d'oliviers et réfections d'étables.

Les feux de forêt génèrent non seulement des coûts économiques directs importants par les dégâts qu'ils génèrent mais également des coûts indirects qui se répercutent sur l'État (perte de patrimoine forestier, pertes de services rendus par les écosystèmes) et les usagers. Il serait intéressant que la recherche évalue en détail les impacts économiques des feux de forêt actuels et à venir et les coûts évités de la mise en œuvre d'une politique très volontariste en la matière, en tenant notamment compte de l'évolution du climat.

72 Ibid.

73 Banque d'Algérie, 2022. Rapport annuel 2021 évolution économique et monétaire en Algérie. 107 p. <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2022/12/Rapport-dactivite-Banque-dAlgerie-Annee-2021-VF.pdf>

74 Direction de la protection de la faune et de la flore (DPFF) 2022. Bilan des incendies de forêt de la campagne 2022. 18 p.

75 AFRA H., 2022. Risque majeurs et rappels des enjeux de l'assistance technique Coopération- Algérie banque mondiale- dans le domaine de la gestion des risques de catastrophe et au changement climatiques, atelier mis parcours, Alger 30-11 à 01.12.2022.

76 DGF, 2022. Le bilan des feux de forêt de la campagne 2022, DGF, MADR, 23 p.

5. GESTION INTÉGRÉE DES FEUX DE FORÊT

L'État algérien s'est attelé, depuis plusieurs années, à structurer une organisation globale cohérente pour gérer les feux de forêt et à mettre en place les moyens humains et matériels pour assurer la réduction du risque de feux de forêt. Ce chapitre retrace synthétiquement les acteurs, l'organisation de la gestion intégrée des feux de forêt et les moyens déjà disponibles.

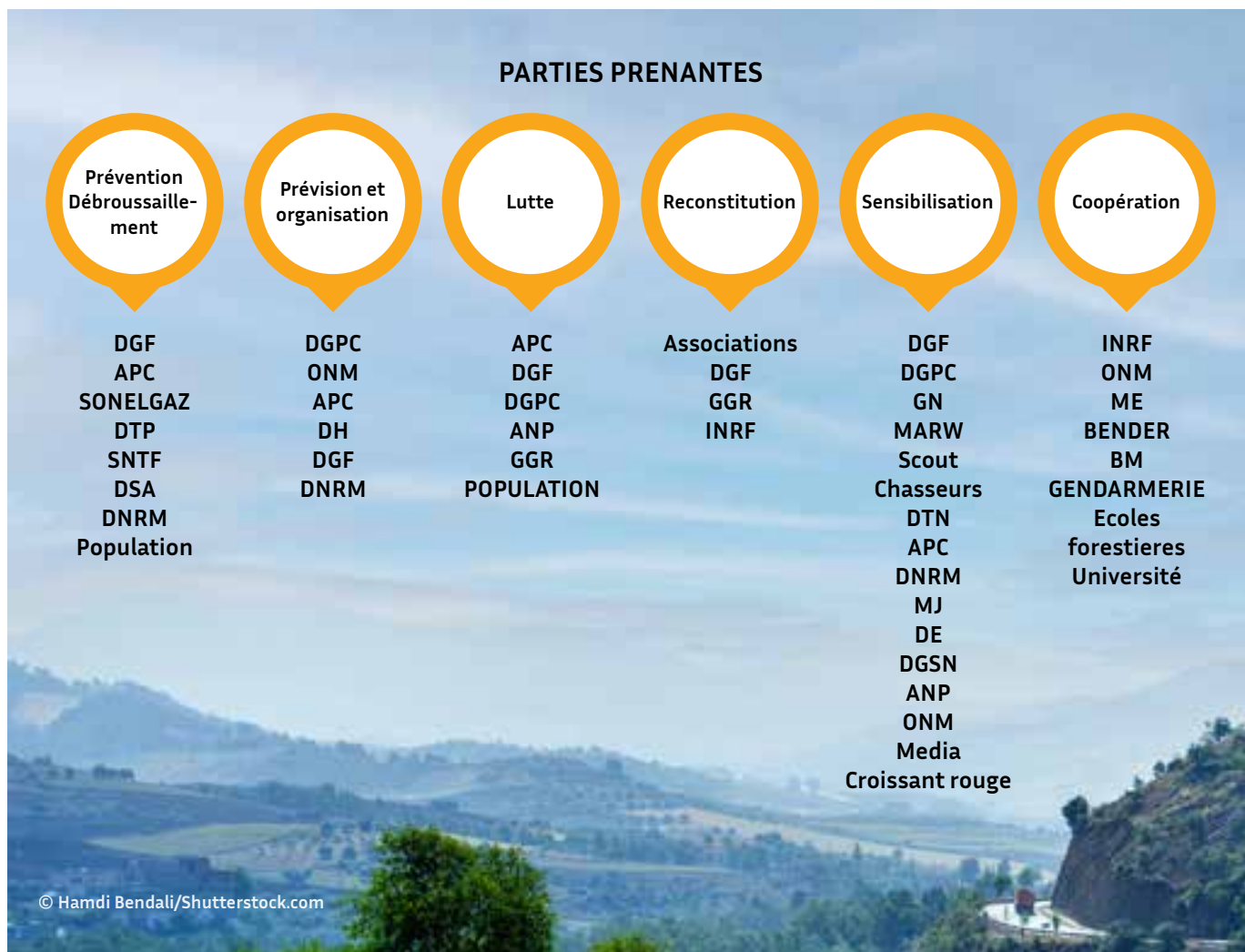
Les grands feux de forêt que l'Algérie et d'autres pays du pourtour méditerranéen ont connus en 2021 et 2022 ont remis la gestion de ce risque majeur en haut de l'échelle de priorité des politiques publiques dans un monde où l'effet des changements climatiques se font de plus en plus sentir (cf. section 4.1).

5.1 CONTEXTE INSTITUTIONNEL ET PARTIES PRENANTES

En matière de gestion et de protection des écosystèmes forestiers contre les feux de forêt, le tissu d'acteurs est très dense. L'endossement par chacun de son rôle est un élément clé pour assurer l'efficacité globale de la gestion et la protection des écosystèmes forestiers contre les feux de forêt.

Le schéma ci-dessus (figure 32) met en évidence cette complexité en classant les acteurs en fonction de leur implication dans les thématiques suivantes : sensibilisation, prévention, prévision, organisation de la réponse, reconstitution et coopération.

FIGURE 32 - ENTITÉS IMPLIQUÉES DANS LA GESTION DES FEUX DE FORÊT EN ALGÉRIE – SCHEMA RÉCAPITULATIF



5.1.1 Institutions nationales

Les intervenants dans la prévention et la lutte contre les feux de forêt sont notamment (DGF, 2022 a)⁷⁷ :

- **La DGF** qui intervient dans la gestion, la prévention, la surveillance et la première intervention sur les feux de forêt ;
- **La DGPC** qui intervient dans la lutte contre les feux de forêt ;
- **Les collectivités locales** qui interviennent dans la réalisation des actions de prévention autour des centres de vie et la participation aux opérations de lutte contre les feux de forêt, via la mobilisation des moyens ;
- **La GN** qui intervient dans la surveillance et les enquêtes pour la détermination des causes des feux de forêt ;
- **Les opérateurs publics et privés** spécialisés qui interviennent dans le renforcement de moyens de lutte contre les feux de forêt, via la mise à disposition de la main d'œuvre et des équipements nécessaires ;
- **Les autres secteurs** qui contribuent au renforcement des moyens de lutte contre les feux de forêt par des équipements (bulldozers, camions citernes, etc.) ;
- **Les comités de riverains** qui contribuent par la veille, la surveillance, l'alerte et la participation aux opérations de lutte contre les feux de forêt ;
- **Les scouts musulmans algériens** et les **associations de chasseurs** qui contribuent par la sensibilisation de la population, la veille, la surveillance et l'alerte ;
- **Les citoyens** qui **alertent** en cas de déclenchement d'un feu de forêt.

D'autres acteurs publics participent à la prévention à travers le respect de leurs obligations de débroussaillage et d'entretien autour des infrastructures dont ils ont la gestion : Direction des services agricoles (DSA), Direction des travaux publics (DTP), Société nationale de l'électricité et du gaz (SONELGAZ), Société nationale des transports ferroviaires (SNTF) et collectivités locales.

Les citoyens sont également appelés à collaborer en respectant les obligations de débroussaillage (autour des habitations et constructions) et d'interdiction d'utilisation du feu dans les forêts et aux alentours pendant la saison administrative des feux (SAF, du 1er juin au 31 octobre).

En plus des acteurs évoqués ci-dessus, les autres principales institutions identifiées dans le cadre du Plan national de gestion des incendies de forêt sont (FAO, DGF, 2020)⁷⁸ : Délégation nationale aux risques majeurs (DNRM) ; Office national de la météorologie (ONM) ; Agence spatiale algérienne (ASAL) ; Direction de l'hydraulique (DH) ; Direction des postes et des technologies de l'information (DPTI) ; Direction des transmissions nationale (DTN) ; Armée nationale populaire (ANP) ; services de sécurité ; Direction générale de la Sûreté nationale (DGSN) ; Direction de l'environnement (DE) ; Direction de la justice (DJ) ; Direction de l'éducation nationale (DEN) ; Direction de la santé (DS).

Des conventions entre la DGF et certaines de ces institutions précisent les tenants et les aboutissants des collaborations :

- L'ONM fournit un bulletin météo spécial (BMS) dans le cadre de la prévision journalière ;
- L'ASAL fournit un contour des feux dans le cadre du reporting des incendies, etc. ;
- Une convention-cadre entre la DGF et le commandement de la GN sur la protection du Domaine forestier national - DFN (DGPFA, 2022)⁷⁹ : vise l'échange de renseignements opérationnels, la planification et l'exécution des services mixtes, l'échange d'expériences, la formation et le conseil technique. Ainsi, les brigades mobiles, en étroite collaboration avec la GN, ont permis de relever un bon nombre d'infractions ;
- L'INRF et le BNEDER collaborent certes avec la DGF sur différents sujets, mais ils interviennent très peu sur la thématique des feux de forêt.

5.1.2 Acteurs de la coopération internationale

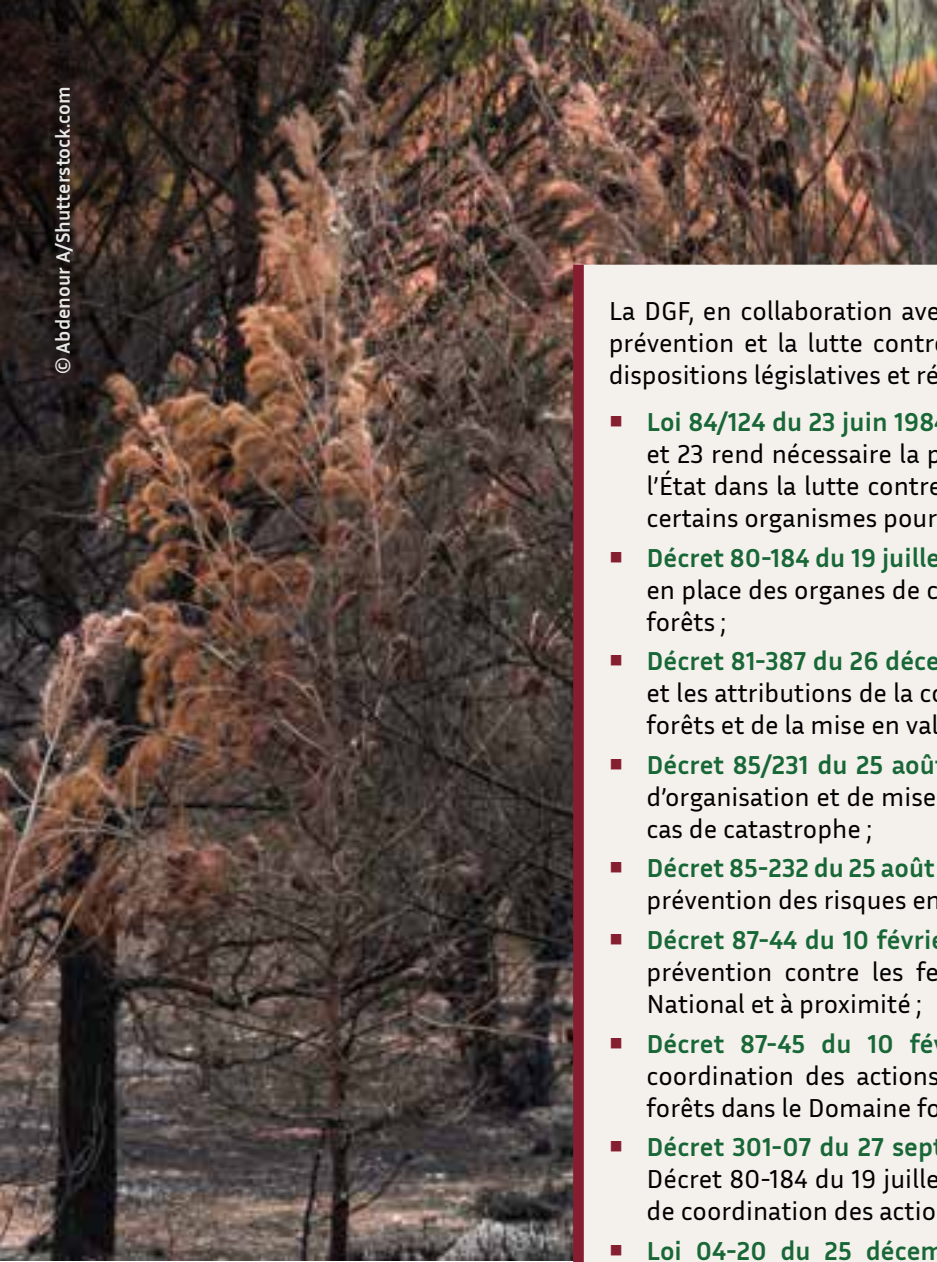
L'ensemble des activités d'assistance technique et des projets de coopération internationale s'inscrit dans la Stratégie forestière à l'horizon 2035, en tenant compte des engagements internationaux de l'Algérie.

Au-delà de sa collaboration actuelle avec la Banque mondiale pour la préparation de la note sur les forêts algériennes et ses analyses connexes, objet du présent document, les partenaires de l'Algérie intervenant dans

⁷⁷ DGF, 2022a. Projet de Décret exécutif portant adoption du Plan général de prévention contre les feux de forêts (PGPRFF).

⁷⁸ FAO, DGF, 2020. Plan national de gestion des incendies de forêt, Algérie 2021-2030. 81 p.

⁷⁹ Direction de la gestion du patrimoine forestier et alfatier (DGPFA), 2022. Bilan des infractions forestières, Bureau de la police forestière / DGPFA.



La DGF, en collaboration avec les autres organismes concernés par la prévention et la lutte contre les feux de forêt, met en exécution les dispositions législatives et réglementaires des textes suivants :

- **Loi 84/124 du 23 juin 1984**, qui, en application de ses articles 19, 20 et 23 rend nécessaire la participation des différentes structures de l'État dans la lutte contre les feux de forêts, fixe les obligations de certains organismes pour l'exécution ;
- **Décret 80-184 du 19 juillet 1980**, modifié et complété, portant mise en place des organes de coordination des actions de protection des forêts ;
- **Décret 81-387 du 26 décembre 1981**, déterminant les compétences et les attributions de la commune et de la wilaya dans le secteur de forêts et de la mise en valeur des terres ;
- **Décret 85/231 du 25 août 1985**, fixant les conditions et modalités d'organisation et de mise en œuvre des interventions et secours en cas de catastrophe ;
- **Décret 85-232 du 25 août 1985**, fixant les conditions et modalités de prévention des risques en cas de catastrophes ;
- **Décret 87-44 du 10 février 1987**, fixant les règles et les normes de prévention contre les feux de forêts dans le Domaine Forestier National et à proximité ;
- **Décret 87-45 du 10 février 1987**, portant l'organisation et la coordination des actions en matière de lutte contre les feux de forêts dans le Domaine forestier national ;
- **Décret 301-07 du 27 septembre 2007**, modifiant et complétant le Décret 80-184 du 19 juillet 1980 portant mise en place des organes de coordination des actions de protection des forêts ;
- **Loi 04-20 du 25 décembre 2004** relative à la prévention des risques majeurs et la gestion des catastrophes dans le cadre du développement durable.

les domaines de la gestion des forêts et de lutte contre les feux de forêt, sont notamment : le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD), à travers la mise en œuvre d'un programme pour la restauration des paysages incendiés (2021-2023), l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) avec un projet de réhabilitation et de développement durable intégré des paysages de chêne-liège (2021-2026) et le Forum des Nations Unies sur les forêts (FNUF) qui appuie le renforcement de capacités de la DGF à préparer une Stratégie de financement des forêts. D'autres organisations internationales sont actives telles que le Programme alimentaire mondial (PAM) et le Fonds mondial pour la nature en Afrique du Nord (WWF) (pour plus de détail sur les projets, voir l'annexe 5).

