

Forêt & INNOVATION

La revue technique du CNPF



2024 | n° 8 - 9,50 €

à vos côtés, agir pour les forêts privées de demain

Risques incendies : les forestiers se mobilisent



Économie

Aller chercher du bois
dans les lacs de barrage

Forêt et société

Les forêts de Gironde sont
méconnues des Girondins

Formation continue - Saison 2024

L'Institut pour le Développement Forestier (IDF), le service Recherche & Développement du CNPF, est qualifié au titre des Instituts techniques agricoles.

Son service IDF-Formation est certifié au référentiel national sur la qualité des actions concourant au développement des compétences professionnelles Qualiopi.



La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante :
ACTIONS DE FORMATION

QUELQUES DATES POUR 2024

- **BioClimSol : Diagnostic sylvo-climatique**
→ 9 au 10 juillet 2024, Lempdes (63)
Apprenez à évaluer l'impact du climat sur la sylviculture et à prendre des décisions éclairées pour la gestion forestière.
- **Les projets carbone forestier**
→ 25 au 27 septembre 2024, Montpellier (34)
Explorez les projets de séquestration du carbone et découvrez comment les mettre en œuvre de manière efficace.
- **Module 4 : Réussir une plantation malgré la concurrence de la fougère aigle ou de la molinie**
→ 3 au 4 octobre 2024, Mesnil Jourdain (27)
Apprenez des stratégies pratiques pour réussir vos plantations malgré la présence de végétation concurrente.
- **Zonages environnementaux et gestion forestière : mode d'emploi**
→ 9 au 10 octobre 2024, Dijon (21)
Découvrez comment utiliser les zonages environnementaux pour optimiser la gestion durable de vos forêts.

Ces formations offrent des opportunités uniques pour renforcer vos compétences en gestion forestière.



<https://l.ead.me/bd1i6E>

Sylvain Gaudin © CNPF

Plant de Cyprès de l'Arizona.

Inscrivez-vous dès maintenant en ligne sur notre nouveau site internet !
<https://formation.cnpf.fr/>

Nos formations sont destinées aux professionnels du secteur forestier et sont en majorité ouvertes aux propriétaires forestiers qui disposent d'une bonne pratique technique.

La formation sur mesure intra-entreprise vous permet de bénéficier des tout derniers fruits des travaux de recherche et développement de l'IDF.

Renseignements et inscriptions :
07.65.18.88.23 – idf-formation@cnpf.fr

Rubrique « Se former, s'informer » sur www.cnpf.fr ou formation.cnpf.fr

Centre national de la propriété forestière
Institut pour le développement forestier
47 rue de Chaillot, 75116 Paris

Tél. : 01 47 20 68 15
idf-librairie@cnpf.fr

Directrice de la publication
Anne-Marie Bareau

Directeur de la rédaction
François Morneau

Comité de lecture

Eugène Duisant

Thomas Formery

Bernard Héois

Martial Hommeau

Claude Mannevy

Geoffroy de Moncuit

Xavier Pesme

Éric Sevrin

Rédacteur

François d'Alteroche

francois.dalteroche@cnpf.fr

Relecture

Mireille Thollet

Apolline Pellecier

Conception graphique

Sophie Saint-Jore

Mise en page

Sophie Gavouyère

Responsable Édition-Diffusion

Christine Pompougnac

Diffusion - abonnements

François Kuczynski

Assistante édition

Marion Sentis

Impression : Imprimerie

43 rue Ettore Bugatti

87280 Limoges

Tél. : 05 55 04 14 04



Périodicité : 6 numéros par an

Abonnement 2024

France : 50 € - Étranger : 63 €

Édité par le CNPF-IDF

Commission paritaire des publications et agences

de presse : n° 1024 T 08072

ISSN : 2970 - 359X

ISBN numérique : 978-2-38558-077-3

Siret : 180 092 355 004 52

Les études présentées dans Forêt & Innovation ne donnent que des indications générales. Nous attirons l'attention du lecteur sur la nécessité d'obtenir l'avis d'un professionnel avant toute application à son cas particulier. En aucun cas le CNPF-IDF ne pourrait être tenu responsable des conséquences - quelles qu'elles soient - résultant de l'utilisation des méthodes ou matériels préconisés. Cette publication peut être utilisée dans le cadre de la formation permanente. Tous droits de reproduction ou de traduction réservés pour tous les pays, sauf autorisation de l'éditeur.

Dépôt légal : juin 2024

RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité



Changer de paradigme sur les incendies

Forêt & Innovation vous invite à plonger dans une actualité toujours vive, celle des incendies de forêts. Et ce n'est pas la douceur relative ni l'importance des précipitations du printemps 2024 qui détourneront les forestiers de l'attention accrue qu'ils portent à ce risque majeur. D'ailleurs, à l'échelle de la planète, le mois de mai 2024 est le douzième mois consécutif à battre des records ainsi que le plus chaud jamais enregistré selon l'institut européen Copernicus. Il y a là de quoi donner raison aux initiatives déjà lancées et insister sur le nécessaire changement de paradigme en matière de prévention et de lutte contre les incendies.

Car effectivement, la donne a changé. À ce titre l'année 2022 a battu le rappel des acteurs et mis en évidence le besoin de mieux préparer les forêts aux évolutions du risque. Les incendies ne se cantonnent plus aux territoires du Sud mais gagnent toutes les régions. Ce constat à l'échelle de la France vaut aussi au niveau de l'Europe. Avec le changement climatique, les forêts sont plus vulnérables et les périodes de risque plus longues. Sans oublier que le risque vient aussi et surtout de l'homme, responsable de 90 % des départs de feu.

Cette nouvelle donne interroge les forestiers et gestionnaires sur de nombreux aspects : il faut apprendre des expériences passées, améliorer les méthodes de prévention, les étendre à de nouveaux territoires, communiquer auprès du public, former les professionnels et les propriétaires, organiser les nombreux services impliqués, anticiper les risques de dispersion des moyens en cas de concomitance des crises, etc.

C'est pour aborder ces nombreuses questions et bien plus encore, que le RMT AFORCE (Réseau Mixte Technologique consacré à l