Les partenaires bilatéraux de la DGF qui mettent en œuvre des projets en lien avec la gestion des forêts et la gestion du risque de feux de forêt sont notamment : l'Union européenne avec le projet d'appui au renforcement des capacités de la DGF dans la mise en œuvre de la Stratégie forestière à l'horizon 2035 (2020-2022) ; la GIZ avec le Projet ClimGov⁸⁰ de renforcement de la gouvernance climatique au service de la CPDN (2018-2022) ; la coopération japonaise avec le projet d'assistance technique à la gestion des feux de forêt en Algérie (2019-2020). D'autres partenaires bilatéraux ont également appuyé le secteur ces dernières années tels que le Fonds français pour l'environnement mondial (FFEM), la Coopération canadienne ou encore la Coopération belge (pour plus de détails sur ces projets, voir l'annexe 6).

80 <https://www.giz.de/en/worldwide/29345.html>

5.1.3 Organisations non-gouvernementales et secteur privé

Les principales organisations de la société civile qui participent à la prévention des feux de forêt, en termes de surveillance et d'alerte, sont les associations de chasseurs, les scouts musulmans et certaines associations environnementales.

Les associations participent activement aux efforts de restauration, la DGF a établi des conventions avec 462 associations répartis sur 20 Wilayas du Nord pour les accompagner dans la plantation, le suivi et l'entretien des plants sur 2 ans. Par le biais du projet avec le PNUD «Réhabilitation des paysages forestiers incendiés», 75

bénéficiaires des 462 associations sur 10 Wilayas ont reçu une formation sur les techniques de plantation, un guide sur les pratiques de reboisements a été élaboré, 2 spots de sensibilisation sur la prévention des feux de forêt ont été réalisés et une plateforme nationale de suivi des opérations de reboisements a été mise en place.

Le secteur privé est jusqu'à présent peu partie prenante du dispositif et mériterait d'être sensibilisé au rôle qu'il pourrait jouer à travers des actions d'engagement ciblées.

5.2 ORGANISATION POUR PRÉVENIR, ALERTER ET LUTTER CONTRE LES FEUX DE FORÊT

Le dispositif de prévention et de lutte contre les feux de forêt est conforme au Décret n°07-301 du 27 septembre 2007, modifiant et complétant le Décret n°80-184 du 19 juillet 1984, portant mise en place des organes de coordination des actions de protection des forêts. Il épouse le schéma suivant :

- **Au niveau national : Commission nationale de la protection des forêts (CNPF)**, sous la présidence de monsieur le ministre de l'Agriculture et du Développement rural (MADR), qui est installée avant chaque campagne des feux de forêt ;
- **Au niveau Wilaya : 40 comités opérationnels permanent (COP)** de Wilaya, sous la présidence du Wali, qui approuvent chacun leur Plan feux de forêt présenté par la Conservation des forêts. Ce Plan fixe les mesures préventives et la mobilisation des moyens et est promulgué par Arrêté du Wali ;
- **Au niveau Daïra : 468 comités opérationnels de daïra (COD)** qui coordonnent les opérations de lutte au niveau des Communes placées sous l'autorité de chaque Daïra ;
- **Au niveau communal : 1 333 comités opérationnels communaux (COC)** qui coordonnent les actions

de lutte au niveau communal, en mobilisant les moyens nécessaires ;

- **Au niveau des villages : 2 358 comités de riverains (COR)** qui jouent un rôle prépondérant dans la surveillance des feux de forêt, l'alerte et la première intervention sur les foyers de feux naissants.

Cette organisation est perfectible car de nombreux comités ne jouent pas pleinement leur rôle et de ce fait ne sont pas totalement opérationnels (DGF, 2021)⁸¹.

Il serait utile de réfléchir avec le MICALAT afin de redynamiser ce dispositif, en particulier les comités de riverains, véritable socle du dispositif et dont le rôle est essentiel en matière de sensibilisation, de surveillance, d'alerte et de première intervention (DGF, 2016). Il faut noter ici l'importance de prévoir le renforcement des capacités nécessaires à l'animation des structures de gouvernance et de coordination de même que les moyens indispensables à leur bon fonctionnement, en particulier pour les comités de riverains (BM, DGF, DNRM, 2022 b). Cela peut également s'accompagner de la standardisation des outils de coordination pour un bon fonctionnement de ces structures (compréhension des rôles des parties prenantes, suivi de l'exécution et reporting).

5.2.1 Prévention des feux de forêt

La prévention vise, entre autres, à faire évoluer les comportements humains, en informant et en sensibilisant la population sur les feux de forêt. Un

des objectifs majeurs de l'information est d'expliquer pourquoi il faut protéger la forêt et comment la protéger.

81 DGF, 2021. Stratégie de prévention et de lutte contre les feux de forêts, 21 p.

La DGF mène chaque année des initiatives de sensibilisation de novembre à juin. Les principales formes de sensibilisation sont :

- les conférences et les journées portes ouvertes sur l'Administration forestière ;
- l'éducation en milieu scolaire et concours de dessins ;
- la distribution de plants forestiers pour le reboisement lors de journées dédiées⁸² ;
- la distribution d'affiches, dépliants, prospectus et autocollants ;
- l'installation de panneaux interdisant de faire du feu ;
- l'animation et la participation à des émissions télédiffusées ;
- l'animation des séances radiophoniques sur les ondes des chaînes nationales et locales ;
- l'appel à la vigilance des populations dans les quotidiens nationaux ;
- l'animation, par les imams de mosquées, de prêches lors de la prière du vendredi ;
- les campagnes d'information sur les marchés, avec distribution d'affiches et d'autocollants ;
- l'information et la sensibilisation de proximité, au profit des agriculteurs et de la population riveraine, à travers une caravane nationale animée par les agents de la Protection civile en étroite collaboration avec les forestiers et les gendarmes ;
- les campagnes de sensibilisation animées par les associations de chasseurs, les scouts et les associations environnementales.

Sans oublier d'améliorer le cadre d'intervention en matière de communication et de sensibilisation en précisant les statistiques relatives aux causes des feux de forêt, il est important de redoubler les efforts de communication durant la saison des feux de forêt et juste avant en utilisant les réseaux sociaux pour dédramatiser les événements et orienter la population vers le comportement à tenir (BM, DGF, DNRM, 2023 b)⁸³. Mettre en place une échelle de risque de feux de forêt pour diffusion à la population, à travers le panneauage sur les axes routiers principaux peut également permettre de bâtir une culture forte au niveau de la population (BM, DGF & DNRM, 2022 c)⁸⁴. Cette dernière voie de communication du risque permet à tout citoyen de mettre quotidiennement à jour sa perception du risque de feux de forêt sur un territoire donné.

FIGURE 33 - SLOGAN DE LA DGF EN 2022 « NE LA LAISSEZ PAS BRÛLER » (DGF, 2022)



FIGURE 34 - EXEMPLE DE PANNEAU DE SENSIBILISATION SUR LE RISQUE DE FEUX DE FORÊT DE LA PROVINCE SUD EN NOUVELLE-CALÉDONIE



82 25 octobre : journée nationale de l'arbre, 11 décembre : journée internationale de la montagne, 2 février : journée internationale des zones humides et 21 mars : journée internationale des forêts

83 Banque mondiale, Direction générale des forêts et Délégation nationale aux risques majeurs (BM, DGF & DNRM, 2023b). Recommandations pour renforcer la stratégie de prévention et de lutte contre les FF et le Plan national de gestion des incendies de forêts (PNGIF). 17 p.

84 Banque mondiale, Direction générale des forêts et Délégation nationale aux risques majeurs (BM, DGF & DNRM, 2022c). Rapport de diagnostic du système de prédiction, détection et rapportage des événements FF et pistes de renforcement. 35 p.

5.2.2 Prévision des feux de forêt

À ce jour, il n'existe pas de cartes fixes relatives à l'évaluation du risque FF à l'échelle locale ou nationale (NB: « fixes » et donc différentes de l'évaluation quotidienne du risque, par ex. l'indice HDW).

Les données nécessaires à l'évaluation de ce risque ne sont pas non plus collectées et archivées. Dans le cadre d'un projet, l'INRF étudie le développement d'un indice risque de feux de forêt et de création d'une plateforme numérique de partage des données (infrastructures, écosystèmes, etc.).

Dans le cadre de la prévention, la DGF réalise :

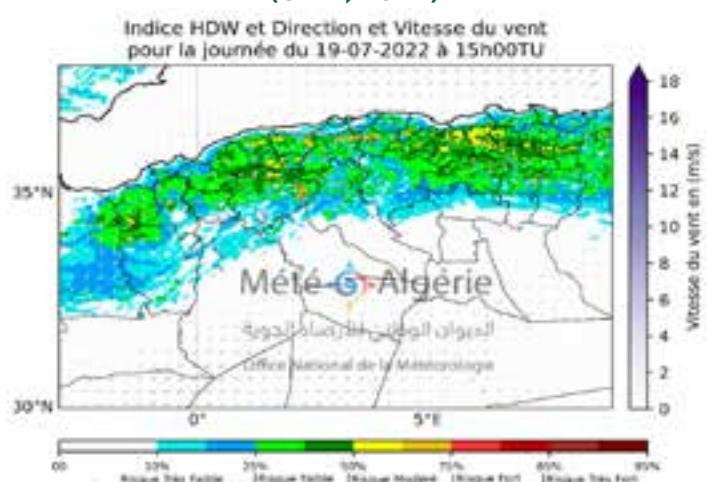
- l'ouverture et l'aménagement de tranchées pare-feux ; l'ouverture et l'aménagement de pistes ;
- la construction de point d'eau ;
- les travaux sylvicoles préventifs.

L'ONM produit quotidiennement pendant la saison estivale (début juin à fin octobre) un bulletin météo spécial (BMS) sur la base de l'indice *Hot Dry Wind* (HDW. Température / hygrométrie / vent), du nom des paramètres pris en compte. Cet indice est calculé grâce au modèle Arome⁸⁵.

FIGURE 35 - PHOTOS - INFRASTRUCTURE DFCI RÉALISÉ PAR LA DGF (DGF, 2018)



FIGURE 36 - EXEMPLE DE CARTE FIGURANT DANS LES BMS (ONM, 2022)



85 Le modèle AROME est le modèle de prévision numérique du temps à maille fine exploité par Météo-France. Il est opérationnel depuis décembre 2008. Il a été conçu pour améliorer la prévision à courte échéance des phénomènes dangereux tels que les fortes pluies méditerranéennes (épisodes Cévenols), les orages violents, le brouillard ou les îlots de chaleur urbaine en période de canicule. <https://www.umr-cnrm.fr/IMG/pdf/arome2007.pdf>

Le bulletin de prévision du risque météorologique des feux de forêt comprend des cartes de prévision du HDW pour les prochaines 48 h, sur quatre tranches horaires par jour. Les cartes de prévision sont diffusées en format pdf à la DGF, la DNRM et la DGPC. Les données de base de ces cartes ne sont pas conservées dans la base de données de l'ONM.

L'ONM expérimente un nouvel indice *Keetch Byram Drought Index* (KBDI. Index de sécheresse Keetch Byram). En plus des paramètres météorologiques, il prend en compte l'évapotranspiration du couvert végétal dans la prévision de la sécheresse. Cet indice sera intégré dans le BMS. Enfin, l'ONM et la DGF partagent l'idée de croiser indices météo et carte de végétation, mais rien n'est encore mis en place à ce titre.

5.2.3 Détection des feux de forêt et alerte précoce

La surveillance des massifs forestiers est assurée par le réseau de postes de vigie et les Brigades mobiles forestières (BMF). La DGF a mobilisé pour la campagne 2021 :

- 401 postes de vigies, avec un effectif de 960 éléments. Ce nombre semble insuffisant par rapport à la superficie forestière à surveiller : la norme théorique est d'un poste de vigie pour 7 000 ha de forêt (BNEDER, 2009). La DGF travaille actuellement sur le développement de cartes de visibilité des postes vigie⁸⁶ pour l'ensemble des massifs forestiers afin d'améliorer la capacité de détection des feux de forêt et d'identifier les manques.
- 513 BMF, avec un effectif de 1 017 éléments. Ce dispositif a été renforcé par des ouvriers intervenant sur des chantiers de travaux forestiers. Ils peuvent être réquisitionnés pour appuyer les équipes d'intervention. Environ 1 019 chantiers ont été installés, avec un effectif global de 9 481 ouvriers à travers l'ensemble des Wilayas du nord du pays.

En matière de détection et de responsabilité citoyenne, toute personne constatant la présence d'un feu de forêt est tenue de procéder à son extinction et, si c'est impossible, d'en informer le poste forestier ou toute autre autorité. À ce titre, deux numéros verts sont mis à la disposition du public : le « 14 » protection civile connu par tous et pour tous les dangers, le « 1021 » spécifique aux feux de végétation de la DGPC et le « 1070 » spécifique aux feux de forêt de la DGF. L'alerte remonte par radio ou téléphone pour chaque foyer d'incendie déclaré du district à la circonscription, pour arriver ensuite au niveau du siège de la Conservation des forêts qui à son tour transmet l'information à la DGF.

La localisation d'un point de départ du feu de forêt se fait quasiment toujours par lieu-dit. Les données issues de la télédétection ne sont, par ailleurs, pas suffisamment instantanées pour pouvoir être utilisées de manière efficace dans le cadre d'un système d'alerte

précoce. L'imprécision liée à ce type de positionnement d'un départ de feux de forêt peut contribuer à ralentir l'efficacité de la réponse. C'est donc le forestier local qui oriente dans un premier temps les équipes d'intervention grâce à sa connaissance du terrain.



86 Cartes qui présentent les capacités des postes de vigie à observer un phénomène à 360° autour de chaque poste d'observation. Les analyses sont faites à partir de modèle numérique de terrain et permettent d'identifier les zones non couvertes par le réseau de vigie, afin d'identifier les manques et les besoins de renforcement.



La consolidation du système actuel de détection et l'alerte précoce passe en premier lieu par le renforcement et l'équipement des vigies sur la base d'une analyse d'inter-visibilité, le développement d'un outil de cartographie embarquée et la mise en place d'un carroyage DFCI permettant une signalisation de situation d'ignition précise et claire [(BM, DGF & DNRM, 2022b) ; (BM, DGF & DNRM, 2022c)].

Le manque d'harmonisation des informations se retrouve également dans la transmission des alertes et des remontées d'événements « feux de forêt » qui n'utilisent d'ailleurs pas de système de géolocalisation standardisé (BM, DGF & DNRM, 2022 c)⁸⁷.

Un projet actuellement en attente avec le ministère de la Télécommunication porte sur la réalisation d'une salle de contrôle des feux de forêt. Ce projet, mené en collaboration avec la DNRM et l'ASAL, consisterait à mettre à disposition des fréquences spécifiques de communication et de transmission des informations vers un centre de contrôle équipé d'outils et de matériel adapté. Une demande d'équipement a également été portée au ministère des Finances. Pour pourvoir remplir l'ensemble de son mandat, la SDSI devrait pouvoir recruter des informaticiens et des géomaticiens.

5.2.4 Interventions lors d'un feu de forêt

Les premières interventions sur les incendies déclarés sont effectuées par la brigade mobile des services des forêts territorialement compétents qui, en cas de besoin, fait appel à l'unité de la Protection civile (Article 19 du Décret n°87-45 du 10 février 1987)⁸⁸. Lorsque l'ampleur de l'incendie le justifie, il est procédé à la mobilisation d'autres moyens.

La Protection civile, qui a la mission de combattre tous les sinistres (entre autres les feux de forêt), déploie des moyens importants et encadre, en coordination avec les Brigades forestières, la lutte contre les feux de forêt. Quand l'incendie prend de l'ampleur, les colonnes mobiles de la Protection civile sont mobilisées pour renforcer les interventions de la Wilaya sinistrée. La DGPC procède au pré-positionnement des colonnes mobiles au niveau de la Wilaya, selon une analyse locale, parfois partagée avec la DGF, réalisée sans outils particuliers.

La direction des interventions et des secours est assurée par un poste de commandement placé, selon le cas, sous l'autorité du président de l'Assemblée populaire communale, du chef de Daira ou du Wali assisté des membres des Comités opérationnels concernés. En cas d'empêchement, leurs intérimaires ou des personnes dûment désignées les remplacent.

L'AVIS DES FORESTIERS

- 89 % des forestiers pensent que la première intervention doit être du ressort des services forestiers sur le terrain.
- 83 % des forestiers affirment avoir les compétences internes nécessaires pour les premières interventions.

⁸⁷ Banque mondiale, Direction générale des forêts et Délégation nationale aux risques majeurs (BM, DGF, DNRM), 2022c. Rapport de diagnostic du système de prédiction, détection et rapportage des événements FF et pistes de renforcement. 35 p.

⁸⁸ <https://www.joradp.dz/FTP/jo-francais/1987/F1987007.PDF>

FIGURE 37 - SCHÉMA DÉCRIVANT L'ORGANISATION DE LA RÉPONSE À UN FEUX DE FORÊT (DGPC, NON DATÉ)



Dans le cas où le feu de forêt s'étend sur plusieurs Wilayas, la coordination des interventions et des secours est assurée par le Wali désigné conjointement par le ministre chargé des collectivités locales et le ministre chargé des forêts (article 23). La direction technique de la lutte active contre les incendies est assurée par l'officier de la Protection civile, assisté du technicien forestier, les plus élevés en grade et présents sur les lieux (article 24).

Le plan d'intervention 2022 de la CNPF a mobilisé :

- 63 camions ravitailleurs de grandes capacités pour l'approvisionnement en eau,
- des camions de lutte et des brigades mobiles de première intervention et 15 camions-citerne de 3 000 litres,
- 2 084 équipements de communication radioélectrique de type VHF, pour l'alerte rapide et le renforcement de la coordination des moyens de lutte,

- 240 camions citernes feux de forêts légers (CCFFL), positionnés de manière à rehausser le dispositif d'intervention des Wilayas les plus affectées par les feux de forêt et
- 3 300 pompes dorsales.

Ces acquisitions ont permis de créer 30 colonnes mobiles de 8 CCFFL chacune, positionnées au niveau des Wilayas très affectées par les feux de forêt (DPFF, 2022)⁸⁹.

Du côté de la DGPC, ce sont 65 colonnes mobiles qui ont été installées au niveau de toutes les Wilayas, dont certaines, telle que Tizi Ouzou, sont dotées de deux à trois colonnes à la fois. Ces colonnes mobiles de la Protection civile sont composées chacune d'un véhicule de commandement, un bus, neuf engins anti-feu, une ambulance, un bus de transport des troupes et 45 éléments (DGPC, 2022)⁹⁰.

89 Direction de la protection de la faune et de la flore (DPFF) 2022. Bilan des incendies de forêt de la campagne 2022. 18 p.

90 DGPC, 2022. Bilan des incendies de forêts de la campagne 2022.

FIGURE 38 – DISPOSITIF DE LA CAMPAGNE 2021 (DGPC, 2022)



Le groupement aérien de la DGPC est 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 (MADR, 2021)⁹¹.

Quant aux moyens humains, ils sont évalués à 15 000 éléments, tous grades confondus, réquisitionnés aussi bien au sein des colonnes mobiles qu'à travers les 495 unités de la Protection civile ou dans les secteurs des massifs forestiers qui assurent la première intervention.

En ce qui concerne la préparation des ressources humaines à l'intervention, nous pouvons notamment citer les points d'intérêt suivants :

- **Au niveau de certaines Wilayas dont Médéa, la DGF, la DGPC et la Commune ont mis en place un poste commun d'intervention**, afin de mutualiser les moyens, les informations et les données locales de lutte contre le feu de végétation. Ce modèle permet depuis son installation une meilleure analyse de la situation et d'optimiser les interventions. Dans le protocole du pôle d'intervention commun, il est convenu, lors de l'apparition d'un sinistre plus

important, de mettre un agent forestier dans le poste de commandement mobile (PC - mobile) de la DGPC.

- **Un exercice de simulation, appelé « Gorgex 2018 », vise à réaliser un exercice global multiservices** en faisant jouer aux différents acteurs leur propre rôle, en leur faisant utiliser à la fois les salles tactiques et les simulateurs de réalité virtuelle. Il s'agit également d'évaluer la réponse capacitaire de la Wilaya, tester le mécanisme de renfort inter-Wilayas et d'évaluer la coordination interservices.
- **Au niveau des Wilayas, la Protection civile forme les forestiers aux techniques d'intervention.** C'est pourquoi ces derniers se sentent confiant quant à l'exercice de première intervention.

Afin de bien respecter la logique du cadre légal en matière d'alerte et de lutte, il est important de limiter l'intervention des forestiers sur les feux de forêt naissants et la première intervention afin de veiller à ce qu'ils soient toujours fonctionnels (optimisation du temps des intervenants en action de surveillance et pas en lutte) pour éviter la multiplication de foyers et le développement de grands feux (BM, DGF & DNRM,

⁹¹ MADR 2021. Réunion annuelle de la Commission nationale pour la protection des forêts ; Direction générale des forêts. 2021. Présentation PPT : Enjeux des feux de forêt en Algérie.

2022 c)⁹². Les outils technologiques tels que les systèmes embarqués peuvent également optimiser les décisions opérationnelles (géolocalisation des départs de feux et des véhicules lors des interventions, consultation des cartes lors des interventions ; remontée d'informations) (BM, DGF & DNRM, 2023 a)⁹³.

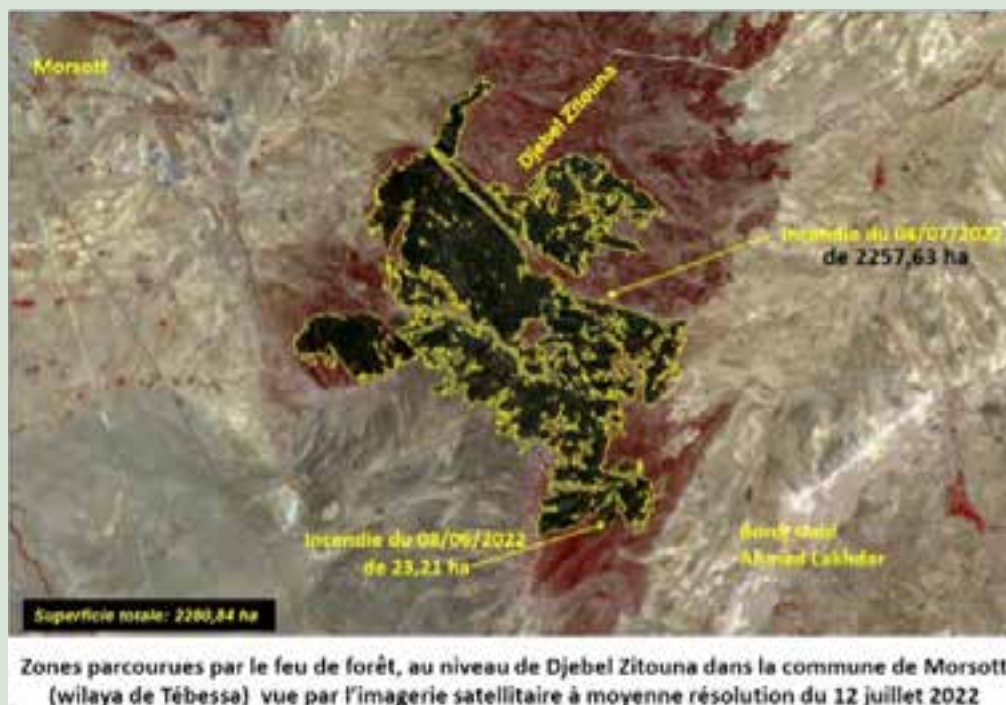
Les autorités algériennes ont beaucoup investi dans le renforcement et la modernisation des capacités humaines, procédures et matériels pour la gestion des urgences. Les moyens de première intervention disponibles pour la lutte contre les feux de forêt restent toutefois insuffisants au regard de l'étendue du Domaine forestier national et de la complexité du relief (BIRD/BM, 2023)⁹⁴.

5.2.5 Interventions post feux de forêt

En ce qui concerne l'établissement des contours de feu en vue de leur reporting, la DGF - à travers la SDSI - produit des couches géographiques à partir des images satellite Sentinel-2 et Landsat. L'ASAL de son côté produit les contours des feux de forêt à partir des images satellite Alsat-1B (12 m) et Alsat-2 A et Alsat-2B (2,5 m) et Sentinel-2 (A et B) et Landsat-8 pour compléter les informations. Les résultats comparés sont intégrés dans une base de données et servent de base statistique annuelle au reporting des surfaces

brûlées. La collaboration entre l'ASAL et la DGF se fait à travers des conventions de prestation de services et a débuté en 2003 avec la mise à disposition des bilans annuels de feux par Wilayas. À partir de 2013, l'ASAL a mis à disposition des contours de feu sous format cartographique (shapefile). **Depuis 2021, l'information complète sur les contours de feux est transmise à la SDSI et aux Conservations des forêts par la DPF (DGF).**

FIGURE 39 - EXEMPLE DE CONTOUR PRODUIT PAR L'ASAL (ASAL, 2022)



92 Banque mondiale, Direction générale des forêts et Délégation nationale aux risques majeurs (BM, DGF, DNRM), 2022c. Rapport de diagnostic du système de prédiction, détection et rapportage des événements FF et pistes de renforcement. 35 p.

93 Banque mondiale, Direction générale des forêts et Délégation nationale aux risques majeurs (BM, DGF, DNRM), 2023 a. Termes de référence pour le renforcement technologique du système de prédiction, de détection des FF, d'organisation de la lutte et de rapportage des événements FF. 25 p.

94 Banque mondiale. 2023. Diagnostic sur la gestion des risques climatiques et de catastrophe en Algérie. © World Bank, Washington, DC.

Le retour d'expérience (REX ou RETEX) est très peu pratiqué en Algérie après les grands feux de forêt par manque de formation sur cette thématique et car cela nécessite un engagement fort, une très grande ouverture à l'autoévaluation et à l'amélioration continue des institutions. Dans cet exercice, les institutions concernées sont effectivement amenées à se questionner sur leur efficacité respective.

Dix binômes (un forestier et un sapeur-pompier) ont été formés dans le cadre du projet d'assistance technique de la FAO pour la gestion des feux de forêt en Algérie composées d'officiers de l'administration des forêts et de ceux de la Protection civile, soit 20 stagiaires représentant 10 Wilayas [Région Est (Batna, Béjaïa, El-Tarf et Jijel) ; Région Centre (Blida, Tipaza et Tizi Ouzou) ; Région Ouest (Saida, Sidi Bel Abbes et Tlemcen)].

Cependant, le nombre de personnes formées au REX reste relativement faible au regard de l'étendue des besoins. Il sera donc important de poursuivre la formation sur le retour d'expérience dans les 40 Wilayas avec l'appui de la DGPC et d'en exiger la pratique (BM, DGF, DNRM, 2022b).

La recherche des causes et des circonstances des incendies (RCCI) est un devoir indispensable qui permet de développer des actions ciblées efficaces en matière de sensibilisation et de prévention (cf. section 4.4.4). Un réseau d'équipes pluridisciplinaires formées à la RCCI est primordial (LONG et al., 2008)⁹⁵. Dans le cadre de l'assistance technique de la FAO pour la gestion des feux de forêt en Algérie, trois ateliers de formation à la RCCI ont eu lieu et quatre équipes ont été formées (chacune composée d'un forestier, un sapeur-pompier et un gendarme), soit 12 stagiaires, représentant les Wilayas de Batna, de Béjaïa, de Jijel et de Tlemcen. Ces apprenants ont ensuite joué le rôle de formateur pour les autres agents concernés de 20 Wilayas en 2022.

L'intérêt de la RCCI n'est plus à démontrer, on rappellera l'importance d'adopter une nomenclature standardisée des causes, de veiller à son utilisation systématique (BM, DGF & DNRM, 2023b⁹⁶), d'intégrer son renseignement dans les systèmes de gestion de l'information (BM, DGF & DNRM, 2023a⁹⁷) et d'organiser sans attendre une collaboration volontaire entre services pour la recherche des causes.

En matière de restauration des forêts dégradées par les feux de forêt, le programme de la DGF 2021-2024 prévoit le reboisement de 30 000 hectares, soit en moyenne 24 millions de plants par an. La DGF compte sur la contribution des associations à la réalisation du programme destiné, notamment, à restaurer les espaces forestiers détruits par les feux de forêt du 9 août 2021.

L'INRF s'attelle quant à elle à mieux appréhender la capacité des écosystèmes à se régénérer après le passage du feu. La nécessité de protéger en priorité les sols incendiés de l'aléa érosion est essentielle (cf. section 4.2), le bon sens veut aussi que soit privilégié, avant tout effort de plantation, les dynamiques naturelles de reconstitution des couverts végétaux forestiers. L'adoption d'une procédure technique de réhabilitation post-feu peut éviter dans ce cadre certains écueils et améliorer l'efficacité des actions.

L'AVIS DES FORESTIERS

84 % des répondants affirment ne pas avoir les compétences requises pour mener des retours d'expérience sur les incendies de forêts.

66 % des forestiers affirment avoir les compétences nécessaires à la recherche des causes et des circonstances des incendies de forêts.

Il est cependant important qu'ils puissent s'appuyer sur une standardisation de la nomenclature des causes reconnue et partagée.

95 LONG, M., C. RIPERT, C. PIANA, M. JAPPIOT, C. LAMPIN et A. GANTEAUME, 2008. Guide technique, amélioration de la connaissance des causes de départ de feu de forêt, Convention DGFAR Forest Focus n° FF 2004-06. 116 p.

96 Banque mondiale, Direction générale des forêts et Délégation nationale aux risques majeurs (BM, DGF, DNRM), 2023 b. Recommandations pour renforcer la stratégie de prévention et de lutte contre les FF et le Plan national de gestion des incendies de forêts (PNGIF). 17 p.

97 Banque mondiale, Direction générale des forêts et Délégation nationale aux risques majeurs (BM, DGF, DNRM), 2023a. Termes de référence pour le renforcement technologique du système de prédiction, de détection des FF, d'organisation de la lutte et de rapportage des événements FF. 25 p.

5.3 ADÉQUATION DES MOYENS HUMAINS ET MATÉRIELS



© Sandrine Jauffret/World Bank

Pendant la période administrative des feux de forêt, nombreux sont les agents mobilisés à 100 % à la cause, ce qui ne leur permet plus de vaquer à leurs autres obligations. À défaut de ressources humaines suffisantes, on délaisse donc certains besoins du secteur pour assurer la protection minimale du patrimoine.

Malgré des efforts de renforcement des capacités et de mise à disposition de moyens matériels, les agents de terrain et en particulier les vigies ont encore besoin d'équipement et de formation supplémentaire pour remplir pleinement leur rôle et améliorer substantiellement la détection et le relai de l'alerte.

Dans le cadre de son plan d'urgence 2022-2025 pour l'amélioration de la prévention et la lutte contre les feux de forêt (DGF, 2022)⁹⁸, la DGF insiste sur le besoin de renforcer les effectifs (figure 40) et les moyens matériels.

En 2022, la DGF a pu acquérir 80 CCFFL pour renforcer l'efficacité d'intervention et souhaite acquérir encore 40 autres CCFF pour renforcer les territoires spéciaux tels que les parcs nationaux et les réserves de chasse qui recèlent une biodiversité remarquable. Un reliquat de 58 millions de DA a pu être dégagé pour l'achat de matériel pour la lutte contre les feux de forêt (habillement des saisonniers, pelles, pioches et tronçonneuses) (DGF, 2022).

FIGURE 40 – BESOINS HUMAINS EXPRIMÉS PAR LA DGF POUR OPTIMISER L'AMÉLIORATION DE LA PRÉVENTION ET LA LUTTE CONTRE LES FEUX DE FORÊT (DGF, 2022)

Moyens humains	Existant	Effectifs réels		Besoins/effectif		Écart		Total Écart
		Corps technique	Ouvriers	Corps technique	Ouvriers	Corps technique	Ouvriers	
Postes vigie	407	/	1 014		2 442		1 428	1 428
Brigades mobiles	478	4 200	1 114	4 302	4 302	102	3 188	3 290
Camions ravitailleurs	62	/			62		62	62
Colonnes mobiles	244	/		2 160	2 160	2 160	2 160	4 320
Effectifs pour l'entretien des forêts (chapitre 35-12)			1 049		1 920		871	871
Total général		4 200*	3 177	6 462	10 886	2 262	7 709	9 971

* Sur les 4 200 éléments constituant le corps technique (corps d'application, de maîtrise et d'exécution), 2 262 concernent les agents des forêts et inspecteurs de brigades répartis comme suit : 1 810 agents des forêts (à recruter sur 5 années) et 452 inspecteurs de brigades (à recruter sur 4 ans).

98 DGF, 2022. Le bilan des feux de forêt de la campagne 2022, DGF, MADR, p 23.

6. RECOMMANDATIONS ET PRIORITÉS POUR LA GESTION DURABLE DES FORÊTS ET DES FEUX DE FORÊT

6.1 ANALYSE DES FORCES, FAIBLESSES, OPPORTUNITÉS ET MENACES

FORCES

- Des institutions ancrées dans les territoires de longue date (DGF, DGPC, GN), organisés et actifs pour la lutte contre les feux de forêt (alerte, intervention et recherche des causes) ;
- Des ressources humaines existantes et motivées dont les capacités sont en cours de renforcement depuis quelques années (RCCI, RETEX, techniques de lutte et d'intervention, etc.) ;
- Des acteurs d'appui investis dans les chaînes de production de l'information nécessaire à la prévision et au reporting des événements feux de forêt (ONM, ASAL) et investis dans la recherche appliquée (INRF, université, etc.) ;
- Un intérêt politique affiché et une conscience citoyenne en cours de constitution à travers des efforts de communication et de sensibilisation importants et l'implication de la société civile ;
- Des infrastructures DFCI existantes à parfaire et des travaux sylvicoles préventifs réalisés en forêt : pistes, points d'eau, tranchées pare-feu ;
- Un nouveau corpus législatif et une programmation plus adaptée aux enjeux de la forêt, à la valorisation de ses services et à la gestion des risques majeurs en cours de construction et de validation (loi sur les risques majeurs, loi forestière, décret portant sur le plan général de prévention contre les feux de forêt, stratégie forestière, PNGIF, stratégie de communication, etc.) ;
- Des filières principales de PFNL structurées ou en cours de structuration ;
- Des forêts anciennement aménagées et gérées ;
- Des investissements de plantation considérables pour lutter contre la désertification et l'érosion des sols ;
- Des projets de développement rural aux abords des forêts.

FAIBLESSES

- Des outils standardisés pouvant garantir une durabilité des écosystèmes forestiers à développer (plan d'aménagement [forêt et plantation], outils d'évaluation du risque feux de forêt à l'échelle des territoires, gestion et partage de l'information forestière [base de données des infrastructures], sommier forestier informatisé, suivi des aménagements, etc.) ;
- L'adéquation des moyens humains avec les besoins du terrain à consolider (effectif parfois insuffisant, nouveaux besoins pour faire fonctionner les technologies de l'information) ;
- Des moyens dédiés au feux de forêt et aux infrastructures à renforcer (déplacement des personnels, moyens d'intervention, outils de terrain, etc.) ;
- Une culture du partage de l'information à construire et une culture du risque au niveau des citoyens à développer ;
- Une stratégie forestière ambitieuse et un PNGIF dont l'appropriation, la mise en œuvre et le suivi sont à renforcer ;
- Des difficultés procédurales liées à l'application stricte du règlement et au besoin de mesures dissuasives, moyens de répression et de lutte contre la délinquance (montant des amendes...) ;
- Une coordination entre acteurs feux de forêt et collaboration avec les scientifiques pas toujours axées vers les besoins réels des gestionnaires ;
- Un cadastre forestier incomplet ;
- Un système de gestion des conflits en milieu forestier à développer ;
- Un besoin d'une politique d'adaptation des forêts au changement climatique ;
- L'appropriation du rôle du CNPF et des comités opérationnels à développer.

© Sandrine Jauffret/World Bank



OPPORTUNITÉS

- Des technologies de l'information existantes pouvant être mises au service de la gestion des forêts et des feux de forêt ;
- Des forêts dotées d'un potentiel de services à valoriser (bois, produits non ligneux, tourisme et autres services écosystémiques rendus) et d'un tissu-socioéconomique existant (ex. : entreprises familiales) ;
- Une mise à jour de la connaissance des ressources forestières du pays en cours (IFN 2022 - 2024) pouvant être valorisée dans le cadre de l'évaluation du risque feux de forêt ;
- Une institution chapeau (DNRM sous le MICALAT) pouvant impulser l'harmonisation des pratiques et le développement des collaborations nécessaires à la mise en place d'un système intégré de gestion des feux de forêt ;
- Des projets nouveaux s'engageant pour la reprise des aménagements forestiers (projet suber FAO DGF) et un levier d'appui avec la coopération ;
- Le développement du secteur potentiel pourvoyeur de recettes additionnelles pour l'État, d'emploi et d'autonomie nationale (balance des importations/exportations), un cadre existant pour le développement économique (coopératives, SARL, etc.) ;
- La potentielle diversification des sources de financement et l'accès possible à la finance climat (ex. : Fonds d'adaptation, Fonds vert pour le climat) ;
- La mise en place d'un cadre des dépenses à moyen terme (MINFIN) ;
- La biodiversité nationale et les anciens tests de provenance en réponse aux enjeux du changement climatique et la valorisation du vaste champ de la production de la recherche.

MENACES

- Des formations forestières déjà fortement altérées et vieillissantes (récurrence des feux, pression anthropique et absence de gestion) ;
- Les changements climatiques et l'exacerbation des causes de dépérissement et des risques de feux de forêt ;
- La crise économique-mondiale ;
- La croissance continue de la population dans les décennies à venir et l'augmentation du besoin en terre et d'autonomie alimentaire ;
- Le risque de pression foncière sur les forêts et l'utilisation du feu (agriculture et construction, pression urbanistique importante et complexe) ;
- Le risque de pacage ;
- Le risque de collecte des produits et coupes illégales ;
- L'envergure des investissements à réaliser pour revenir à une situation de gestion durable des forêts et d'intégration des riverains dans la gestion.



6.2 RECOMMANDATIONS ET DOMAINES PRIORITAIRES

Au regard de l'analyse des forces, faiblesses, opportunités et menaces faite ci-dessus, de la situation de dégradation du patrimoine forestier, des enjeux d'adaptation au changement climatique et des potentiels qu'offrent les écosystèmes forestiers algériens, un vaste champ d'opportunités d'action se présente aux décideurs pour améliorer la gestion des forêts et limiter le nombre et l'impact des feux de forêt.

Les analyses exposées tout au long de la note et synthétisées à la section 6.1 ont mis en évidence l'importance de :

- **réinvestir massivement dans le secteur forestier** à travers une augmentation de la contribution financière de l'État et de ses partenaires mais également en diversifiant les sources potentielles afin de pouvoir couvrir les besoins croissants d'investissement et de fonctionnement (domaine prioritaire 1) ;
- **réinvestir dans l'aménagement forestier** car ses processus d'élaboration et de mise en œuvre concourent non seulement à assurer le développement et l'exploitation durables des

ressources forestières et à améliorer la prévention des feux de forêt grâce à l'implication des populations et la valorisation des produits issus de la forêt, mais également à renforcer la prévention des feux de forêt (domaine prioritaire 2) ;

- **consolider les efforts stratégiques en cours** (Plan général de prévention contre les feux de forêt, stratégie et plan d'action de mise œuvre au niveau de la DGF, rôles des acteurs et amélioration de la coordination de la gestion des incendies) **pour le développement de cadre légaux d'intervention adaptés, l'organisation et la coordination de la gestion des forêts et des feux de forêt** (domaine prioritaire 3) ;
- **mettre en place une gestion technologique des données du secteur forestier appropriée** et propice à la mise en place d'un système interinstitutionnel de partage de données nécessaires à l'amélioration continue de la gestion du risque majeur feux de forêt (domaine prioritaire 4) ;
- **assurer le développement continu des capacités techniques** nécessaires à la bonne gestion des forêts et des feux de forêt (domaine prioritaire 5).

Domaine prioritaire 1 : FINANCEMENT ET INVESTISSEMENT

Assurer l'apport continu des moyens financiers et investir de manière significative dans le secteur forestier

La mise en œuvre effective des stratégies et des plans existants passe par une mobilisation de moyens financiers suffisants à l'exercice des missions confiées au secteur forestier. Une analyse des coûts-bénéfices de l'action du secteur pourra étayer économiquement cette nécessité.

Le renforcement des moyens financiers du secteur doit passer par une diversification de ses sources et ne plus dépendre de manière quasi-exclusive du budget de l'État. Sur impulsion du ministère des Finances, l'adoption d'un cadre des dépenses à moyen terme sur budget de l'État donnera une meilleure visibilité quant à la planification des actions. L'opportunité d'une diversification des sources de financement pourrait se concrétiser notamment à travers la finance climat internationale (Fonds d'adaptation, Fonds vert pour le climat) et la mise en place d'un mécanisme d'inclusion du secteur privé national dans le cadre de sa politique de responsabilité sociale et environnementale, en appui à des actions opérationnelles notamment de reconstitution du patrimoine forestier ou de renforcement de la délivrance de services écosystémiques (ex. : ensablement évité des barrages à travers un maintien et une gestion soutenue des

écosystèmes présents sur les bassins versants). À l'heure actuelle, les entreprises souhaitant compenser leurs émissions de GES soutiennent la DGF en finançant des actions de restauration des forêts. L'accès au marché carbone reste à explorer sur la base du renforcement des capacités de l'Algérie pour ce faire.

Vu la diversité de ses parties prenantes et de ses actions, les partenaires internationaux de coopération du secteur auront avantage à améliorer les synergies et atteindre des impacts forts dans le cadre de leur ambitions propres à construire une coalition de bailleurs de fonds et à adopter une approche d'appui budgétaire dans un cadre cohérent, planifié et partagé.

La DGF a ainsi pu, avec l'appui du Forum des Nations Unies sur les forêts, préparer une Stratégie nationale de financement des forêts algériennes qui s'appuiera sur la mobilisation de fonds pour la gestion durable des forêts auprès d'une diversité de sources financières. Les résultats de cet exercice doivent permettre de poser les bases essentielles à la construction de nouveaux mécanismes financiers à destination du secteur et de la mise en œuvre de la Stratégie forestière à l'horizon 2035.

Domaine prioritaire 2 : AMÉNAGEMENT FORESTIER

Remettre l'aménagement forestier et l'analyse du risque feux de forêt au cœur des processus d'intervention du secteur en veillant à l'implication forte des populations

L'aménagement forestier est le cœur du processus de gestion durable des patrimoines du secteur, en disposer, les exécuter et suivre leur mise en œuvre (activités réalisées et produits), c'est comme diriger une entreprise avec une stratégie d'investissement et un plan d'affaires tout en tenant une comptabilité rigoureuse. Sans cela, on va inexorablement à la faillite, on perd son capital et c'est d'autant plus vrai si le climat n'est pas propice.

Les projets en cours en matière d'aménagement des forêts, notamment celui porté par la FAO sur la subéraie, sont une opportunité pour relancer la démarche d'aménagement forestier, la simplifier méthodologiquement et la standardiser, vu l'ampleur de la tâche nécessaire pour couvrir les massifs prioritaires. Le secteur gagnera à ce que les processus d'aménagement simplifiés soient développés et mis en œuvre par les Conservations des forêts pour assurer une bonne durabilité à ces outils. Il est également nécessaire de parfaire l'intégration de l'évaluation des risques dans les plans d'aménagement notamment ceux liés aux feux de forêt, à l'érosion et au changement climatique, d'adopter des processus d'engagement des parties prenantes adaptées en favorisant la valorisation future des services écosystémiques de la forêt (secteur associatif, coopératif et privé) et l'amélioration des moyens de subsistance des populations riveraines.

La valorisation des produits forestiers ligneux et non ligneux dans le cadre de la mise en œuvre d'un aménagement bien conçu contribue directement à la protection du patrimoine mais également à sa reconstitution. La valeur socio-économique des filières donne du sens au réinvestissement dans le secteur et confirme l'intérêt de poursuivre l'accompagnement de la structuration du secteur privé. Au-delà de la forêt domaniale et au regard des investissements passés du secteur pour le développement rural, l'aménagement forestier pourrait également considérer la mise en place de mesures riveraines permettant de limiter la pression sur les forêts telles que l'agroforesterie (approche intégrée paysagère de gestion des forêts).

Afin de gérer au mieux le risque de feux de forêt, il est indispensable d'adopter une approche paysagère et de réaliser une évaluation fine du risque de feux de forêt dans les massifs, seule garante d'un investissement pertinent en adéquation stricte avec les besoins et optimisant de la sorte la notion de **coût-efficacité des mesures DFCI**. Les changements climatiques attendus notamment les périodes de sécheresse prolongées sont à prendre en compte dans les aménagements (déficit hydrique notamment) afin d'adopter des itinéraires techniques plus résilients ou d'assister la conversion de certains milieux voués à une dégradation inévitable. L'aménagement doit également permettre d'assurer un meilleur suivi des phénomènes de dépérissement (circonscription exacte de l'amplitude de la problématique et des essences les moins résilientes) et d'identifier de potentiels bons candidats à la migration assistée.

Les mesures de réhabilitation après passage des feux de forêt prévues par l'aménagement doivent adopter avec discernement la nécessité de planter, se concentrer sur la conservation des sols (en proposant des mesures favorisant la diminution des vitesses d'écoulement des flux ruisselés) et si la reprise naturelle ne peut être acquise après une période déterminée, engager effectivement des travaux de plantation avec les populations riveraines de ces forêts.

La mise en aménagement des massifs doit permettre de faire le point sur le potentiel de plantation et orienter les efforts là où les besoins sont réels. On rappelle que l'objectif national est bien de planter 60 000 ha/an (SNAT). L'aménagement forestier intégrant la reconstitution du sommier forestier permettra également d'informer les décideurs non pas sur les surfaces effectivement plantées mais bien sur la réussite des plantations effectuées avec le budget de l'État.

On voit que le processus d'aménagement est un des grands pourvoyeurs de données et qu'il est nécessaire de l'intégrer à la structure d'un système informatisé de gestion de l'information forestière (voir domaine d'opportunité 4), lors de la conception des aménagements mais également pour le suivi de leur mise en œuvre.

Domaine prioritaire 3 : GOUVERNANCE

Poursuivre et confirmer les efforts stratégiques en cours en matière de clarification du cadre légal, d'organisation et de coordination de la gestion des forêts et des feux de forêt

La mise en place de barrières fortes aux comportements délictueux et à la persistance des pratiques illicites dans les écosystèmes forestiers, notamment l'utilisation du feu, passe par la clarification de la législation en la matière, la mise en place de sanctions suffisamment incitatives et de procédures adaptées à la réalité du terrain et des délits. Cela passe également par une reconnaissance approfondie et une dotation appropriée du forestier dans ses fonctions de police.

La mise à jour du Code forestier est en cours en 2023 et le secteur saluera l'adoption de sa révision dans des délais raisonnables étant donné que sa version actuelle est obsolète et ne répond plus au besoin du terrain. Rappelons que ce processus de révision a commencé en 1995 (voir section 2.1.1).

Les questions liées au foncier forestier et aux actes délictueux qui y sont commis (voir section 4.3.1) font également remonter l'importance de parfaire le cadastre existant dans toutes les Wilayas concernées. La sensibilisation des populations sur les limites et la matérialisation de ces dernières est également stratégique quant au respect de l'intégrité de ces espaces. Il semble également important de questionner l'intégration du risque feux de forêt en matière d'aménagement du territoire, ce que la révision actuelle du Schéma national d'aménagement du territoire (SNAT 2030) a pris en charge.

La DGF s'est dotée en 2016 d'une Stratégie forestière à l'horizon 2035 complète et très ambitieuse (voir la section 2.1.2) qui mériterait une actualisation (des indicateurs notamment), une adoption formelle et un mécanisme de coordination et de suivi. Pour atteindre ses ambitions, il semble assez évident que des moyens substantiels doivent être mis à disposition du secteur (voir le domaine d'opportunité 1). La révision tant attendue de la législation forestière devrait ouvrir la voie à la révision de la Stratégie en traduisant celle-ci en un Plan national forestier approprié et opérationnel.

En 2021, la Stratégie de prévention et de lutte contre les feux de forêt et son Plan national de gestion des incendies de forêt (PNGIF) ont été développés (voir la section 2.1.2) avec l'appui des partenaires de la DGF. Tout comme la Stratégie forestière à l'horizon 2035, ces derniers nécessitent une adoption formelle de leur contenu, un mécanisme de coordination et de suivi

de même que des dotations suffisantes à leur mise en œuvre. Ces derniers rappellent également, tout comme l'avait fait la Stratégie forestière à l'horizon 2035, la nécessité impérieuse de remettre les massifs forestiers en aménagement afin de mieux prévenir et prédire le risque feux de forêt.

Dans le cadre de la gestion des risques majeurs, un projet de Décret exécutif portant adoption du Plan général de prévention contre les feux de forêt a également été développé. Il devrait voir le jour à la suite de la révision de la Loi n°04-20 relative à la prévention des risques majeurs et la gestion des catastrophes dans le cadre du développement durable et de la révision de la législation forestière.

De manière générale, les réflexions stratégiques actualisées pour favoriser la gestion durable des forêts et la gestion intégrée des feux de forêt ont été menées et sont documentées, il reste à les parfaire, les adopter pour les stratégies et plans d'action ou à les faire voter pour les textes légaux et à les opérationnaliser. L'inexistence de textes récents appropriés sur certaines thématiques ne doit pas pour autant freiner la volonté des institutions et des agents à mettre en place des pratiques de terrain reconnues acquises lors de formations techniques. En effet et à titre d'exemple, ce n'est pas par ce qu'il n'existe pas de texte juridique reconnaissant les cellules RCCI officiellement que les institutions concernées ne doivent pas collaborer sur le terrain à la recherche des causes des incendies de forêt.

Les diverses consolidations stratégiques pourraient également s'appuyer sur une analyse approfondie des causes de feux de forêt et sur une étude détaillée des moteurs de dégradation et de déforestation.

Enfin, la redynamisation de la gouvernance de la gestion des feux de forêt dans les territoires (CNPf, COP, COD, COC et COR - voir la section 5.2), son animation et sa coordination sont des points essentiels à l'atteinte des objectifs des stratégies adoptées. Sur le terrain, dans la mesure du possible, il sera préféré que le forestier concentre ses efforts sur les feux naissants afin d'être en éveil à de nouvelles ignitions. L'intervention pourra profiter quant à elle d'une gouvernance partagée à travers les pôles d'intervention commune.

Domaine prioritaire 4 : INFORMATION

Améliorer la gestion de l'information forestière et des feux de forêt, la collaboration interinstitutionnelle et la communication

La prise de conscience par l'ensemble des politiques, des décideurs, des acteurs mais également des citoyens de la situation actuelle de dégradation du secteur et de son évolution probable en situation de « business as usual » dans un contexte de changement climatique est absolument indispensable si l'on souhaite voir mises en œuvre des politiques et des actions volontaristes à la hauteur des enjeux.

La note va contribuer humblement à ce changement mais une stratégie de communication à destination de la diversité des cibles doit être construite dans ce sens. D'un point de vue technique, la communication sur la situation actuelle et son évolution annuelle est essentielle et va de pair avec une gestion de l'information forestière et des feux de forêt centralisée et dynamique avec les Wilayas. Le levier du numérique doit favoriser la participation, la transparence et la collaboration. Il se réalise en partageant l'information, en adoptant des processus consultatifs ouverts et en mesurant les résultats par l'utilisation de données probantes.

Les besoins portent sur :

- **La mise en place d'un système informatisé de gestion de l'information forestière (voir section 2.5) et des feux de forêt** mis à jour de manière dynamique avec les Wilayas au niveau de la DGF. Cela passe par une harmonisation, structuration et normalisation des bases de données actuelles ;
- **La coopération entre la DNRM, la DGPC, la DGF, l'ASAL, l'ONM et de tous les autres secteurs ministériels, institutions, organismes ou entités concernés par la gestion des feux de forêt** pour la mise en place d'un système partagé de l'information lié à la gestion des feux de forêt et ce pour l'ensemble des étapes de la gestion du risque majeur (prévention, prévision, alerte précoce, intervention et reporting) ;
- **La mise en place d'un système de suivi d'impact du secteur forestier** pouvant apporter des informations utiles à la prise de décision et à l'orientation des politiques publiques.

Les besoins portés aux deux premiers points ont été abordés dans le cadre de l'assistance technique de la Banque mondiale à travers le diagnostic du système actuel de prévision, détection précoce et reporting des feux de forêt (BM, DGF & DNRM, 2022c)⁹⁹. En plus des recommandations pour une amélioration du dispositif actuel, des termes de référence au renforcement technologique du système ont également été proposés à travers la mise en place d'un outil dynamique de partage des données entre les institutions concernées (BM, DGF & DNRM, 2023a)¹⁰⁰.

Le montage d'une plateforme dynamique interinstitutionnelle d'échange d'information géographique en appui à la prise décision en matière de gestion des feux de forêt pourrait s'appuyer sur la DNRM comme institution centralisatrice et bâtir son réseau de communication sur la technologie ALCOMSAT permettant une alerte précoce relayée automatiquement et instantanément depuis le terrain grâce à des outils embarqués. C'est la proposition faite dans ces termes de référence (schéma de structuration envisagée en figure 41). Le développement de ce module « feux de forêt » pourrait revêtir un intérêt tout particulier dans le cadre de la construction du système national de gestion des risques majeurs intégrant l'alerte précoce.

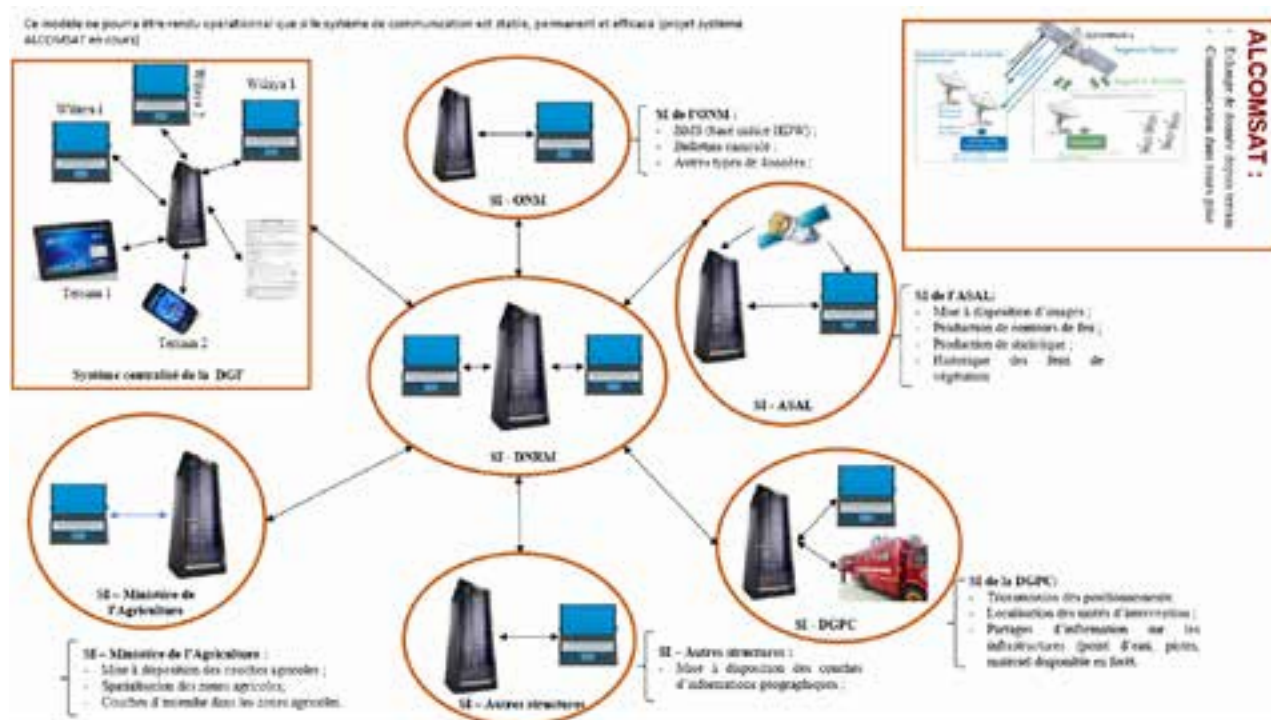
Ce système cartographique doit permettre de répondre à la fois aux besoins :

- **des praticiens présents sur le terrain** : cartes des infrastructures, cartes de prévision fixe et quotidienne pour le pré-positionnement des unités d'intervention, carte de visibilité des vigies, alerte précoce automatisée par situation sur carte, positionnement en temps réel des effectifs lors d'un événement et aide à l'efficacité de l'atteinte de position de lutte, identification unique de chaque feu par l'ensemble des institutions concernées, identification détaillée des causes selon un standard adopté, partage des RETEX etc.)
- **des décideurs** : suivi de l'efficacité des mesures et des aménagements, reporting annuel des institutions automatisé sur le risque majeur de feux de forêt.

99 Banque mondiale, Direction générale des forêts et Délégation nationale aux risques majeurs (BM, DGF, DNRM), 2022c. Rapport de diagnostic du système de prédiction, détection et rapportage des événements FF et pistes de renforcement. 35 p.

100 Banque mondiale, Direction générale des forêts et Délégation nationale aux risques majeurs (BM, DGF, DNRM), 2023a. Termes de référence pour le renforcement technologique du système de prédiction, de détection des FF, d'organisation de la lutte et de rapportage des événements FF. 25 p.

FIGURE 41 - STRUCTURATION POTENTIELLE D'UNE PLATEFORME DYNAMIQUE INTERINSTITUTIONNELLE D'ÉCHANGE D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE EN APPUI À LA PRISE DÉCISION EN MATIÈRE DE GESTION DES FEUX DE FORÊT (BM, DGF & DNRM, 2023 A)¹⁰¹



Domaine prioritaire 5 : CAPACITÉS TECHNIQUES

Renforcer les capacités de façon continue

La mise en œuvre effective des stratégies et des plans passe par une mobilisation de moyens humains suffisants à l'exercice des missions confiées au secteur forestier.

En matière de gestion des compétences et dans le cadre d'une stratégie de développement des capacités à long terme, il semble bien évidemment nécessaire de mettre en place, tout comme la Stratégie forestière à l'horizon 2035 l'avait identifié, un référentiel des métiers et des compétences pour la DGF, à mettre au regard d'un déploiement approprié des ressources humaines en fonction des priorités et des besoins au niveau déconcentré. Un système de gestion et de suivi des compétences serait également un outil propice à la structuration d'une politique publique volontariste en la matière.

L'analyse des capacités des acteurs effectuée dans le cadre de l'assistance technique de la Banque mondiale a inscrit la nécessité de passer d'une approche à petite échelle (seuls quelques agents sont généralement formés par les projets) à une échelle couvrant l'ensemble des agents des Wilayas les plus menacées par les feux de forêt avec pour objectifs premiers une diminution du nombre de départs de feux de forêt et de l'étendue moyenne des surfaces parcourues par les feux de forêt.

Pour ce faire, le renforcement des capacités doit passer par la création de réseaux techniques d'agents en charge des mêmes thématiques (quelles que soient leurs institutions d'origine), l'identification de référents techniques et la tenue régulière de sessions de formation, d'échanges, d'études de cas. Une telle organisation favorise l'émulation des savoirs et des pratiques et est basée sur la valorisation des compétences nationales.

¹⁰¹ Banque mondiale, Direction générale des forêts et Délégation nationale aux risques majeurs (BM, DGF, DNRM), 2023a. Termes de référence pour le renforcement technologique du système de prédiction, de détection des FF, d'organisation de la lutte et de rapportage des événements FF. 25 p.



Axes de renforcement des capacités envisagés dans le cadre de l'assistance technique de la Banque mondiale :

1. L'aménagement forestier multi-objectif, de sa conceptualisation à sa mise en œuvre ;
2. La communication sur les questions d'environnement et de risque de feux de forêt ;
3. L'animation de réseau d'acteurs ;
4. Le géoréférencement des équipements et infrastructures forestières ;
5. L'évaluation du risque à l'échelle nationale et locale (massifs), et sa mise à jour régulière ;
6. La gestion des équipes à l'échelle des massifs ;
7. La vigilance et les techniques d'intervention (outils et efficacité) ;
8. Le secourisme ;
9. REX et évaluation des dégâts ;
10. RCCI et standardisation de la nomenclature des motifs ;
11. Législation, réglementation, contentieux, police et application des peines ;
12. La gestion des connaissances/données (base de données, cartographie, télédétection, etc.).

Douze axes de renforcement des capacités à court terme ont été, à ce titre, définis et un plan de renforcement des capacités en soutien au PNGIF a spécifié le contenu de ces axes (BM, DGF& DNRM, 2022b)¹⁰².

Bien évidemment, la mise en œuvre d'un tel plan de renforcement des capacités nécessite la mise en place d'une organisation interinstitutionnelle y compris son animation, sa coordination et son suivi/évaluation.

Le détail des actions par axe est précisé dans ce plan, on retiendra notamment ici les actions les plus transformatrices :

- réinscrire l'aménagement pratique des forêts dans les cursus universitaires et en faire profiter le secteur,
- former en priorité l'ensemble des guetteurs qui sont le maillon clé d'un système d'alerte précoce efficace et continuer la construction du savoir
- nécessaire à l'intégration du changement climatique dans l'aménagement forestier.

¹⁰² Banque mondiale, Direction générale des forêts et Délégation nationale aux risques majeurs (BM, DGF, DNRM), 2022b. Plan de renforcement des capacités des acteurs en matière de gestion durable des forêts et de gestion des FF. 20 p.

6.3 ACTIONS PRIORITAIRES

Pour chaque domaine prioritaire présenté ci-dessus, des actions prioritaires en lien direct avec la gestion des forêts et des feux de forêt ont été identifiées et listées ci-après.

Domaines	Actions prioritaires	Échelle de temps envisageable		
		Court terme (0 à 2 ans)	Moyen terme (2 à 5 ans)	Long terme (5 à 10 ans)
Domaine prioritaire 1 : FINANCEMENT ET INVESTISSEMENT Assurer l'apport continu des moyens financiers et investir de manière significative dans le secteur forestier	Réinvestir massivement dans le secteur forestier vu l'ampleur des tâches et des défis à venir (budget de l'état et coalition de bailleur), passer d'une approche projet pour les partenaires à l'appui budgétaire construit sur la base d'un plan forestier national (tel que prévu par la révision de la législation)			
	Procéder à une analyse économique de l'évaluation des coûts de l'action et de l'inaction de la gestion des forêts et des feux de forêt			
	Étudier la faisabilité et mettre en place d'autres mécanismes financiers tel qu'identifié dans la stratégie de financement des forêts (RSE des entreprises, fiscalité verte du secteur des hydrocarbures et des mines, couplée à la réactivation d'outils passés tels que le fonds forestier national).		Mise en œuvre continue	
Domaine prioritaire 2 : AMÉNAGEMENT FORESTIER Remettre l'aménagement forestier et l'analyse du risque de feux de forêt au cœur des processus d'intervention du secteur en veillant à une implication forte des populations dans les processus	Finaliser le cadastre forestier et procéder à son bornage			
	Prioriser les forêts à aménager par Wilaya et internaliser les processus d'aménagement (<i>les mises en aménagement doivent commencer sans attendre de disposer de l'ensemble des éléments techniques cités</i>)		Mise en œuvre continue	
	Simplifier la méthodologie d'aménagement forestier avec les projets en cours en veillant à une bonne prise en compte des populations riveraines en particulier des jeunes, des risques et de la valorisation des services			
	Standardiser les méthodes d'évaluation du risque incendie pour couvrir les différents besoins (échelle nationale, Wilaya, Daïra, massif à aménager)			
	Intégrer l'adaptation des forêts au changement climatique dans l'aménagement		Mise en œuvre continue	
	Encadrer les efforts de restauration dans le cadre d'aménagement simple afin d'assurer un suivi effectif des efforts et améliorer l'efficacité des pratiques		Mise en œuvre continue	
	Mettre en place un plan directeur d'aménagement à l'échelle nationale qui aura notamment pour objectif d'apprécier les tendances de développement des filières au regard des évolutions potentielles des marchés, du tissu socio-économique bénéficiant de ces filières et de la dynamique démographique.			

Domaines	Actions prioritaires	Échelle de temps envisageable		
		Court terme (0 à 2 ans)	Moyen terme (2 à 5 ans)	Long terme (5 à 10 ans)
Domaine prioritaire 3 : GOUVERNANCE Poursuivre et confirmer les efforts stratégiques en cours en matière de clarification du cadre légal, d'organisation et de coordination de la gestion des forêts et des feux de forêt	Etudier en détail les moteurs de dégradation et de déforestation des forêts avec un focus sur l'usage du feu			
	Poursuivre les processus de révision de la législation et d'optimisation du cadre de valorisation des produits forestiers , assurer sa mise en œuvre			
	Consolider les documents stratégiques en faveur du développement de l'organisation de la gestion des forêts et des feux de forêt sur la base des recommandations faites par l'assistance technique, notamment à travers sa consolidation, son appropriation, son animation et le suivi de sa mise en œuvre			
	Redynamiser et animer les organes de gouvernance et de coordination de la gestion des feux de forêt et leur donner les moyens de fonctionner (CNPf, COP, COD, COC et COR)		Mise en œuvre continue	
	Généraliser les pôles d'intervention commune pour la lutte contre les feux de forêt (DGF/DGFC)		Mise en œuvre continue	
	Concentrer les efforts des forestiers sur les feux naissants afin d'éviter l'éclosion d'une multitude de foyers à l'échelle d'un massif et ce, conformément à leurs mandats		Mise en œuvre continue	
Domaine prioritaire 4 : INFORMATION Améliorer la gestion de l'information forestière et des feux de forêt, la collaboration interinstitutionnelle et la communication	Standardiser et structurer la gestion des données forestières (délimitation, infrastructures, parcellaire, sommier forestier...) et des feux de forêt (alerte, emprises, causes...) permettant la mise en place d'un cadre d'échange et de collaboration interinstitutionnel efficace pour la gestion des feux de forêt		Mise en œuvre continue	
	Doter les services compétents en matériel et en ressources humaines (administrateurs de base de données/ informaticiens)		Mise en œuvre continue	
	Standardiser les processus et les méthodes de production des informations et de reporting			
	Mettre en place un système de suivi d'impact du secteur forestier pour appuyer l'orientation des politiques publiques		Mise en œuvre continue	
Domaine prioritaire 5 : CAPACITÉS TECHNIQUES - Renforcer les capacités techniques de façon continue	Réinscrire l'aménagement pratique des forêts dans les cursus universitaires en collaboration avec la DGF		Mise en œuvre continue	
	Mettre en place un référentiel des métiers et des compétences, consolider et mettre en œuvre les plans de renforcement des capacités existants		Mise en œuvre continue	
	Mettre en place des réseaux techniques de praticiens pour faciliter le transfert des connaissances, du savoir, des outils et des pratiques (aménagement, réhabilitation, sylviculture résiliente, communication, intervention, RCCI, RETEX, reporting, etc.)		Mise en œuvre continue	
	Renforcer l'alerte précoce par la formation des guetteurs		Mise en œuvre continue	
	Focaliser le développement des savoirs pour une meilleure prise en compte des changements climatiques et du risque feux de forêt dans la gestion des forêts		Mise en œuvre continue	

BIBLIOGRAPHIE



AFRA H., 2022. Risque majeurs et rappels des enjeux de l'assistance technique Coopération - Algérie Banque mondiale - dans le domaine de la gestion des risques de catastrophe et au changement climatiques, atelier mis parcours, Alger 30-11 à 01.12.2022.

AMOURIC H., 1992. Le feu à l'épreuve du temps : témoins et arguments. Narration, Aix, 1992, 256 p.

Banque d'Algérie, 2022. Rapport annuel 2021 évolution économique et monétaire en Algérie. 107 p.

Banque mondiale, 2018. Rapport sectoriel : les perspectives de développement de la filière liège en Algérie. 65 p.

Banque mondiale. 2023. Diagnostic sur la gestion des risques climatiques et de catastrophe en Algérie. © World Bank, Washington, DC.

Banque mondiale, Direction générale des forêts et Délégation nationale aux risques majeurs (BM, DGF, DNRM), 2022 a. Rapport d'évaluation des capacités des acteurs en matière de gestion durable des forêts et de gestion des FF. 35 p.

Banque mondiale, Direction générale des forêts et Délégation nationale aux risques majeurs (BM, DGF, DNRM), 2022 b. Plan de renforcement des capacités des acteurs en matière de gestion durable des forêts et de gestion des FF. 20 p.

Banque mondiale, Direction générale des forêts et Délégation nationale aux risques majeurs (BM, DGF, DNRM), 2022 c. Rapport de diagnostic du système de prédiction, détection et rapportage des événements FF et pistes de renforcement. 35 p.

Banque mondiale, Direction générale des forêts et Délégation nationale aux risques majeurs (BM, DGF, DNRM), 2023 a. Termes de référence pour le renforcement technologique du système de prédiction, de détection des FF, d'organisation de la lutte et de rapportage des événements FF. 25 p.

Banque mondiale, Direction générale des forêts et Délégation nationale aux risques majeurs (BM, DGF, DNRM), 2023 b. Recommandations pour renforcer la stratégie de prévention et de lutte contre les FF et le Plan national de gestion des incendies de forêts (PNGIF). 17 p.

BEN JAMAA MEH. et ABDELMOULA K., 2004. Les feux de forêts dans la subéraie tunisienne. Colloque Vivexpo : le chêne liège face au feu. Perpignan, 2004. www.vivexpo.org.

BENSAID S., GASMI A. et BENHAFIED I., 2006. Les forêts d'Algérie, de Césarée la romaine à ce jour. Forêt méditerranéenne T. XXVII, n°3.

BESSAOU D., PELLISSIER J.-P., ROLLAND J.-P. et KHECHIMI W., 2019. Rapport de synthèse sur l'agriculture en Algérie. (Rapport de recherche). CIHEAM-IAMM, 82 p.

BNEDER, 2009. Plan national de développement forestier (PNDF) : Rapport de synthèse national 87p.

BOUCHAOUR-DJABEUR S., 2013. Les insectes ravageurs du chêne liège au nord-ouest algérien. Geo-Eco-Trop, 36 : 175-184.

CARDIL A., DELOGU G.M. et MOLINA-TERRÉN D.M., 2017. Fatalities in wildland fires from 1945 to 2015 in Sardinia (Italy). *Cerne*, 23 : 175-184.


CHEYLAN K. et JACQUET M., 2008. Synthèse des connaissances sur l'impact du feu en région méditerranéenne. 80 p.

COLIN P.Y., JAPPIOT M., MARIEL, A., LAMPIN-CABARET C., VEILLON S. et BROCCHIRO F., 2001. Guide technique international de Protection des forêts contre l'incendie. Fiches techniques pour les pays du Bassin Méditerranéen. Cahiers FAO, Conservation, n° 36, 149 p.

COTE M., 1986 in OLDACHE E.H., 2021. Steppe et aménagement en pays Tebessi. Séminaire International sur la stratégie générale d'aménagement de la steppe et des zones arides (Tébessa), 26 au 30 Avril, 1986, pp. 132-139.

Direction de la gestion du patrimoine forestier et alfatier (DGPFA), 2019.

Direction générale des forêts (DGF), 2007. Politique forestière nationale et stratégie d'aménagement et de développement durable des ressources forestières et alfatières, FAO/TCP/ALG/3101.



Direction générale des forêts (DGF), 2014. Rapport national. Évaluation des ressources forestières mondiales 2015.

Direction générale des forêts (DGF), 2016. Stratégie forestière à l'horizon 2035. 85 p.

Direction générale des forêts (DGF), 2016. Étude de réhabilitation et d'extension du barrage vert. Bilan des réalisations. Synthèse nationale BNEDER.

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

Direction générale des forêts (DGF), 2022. Le bilan des feux de forêt de la campagne 2022, DGF, MADR, p 23.

Direction générale des forêts (DGF), 2022a. Projet de Décret exécutif portant adoption du Plan général de prévention contre les feux de forêts (PGPRFF).

Direction générale des forêts (DGF), 2023. Stratégie de financement des forêts.

Direction de la gestion du patrimoine forestier et alfatier (DGPFA), 2019. Bilan annuel des produits forestiers.

Direction de la gestion du patrimoine forestier et alfatier (DGPFA), 2022. Bilan des infractions forestières, Bureau de la police forestière.

Direction de la protection de la faune et de la flore (DPFF), 2021. Bilan des incendies de forêt de la campagne 2021.

Direction de la protection de la faune et de la flore (DPFF), 2022. Bilan des incendies de forêt de la campagne 2022. 18 p.

Direction de la restauration des terres et du reboisement (DRTR), 2022. Bilan des activités de la sous-direction du reboisement et des pépinières (SDRP). 36 p.

DJEMA A. and MESSAOUDENE M., 2009. The Algerian Forest: Current Situation and Prospects. EFi Proceedings No. 57 : 17-27.

FAO, 2010. Évaluation des ressources Forestières mondiales 2010, Rapport national : Algérie, 57 p.

FAO, 2012. L'état des ressources génétique forestière mondiale : rapport national Algérie.

FAO, 2020. Évaluation des ressources forestières mondiales 2020 de l'Algérie.

FAO. 2022. Développement des micro-entreprises forestières basés sur certains produits forestiers non ligneux en Algérie : cas du *Romarin Rosmarinus officinalis* Caroubier, *Ceratonia siliqua* et du Pin pignon *Pinus pinea*. 8 p.

FAO, DGF, 2020. Plan national de gestion des incendies de forêt (PNGIF), Algérie 2021-2030. 81 p.

FOSA, 2000. *L'étude prospective du secteur forestier en Afrique (FOSA) Algérie*. FAO, Rome, Italie 60 p.

GANTEAUME A. and JAPPIOT M., 2013. What causes large fires in southern France. *Forest Ecol. Manag.*, 294: 76–85.

GEIST H.J. and LAMBIN E.F., 2002. Proximate causes and underlying driving forces of tropical deforestation. *BioScience*, 52:143–150.

Gouvernement algérien, 2015. Contribution prévue déterminée au niveau national (CPDN) de l'Algérie. 11 p.

Gouvernement algérien, 2018. Analyse de risque et de vulnérabilité au changement climatique. Rapport de synthèse. 76 p.

GUIT B., NEDJIMI B., CHACALI G. et GUIBAL F., 2016. État sanitaire des peuplements de pin d'alep (*pinus halepensis mill.*) dans le massif forestier de Senalba (Djelfa, Algérie). *Revue d'écologie (Terre et Vie)*, Vol. 71 (2), 2016 : 156-167.



LAFABRE J. et MARTIN C., 1997. Impact d'un incendie de forêt sur l'hydrologie et l'érosion hydrique d'un petit bassin versant méditerranéen. Human Impact on Erosion and Sedimentation (Proceedings of Rabat Symposium S6, April 1997). IAHS Publ. no. 245, 1997.

LIAGRE L., 2015. Expertise « Services Ecosystémiques » Réf : IC/025/2014 Projet « Planification nationale sur la diversité biologique et mise en œuvre en Algérie du Plan Stratégique de la Convention sur la Diversité Biologique 2011-2020 et des Objectifs d'Aichi » 65 p.

LONG M., RIPERT C., PIANA C, JAPPIOT M., LAMPIN C. et GANTEAUME A., 2008. Guide technique, Amélioration de la connaissance des causes de départ de feu de forêt, Convention DGFAR Forest Focus n° FF 2004-06. 116 p.

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

MATE, 2003. Plan d'action et stratégie national sur la biodiversité. Évaluation des besoins en matière de renforcement des capacités nécessaires à l'évaluation et la réduction des risques.T.VI, Projet Alg /97/ G31, 93 p.

MEER, 2015. Stratégie et Plan d'action nationaux pour la biodiversité (2016-2030), 132 p.

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

MEDDOUR-SAHAR O., 2008. Contribution à l'étude des feux de forêts en Algérie : approche statistique exploratoire et socio économique dans la wilaya de Tizi Ouzou. Thèse de Magister, Ina El Harrach, 275 p.

MEDDOUR-SAHAR, O., 2014, Les feux de forêt en Algérie : Analyse du risque, étude des causes, évaluation du dispositif de défense et des politiques de gestion, Thèse de Doctorat en Sciences agronomiques, Université Mouloud Mammeri, Tizi Ouzou, 256 p.

MEDDOUR-SAHAR O., 2015. Wildfires in Algeria: problems and challenges. *iForest Biogeosciences and Forestry*. DOI: 10.3832/ifor1279-007, Volume 8, Issue 6, pp. 818-826.

MEDDOUR-SAHAR O., 2015bis. Diagnostic sur les incendies de forêts. Projet TCP/ALG/3501. Assistance technique en matière de gestion de feux de forêts, (ALGÉRIE).

MEDDOUR-SAHAR O. et BOUISSET C., 2013. Les grands incendies de forêt en Algérie : problème humain et politiques publiques de gestion des risques, *Méditerranée*, Numéro spécial. « Les grands incendies en Méditerranée, Quelle réponse aux désastres environnementaux ? », 121 : 33-40.

MEDDOUR-SAHAR O. et DERRIDJ A., 2012. Bilan des feux de forêts en Algérie : Analyse spatiotemporelle et cartographie du risque (période 1985-2010). *Sécheresse* ; 23 (2) : 133-141.

MEDDOUR-SAHAR O., MEDDOUR R. et DERRIDJ A., 2008a. Historique des feux de forêts en Algérie. Analyse statistique descriptive (période 1876-2005). *Revue campus*, Université Mouloud Mammeri. Tizi-Ouzou, (10), 12 p.

MEDDOUR-SAHAR O., MEDDOUR R. et DERRIDJ A., 2008b. Les feux de forêts en Algérie sur le temps long (1876-2007). *Les Notes d'analyse du CIHEAM*, n° 39 : 1-11.

MEDDOUR-SAHAR O., LOVREGGIO R., MEDDOUR R., LEONE V. and DERRIDJ A., 2013a. Fire and people in three rural communities in Kabylia (Algeria): results of a survey. *Open Journal of Forestry*, 3: 30-40. Doi: 10.4236/ojf.2013.31006

MEDDOUR-SAHAR O., MEDDOUR R., LEONE V. et DERRIDJ A., 2015. « 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.

MEDDOUR-SAHAR O., MEDDOUR R., LEONE V., LOVREGGIO R. and DERRIDJ A., 2013b. Analysis of forest fires causes and their motivations in North Algeria: the Delphi method. *iForest Biogeosciences and Forestry*, (26) : 247-254.



MELLAOUI-MURZEAU F., 2013. Analyse de la politique du secteur forestier et des secteurs connexes (Algérie). Projet régional Silva Mediterranea – PCFM. 2013.

MORSLI B., HABI M. et MEDDI M., 2013. Dynamique de l'érosion en zone méditerranéenne algérienne : facteurs explicatifs de variation du ruissellement et de l'érosion sous différentes occupations du sol. *Revue des sciences de l'eau / Journal of Water Science*, 26(2), 89–105. <https://doi.org/10.7202/1016061ar>

NAGY R.C., FUSCO E., BRADLEY B., ABATZOGLOU J. T. and BALCH J. 2018. Human-Related Ignitions Increase the Number of Large Wildfires across U.S. Ecoregions, *Fire*, 1, 4.

NEDJRAOUI D., 2003. Profil fourrager ALGERIE.FAO, 30 p.

NOUSCHI A., 1959. Notes sur la vie traditionnelle des populations forestières algériennes - *Annales de Géographie*, t. 68, n°370. pp. 525-535.

OLDACHE E.H., 2021. La fixation des dunes, moyen de lutte contre la désertification : étude critique du barrage vert. Thèse de Doctorat, sous la direction de Monique Mainguet, Université de Reims Champagne-Ardenne, 1 vol. (158 f.).

OLDACHE E.H., 2021. Le barrage vert : bilan physique et perspectives, *Ann. Rech. For. Algérie* 2021, 11(01) : 7-20.

PNC, 2019. Plan national climat <https://www.me.gov.dz/telechargement/plan-national-climat/>

PNUD, 2015. Étude diagnostique sur la Biodiversité & les changements climatiques en Algérie. 135 p.

PNUD, 2016. Stratégie et plan d'actions nationaux de la biodiversité 2016-2030. « La biodiversité pour le développement économique et social durable et l'adaptation aux changements climatiques ». Algérie, 2016.

PUYO J.Y., 2008. Les premiers temps de la mise en valeur coloniale des subéraies algériennes- le triste épisode des concessions privées. Acte du colloque Vivexpo, L'Homme et le Liège : 92-102.

ROUIBAH M., FENNINECHE H. et HERIKECHE M., 2018. Contribution à l'étude de quelques facteurs causant le dépérissement du chêne-liège (*Quercus suber* L.) dans le littoral ouest de Jijel (Algérie) *Agriculture and Forestry Journal* Vol. 2, Issue 2, pp. 92-100.

SAHAR O., MEDDOUR R. et LEONE V., 2019. Les causes des incendies de forêts : enquête auprès des bergers dans la Wilaya de Tizi Ouzou (Algérie). *Cinq Continents* 9 (19) : 24-45.

SAHAR O., HAMEL H. et MEDDOUR R., 2020. Étude des grands feux de forêts en Algérie : Cas de la wilaya de Tizi Ouzou. *Geo-Eco-Trop.*, 44, 3 : 427-442.

SAHRAOUI B., 1995. Bilan critique du barrage vert. *Sécheresse*, 6(3), pp. 247-255.

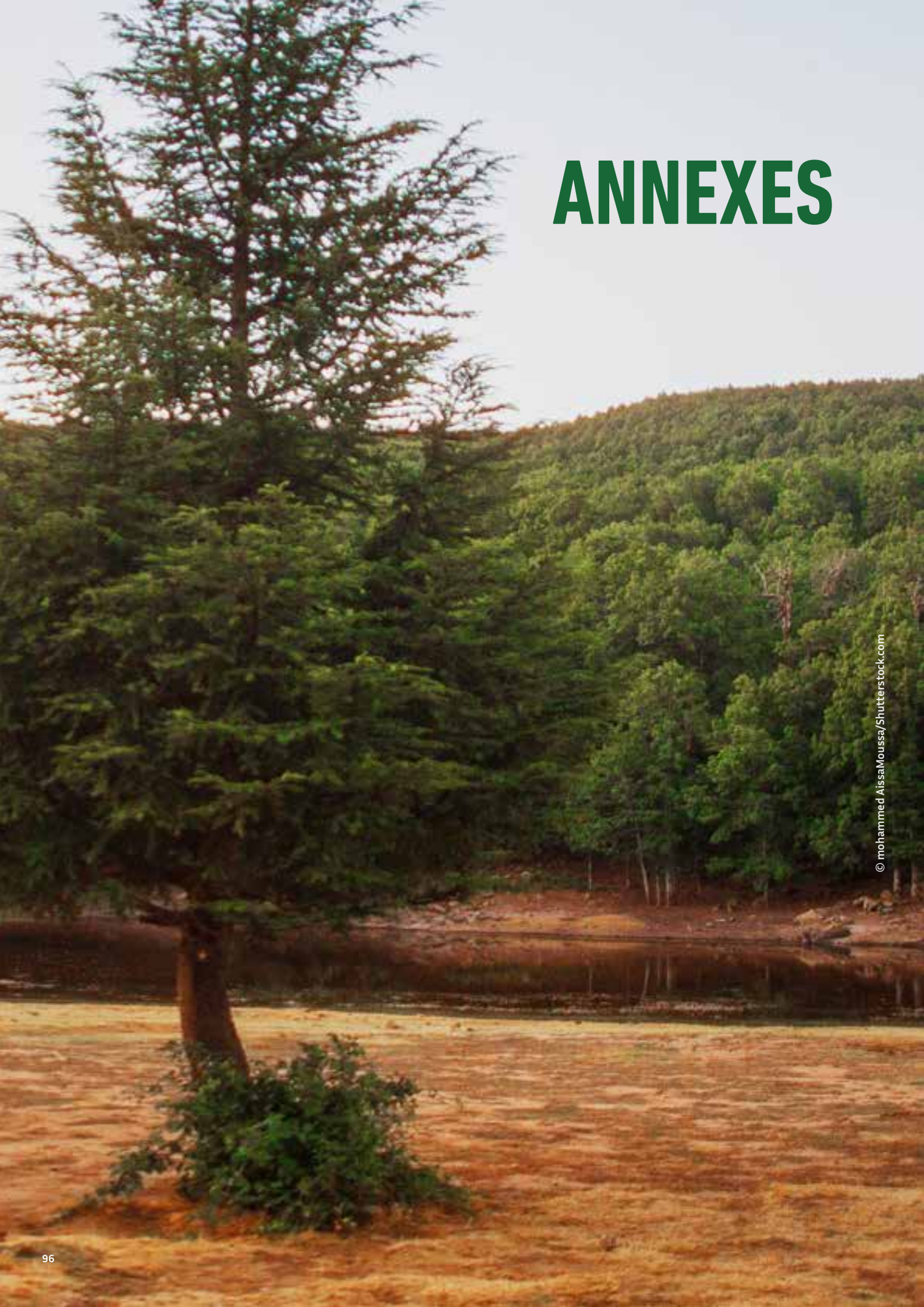
SAN-MIGUEL-AYANZ J., MORENO J.M. et CAMIA A. 2013. Analysis of large fires in European Mediterranean landscapes: Lessons learned and perspectives. *Forest Ecology and Management*, 294 : 11-22.

SHAW, 1830. Voyage dans la Régence d'Alger, Paris, Chez Marlin, 331p.

SARMOUM M., NAVARRO-CERRILO R. et GUIBAL F., 2019. Bilan actuel et rétrospectif du dépérissement du cèdre de l'Atlas dans le Parc national de Theniet El Had (Algérie). *Bois et Forêts des Tropiques*, 342 : 29-40. Doi : <https://doi.org/10.19182/bft2019.342.a31636>

UNDRR, Cadre d'action de Sendai pour la réduction des risques de catastrophe 2015-2030 https://www.unisdr.org/files/43291_frenchsendaiframeworkfordisasterris.pdf

ANNEXES



© mohammed Aïssa Moussa/Shutterstock.com

ANNEXE 1. ENGAGEMENTS INTERNATIONAUX

Depuis son indépendance, l'Algérie a ratifié de nombreuses conventions et accords internationaux liés aux questions de conservation de la biodiversité et de protection des forêts, ainsi qu'aux menaces qui pèsent sur ce patrimoine, comme la déforestation, la dégradation des terres et la désertification. Certains de ces engagements sont également liés au développement des populations, à la lutte contre les inégalités et la pauvreté.

Les conventions et accords ratifiés dans ces matières par l'Algérie sont notamment les suivants : la Convention Ramsar sur l'utilisation rationnelle des zones humides, la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction, la Convention sur la diversité biologique, la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification, la Convention sur les espèces migratrices appartenant à la faune sauvage.

L'Algérie inscrit également ses politiques dans le cadre d'objectifs internationaux tels que les objectifs de développement durable (ODD) 2016-2030, ceux du forum des Nations Unies pour les Forêts (FNUF), du Partenariat de la montagne, de l'Initiative de la grande muraille verte pour le Sahara et le Sahel et du Programme l'homme et la biosphère (Man and Biosphere - MAB) de l'UNESCO.

En matière de changement climatique, l'Algérie est considérée par le Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat (GIEC) comme l'une des 24 zones les plus vulnérables au changement climatique (inondations, sécheresses, incendies de forêts, etc.). L'Algérie a ratifié la Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) en 1993.

L'Algérie a ratifié également le Protocole de Kyoto en 2004. Consciente des enjeux mondiaux liés à la préservation des ressources et au devenir de la planète, l'Algérie a exprimé sa volonté d'œuvrer, aux côtés de la communauté internationale, pour réduire les émissions de GES et renforcer le processus d'adaptation au changement climatique. Ainsi, l'Algérie a soumis en 2015 sa Contribution prévue déterminée au niveau national – CPDN (Gouvernement algérien, 2015) et a ratifié l'Accord de Paris en 2016.

En matière d'adaptation, le Plan national climat (MEER, 2019) a détaillé les objectifs de la CPDN et insisté sur les risques climatiques majeurs et la nécessité de développer la résilience des écosystèmes. En

matière d'atténuation, le pays s'est engagé à réduire ses émissions de GES de 7 % d'ici 2030 par rapport à un scénario tendanciel, en s'appuyant sur ses propres capacités et moyens financiers. Il s'est également engagé à élever cette ambition jusqu'à 22 % s'il bénéficie d'un soutien technique et financier des partenaires extérieurs. Dans le secteur forestier, la CPDN liste le boisement/reboisement et la prévention des incendies de forêts comme mesures d'atténuation.

En matière de gestion des risques majeurs, le cadre de Sendai¹⁰³, mis en place en 2015 et auquel l'Algérie a souscrit, a introduit de nouvelles approches, non prévues dans la Loi n°04-20 de 2004¹⁰⁴, notamment gérer le risque de catastrophe plutôt que la catastrophe ; gérer le risque de façon participative, en associant la société civile.

Cette loi prévoit pour chaque risque majeur l'élaboration d'un plan général de prévention (PGPR) adopté par décret. Ce plan doit fixer l'ensemble des règles et procédures visant à atténuer la vulnérabilité à l'aléa concerné et à prévenir les effets induits par la survenance de cet aléa. Une proposition de plan général de prévention contre les feux de forêt a été élaboré au niveau de la DGF et attend la mise en œuvre d'un processus de validation.

Le projet de nouvelle loi 04-20 relative à la prévention des risques majeurs et la gestion des catastrophes dans le cadre du développement durable est en cours d'examen au niveau du Secrétariat général du Gouvernement.



103 UNDRR, Cadre d'action de Sendai pour la réduction des risques de catastrophe 2015-2030 https://www.unisdr.org/files/43291_frenchsendaiframeworkfordisasterris.pdf

104 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.

ANNEXE 2. ÉVOLUTION DU NOMBRE DE FEUX DE FORÊT ET DES SURFACES PARCOURUES PAR LE FEU DURANT LA PÉRIODE (1985-2022)

Années	Nombre total de feux	Taux (%)	Superficie totale parcourue par le feu (ha)	Taux (%)	Feu moyen (ha)
1985	747	0,99	4668	0,34	6
1986	1170	1,55	21538	1,58	18
1987	1321	1,75	23300	1,70	18
1988	1146	1,52	27758	2,03	24
1989	595	0,79	3237	0,24	5
1990	911	1,21	28047	2,05	31
1991	1189	1,58	13176	0,96	11
1992	2014	2,67	25621	1,87	13
1993	2322	3,08	58681	4,29	25
1994	2292	3,04	271598	19,87	118
1995	1274	1,69	32157	2,35	25
1996	737	0,98	7302	0,53	10
1997	1809	2,40	17831	1,30	10
1998	1826	2,42	28630	2,09	16
1999	2018	2,68	38462	2,81	19
2000	1910	2,53	55782	4,08	29
2001	1327	1,76	14378	1,05	11
2002	1008	1,34	12217	0,89	12
2003	1233	1,64	18196	1,33	15
2004	1463	1,94	31999	2,34	22
2005	2013	2,67	28380	2,08	14
2006	2029	2,69	16916	1,24	8
2007	2026	2,69	47939	3,51	24
2008	2378	3,16	26015	1,90	11
2009	2358	3,13	26183	1,92	11
2010	3439	4,56	30631	2,24	9
2011	2379	3,16	19926	1,46	8
2012	5110	6,78	99061	7,25	19
2013	2379	3,16	13396	0,98	6
2014	4629	6,14	43126	3,15	9
2015	2379	3,16	13395	0,98	6
2016	3150	4,18	18370	1,34	6
2017	2992	3,97	53975	3,95	18
2018	793	1,05	2312	0,17	3
2019	2278	3,02	21047	1,54	9
2020	3493	4,64	43918,21	3,21	13
2021	1631	2,16	100101	7,32	61
2022	1607	2,13	27684	2,03	17
Total	75375	100	1366951	100	18

ANNEXE 3. CARACTÉRISTIQUES SPATIALES DES FEUX DE FORÊT

FIGURE 42 - CARTE DU NOMBRE MOYEN ANNUEL DE FEUX DE FORÊT PAR WILAYA, ENTRE 1985 ET 2021

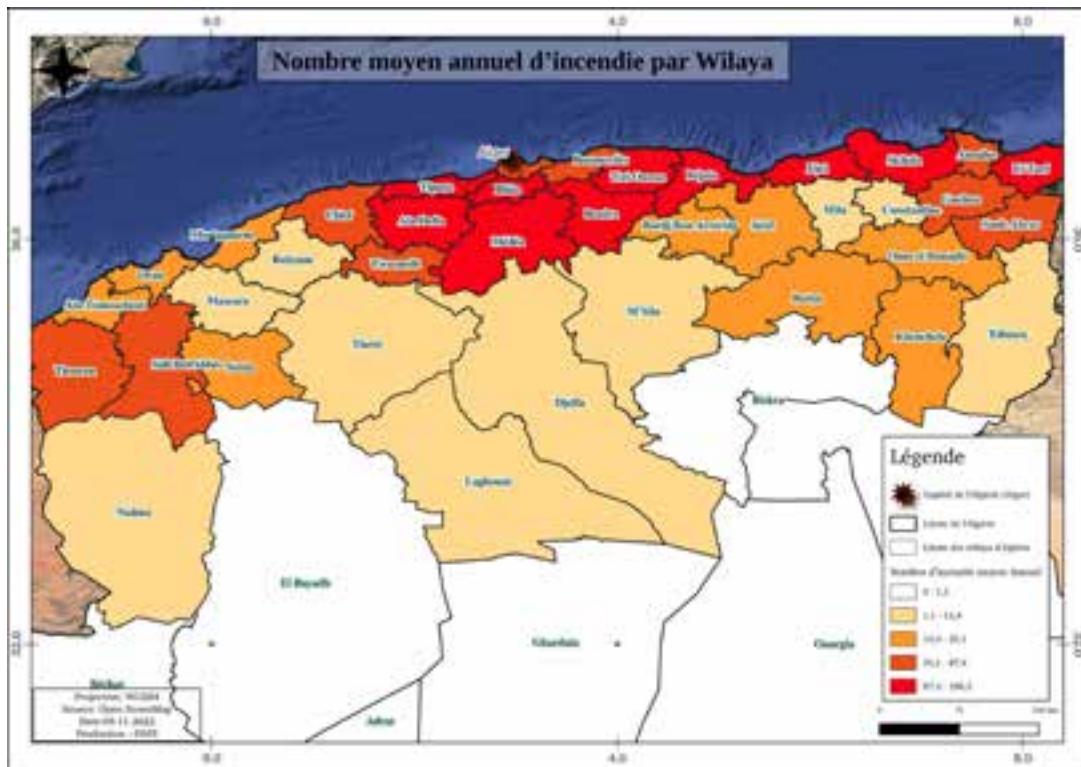


FIGURE 43 - CARTE DE LA SURFACE MOYENNE ANNUELLE INCENDIÉE PAR WILAYA, ENTRE 1985 ET 2021

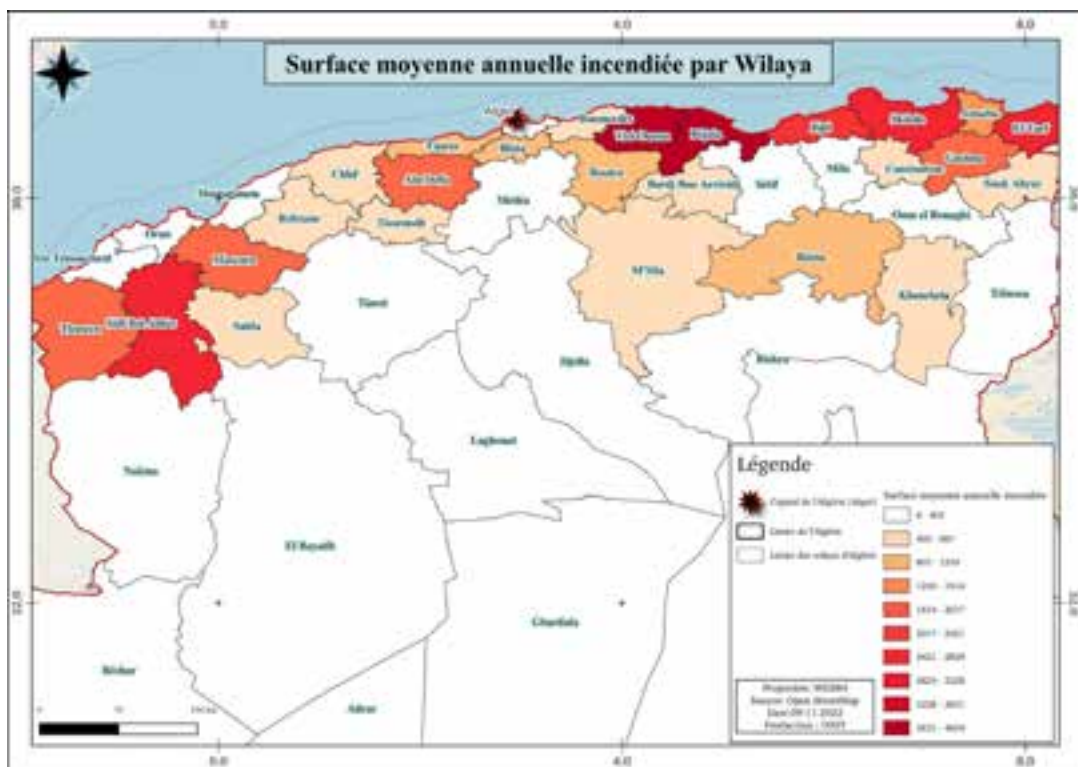
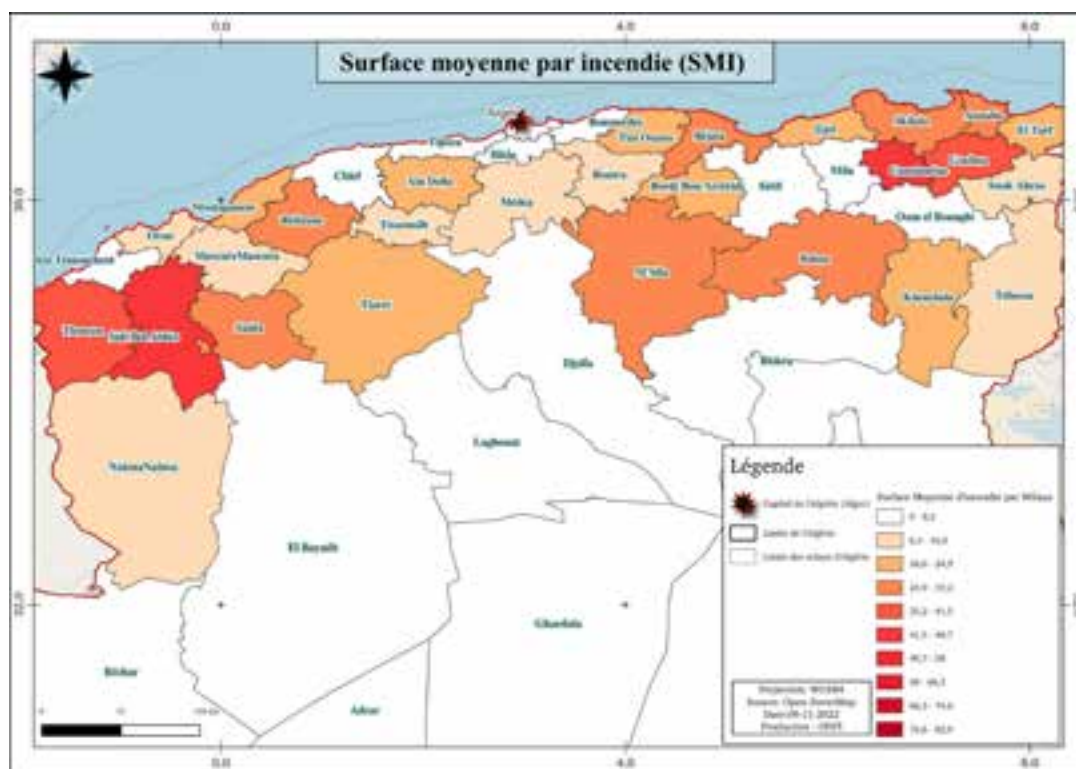


FIGURE 44 - CARTE DE LA SURFACE MOYENNE PAR FEUX DE FORÊT (SMI) PAR WILAYA, ENTRE 1985 ET 2021



ANNEXE 4. INDICATEURS DE RISQUE DE FEUX DE FORÊT PAR WILAYA SUR LA PÉRIODE 1985-2022

Wilayas	Nombre d'incendie moyen annuel	Surface moyenne incendiée (ha)	RMA	IRF	SMI
Ain Defla	89,7	1512,97	Moyen	Elevé	16,86
Ain Témouchent	14,0	56,50	Extrêmement faible	Moyen	4,04
Alger	37,8	9,79	Extrêmement faible	Extrêmement élevé	0,26
Annaba	52,1	1371,80	Moyen	Elevé	26,31
Batna	23,9	748,24	Extrêmement faible	Très faible	31,35
Béjaïa	139,1	3798,50	Elevé	Très élevé	27,31
Biskra	0,7	56,76	Faible	Très faible	82,96
Blida	116,2	838,80	Moyen	Très élevé	7,22
Bordj Bou Arreridj	24,1	436,84	Faible	Moyen	18,12
Bouira	94,4	863,99	Faible	Elevé	9,15
Boumerdes	82,1	621,76	Elevé	Extrêmement élevé	7,57
Chlef	75,6	480,26	Faible	Très élevé	6,36
Constantine	13,2	586,82	Elevé	Elevé	44,33
Djelfa	10,9	44,35	Nulle	Très faible	4,08
El Bayadh	0,9	5,03	Nulle	Très faible	5,79
El Tarf	108,5	2643,47	Moyen	Elevé	24,37
Guelma	41,5	1716,19	Moyen	Moyen	41,33
Jijel	128,1	2328,66	Elevé	Très élevé	18,18
Khenchela	20,3	428,19	Très faible	Faible	21,08
Laghouat	1,4	3,78	Nulle	Très faible	2,61
M'sila	13,1	382,83	Très faible	Très faible	29,15
Mascara	101,7	1567,46	Moyen	Elevé	15,41
Médéa	12,4	181,52	Extrêmement faible	Très faible	14,68
Mila	26,2	29,41	Extrêmement faible	Elevé	1,12
Mostaganem	5,8	105,93	Très faible	Faible	18,38
Naâma	2,2	26,45	Très faible	Moyen	11,82
Oran	32,6	279,86	Faible	Elevé	8,58
Oum El Bouaghi	18,0	69,57	Extrêmement faible	Moyen	3,86
Relizane	13,1	399,41	Faible	Moyen	30,48
Saida	25,7	722,95	Faible	Faible	28,15
Sétif	34,7	278,40	Très faible	Moyen	8,01
Sidi Bel Abbes	52,1	2532,74	Moyen	Moyen	48,63
Skikda	103,4	2717,13	Moyen	Elevé	26,29
Souk Ahras	69,9	694,12	Faible	Elevé	9,92
Tébessa	12,5	127,47	Extrêmement faible	Très faible	10,18
Tiaret	12,7	232,73	Extrêmement faible	Très faible	18,39
Tipaza	109,6	908,35	Elevé	Extrêmement élevé	8,29
Tissemsilt	46,7	616,44	Moyen	Elevé	13,20
Tizi Ouzou	181,2	3980,00	Elevé	Très élevé	21,96
Tlemcen	43,7	1624,97	Faible	Moyen	37,15
Total	1992,1	36030,42	Faible	Moyen	18,09

ANNEXE 5. DÉTAILS DES PROJETS DE COOPÉRATION MULTILATÉRAUX RÉCENTS

Les projets récents exécutés ou en cours d'exécution et en lien avec la gestion des forêts et des incendies sont notamment :

- **Projet d'assistance technique à la gestion des feux de forêt en Algérie** (2019-2020) qui a porté sur : l'élaboration d'un Plan national de gestion des incendies de forêts, la formation de formateurs d'officiers de l'administration des forêts, de la protection civile et de la gendarmerie nationale, dédiées à la recherche des causes des incendies de forêts (RCI) et l'initiation d'équipes mixtes à la technique de retour d'expérience (REX) avec l'appui de la coopération japonaise via la FAO.
- **Projet d'appui au programme national de la restauration des paysages forestiers incendiés** (2021-2023) qui porte sur : l'optimisation des travaux d'assainissement et de traitement sylvicole dans les zones les plus touchées par les feux de forêts de l'été 2021, la réalisation de travaux de correction torrentielle et de reboisement (plants fruitiers et forestiers), des formations sur les techniques de plantation et de sensibilisations dédiées aux organisations de la société civile (OSC) avec l'appui du PNUD.
- **Projet de réhabilitation et développement durable intégré des paysages de chêne-liège en Algérie** (2021-2026) qui cible la forêt de Beni Idir à Jijel, celle de Taourirt Ighil à Béjaïa et celle de Hafir à Tlemcen. Les actions portent sur l'aménagement forestier de la subéraie, le développement des chaînes de valeurs et les paiements pour services écosystémiques avec l'appui de la FAO.
- **Projet de développement des micro entreprises forestières basées sur certains produits forestiers non ligneux en Algérie** (2018 – 2021) qui a porté sur la valorisation du romarin, du caroubier et du pin pignon par la création de microentreprises et l'élaboration de la stratégie nationale des PFNL regroupant divers acteurs de la filière avec l'appui de la FAO.
- **Projet d'appui à la formulation de la proposition de financement du Fonds vert pour le climat** (2021-2023) intitulée « Amélioration de la résilience climatique dans les steppes et les zones de forêt sèche du barrage vert algérien » avec l'appui de la FAO.
- **Projet de renforcement de capacités à préparer une Stratégie nationale de financement des forêts algériennes** qui appuie la mobilisation de fonds pour la gestion durable des forêts auprès de toutes les sources ; et renforcement de la capacité à concevoir et préparer des projets bancables sur la gestion durable des forêts avec un cas pilote sur la pinède algérienne (2021-2023) avec l'appui du Forum des Nations Unies sur les forêts.
- **Projet de test de la technologie Growboxx** sur plusieurs sites de reboisement forestier en Algérie, **pour économiser l'eau** (2019-2023) avec le Programme alimentaire mondial (PAM).
- **Assistance technique pour la levée des barrières à l'exportation pour le liège algérien** (2018) qui a notamment porté sur un diagnostic de la compétitivité de la chaîne de valeur du liège et les perspectives de développement de la filière en Algérie, de même que la formation sur l'exploitation, le triage, la classification et la mise en dépôt du liège avec l'appui de la Banque mondiale.
- **Projet "Conforter la gestion intégrée et durable des territoires littoraux, insulaires et marins et des AMP en Méditerranée"**, notamment dans deux parcs nationaux « Parc National du Gouraya – Béjaïa » et Parc National de Taza-Jijel » (2021-2022) avec l'appui du Fonds mondial pour la nature en Afrique du Nord (WWF).

ANNEXE 6. SYNTHÈSE DES PROJETS DE COOPÉRATION BILATÉRAUX RÉCENTS

Les partenaires bilatéraux de la DGF qui mettent en œuvre des projets en lien avec la gestion des forêts et la gestion du risque incendie sont notamment :

L'Union européenne : Projet d'appui au renforcement des capacités de la DGF dans la mise en œuvre de la stratégie forestière à l'horizon 2035 (2020-2022) qui a porté sur : (i) la définition et la mise en place d'une stratégie de valorisation du patrimoine et des produits forestiers ; (ii) le renforcement des capacités de la DGF en matière de pilotage stratégique et d'efficacité opérationnelle ; (iii) la définition et la mise en place d'une politique d'amélioration continue des compétences et (iv) le renforcement de la mise en œuvre des cadres stratégiques et de la gestion des conventions internationales ;

La GIZ : Projet ClimGov¹⁰⁵ de renforcement de la gouvernance climatique au service de la CPDN (2018-2022), qui appuie notamment le développement d'un concept pour le suivi des résultats des actions d'adaptation au niveau du secteur des Forêts ;

Le Fonds français pour l'environnement mondial (FFEM) : Projet d'optimisation de la production des biens et services par les écosystèmes boisés méditerranéens dans un contexte de changements globaux¹⁰⁶ (2012 - 2016) qui a notamment porté sur l'estimation de la valeur économique et sociale des biens et services rendus par les écosystèmes forestiers ;

La coopération canadienne : Projet forêt modèle de Tlemcen FMT qui a porté notamment sur l'établissement de la première forêt modèle au parc national de Tlemcen en 2010 pour renforcer la conservation et la gestion durable des ressources naturelles et en mettant en synergie tous les acteurs, dont le travail se poursuit à travers l'association Forêt modèle ;

De son côté et sur la thématique, la DNRM en coordination avec la Direction de la coopération du MICLAT travaille à la concrétisation de :

- **La coopération algéro-chinoise** à travers des discussions avec la société chinoise ELINC China Co.Ltd ;
- **La coopération algéro-japonaise**, dans le cadre de trois projets proposés par la DNRM : (i) le risque sismique : techniques de réhabilitation sismique du vieux bâti, application à un cas réel, (ii) les inondations : mise en place d'un projet pilote d'alerte précoce du risque d'inondations et (iii) **les feux de forêts : mise en place d'un projet pilote d'alerte précoce du risque feux de forêt.**



© Sandrine Jauffret/World Bank

105 <https://www.giz.de/en/worldwide/29345.html>

106 <https://www.ffem.fr/fr/carte-des-projets/optimiser-la-production-de-biens-et-services-par-les-ecosystemes-boises>

ANNEXE 7. EXPLOITATION DES PRODUITS FORESTIERS DE 1963 À 2021

Année	Total Bois (m ³)	Liège (Qx)	Alfa (Tonnes)	Charbon
1963	11614	-	154745	-
1964	8559	100000	104000	-
1965	28665	350000	18900	-
1966	42339	117000	121000	4420
1967	91894	158363	80000	5632
1968	100901	155884	76817	7370
1969	101961	111965	88022	46800
1970	69867	108780	89682	28747
1971	39252	125123	61786	81369
1972	60040	149993	95429	35450
1973	99957	144472	112450	73191
1974	75106	199484	108000	36554
1975	69004	160443	133000	73300
1976	23305	109000	73820	19000
1977	34492	99257	28642	5909
1978	44306	137080	20552	-
1979	62294	146000	26500	646
1980	72000	155000	32000	5000
1981	76678	184929	30000	8929
1982	43590	165438	64094	12700
1983	81871	131357	61586	1690
1984	98362	112145	36588	-
1985	29118	138485	34705	3568
1986	50027	105262	23849	4774
1987	93844	197471	23955	2772
1988	76578	136447	32455	3241
1989	87423	127346	21132	5550
1990	123990	91261	3910	3876
1991	172048	92918	3996	843
1992	138711	128478	1078	3045
1993	239220	111446	18024	376

Année	Total Bois (m³)	Liège (Qx)	Alfa (Tonnes)	Charbon
1994	165980	38824	9600	70
1995	193893	32329	11370	410
1996	189943,3	109481	4712	259
1997	202771,48	80170	13296	207
1998	221699,8	162251	17269	1229
1999	201519,8	123378	5650	223
2000	185506	123893	4723	8189
2001	129632	100545	1534	1194
2002	121120	80553	543	51
2003	164232	69970	747	2275
2004	184379	67808	1055	304
2005	140805	99155	660	720
2006	141180	72952	1035	2239
2007	154470,6	82973	1123	9450
2008	120899,75	98822	905	336,05
2009	139312,35	51074,56	852,2	743,84
2010	135377	58982	220	2205
2011	118836	47981,7	320	582,46
2012	102354	33984	-	-
2013	112149	71240	-	197
2014	119231	58162	-	19
2015	92849	12590	-	853
2016	112425	56245	-	2207
2017	96673	62825	-	1265
2018	186295	89309	-	43
2019	135772	59607	-	13497
2020	74039	56489	-	10164
2021	121064,2	32547	-	239,27
Total	6411424,28	6284967,26	1856331,2	533923,62

ANNEXE 8. PRODUCTION DE BOIS PAR WILAYA EN 2022

Conservation	B.O. (m ³)	B.I. (m ³)	B.C. (m ³)	B.C. (St)	Total (m ³)
Annaba		172,8	463,1	661,5	636
Béjaïa	111	561	391,3	559	1063
El Tarf	3337	11679	1168	1668,5	16184
Guelma			245	350	245
Jijel	44	14,5	428	611,5	487
Skikda		160	2,8	4	163
Souk Ahras	20	1040,1	1069,4	1527,7	2129
Bordj Bou Arreridj	27	257	423,9	605,5	708
Batna	160	1162	1652,5	2360,8	2975
Constantine			0		0
Khenchela			0		0
Mila		16027,2	459,2	656	16486
Oum El Bouaghi			6,9	9,8	7
Sétif	3112,3	973,8	2029,3	2899	6115
Tébessa			3918	5597,2	3918
Sous-Total Region «Est»	6811	32047	12257	17510	51116
Ain Defla	993,2	0	199,4	284,9	1193
Alger	13,5	1511	343,7	491	1868
Blida	82	4,5	71,4	102	158
Bouira	98,7	205,6	176,1	251,5	480
Boumerdes	257	9,8	57,8	82,5	325
Chlef	210	0	352,8	504	563
Médéa	785,6	3,3	907,7	1296,7	1697
Tipaza	355	74	117,1	167,3	546
Tissemsilt	367,5		230,3	329	598
Tizi Ouzou	44,8	73,8	94,1	134,4	213
Djelfa	0	0	523,6	748	524
M'sila		2730	343	490	3073
Sous-Total Région «Centre»	3207	4612	3417	4881	11236
Ain Témouchent	672	0	95,8	178,2	117
Mascara	13,5	1083	47,7	413	138
Mostaganem			0		0
Oran		50,8	3593,9	4885	3645
Relizane	100		138,7	70	291
Saida	38,3	101,2	279,8	399,7	419
Sidi Bel Abbès	57,9	17,3	33	47,1	108
Tlemcen	66	303	822,5	1175	1192
Tiaret	307	1487,1	221	315,7	2015
Naâma			0		0
Tamanrasset			0		0

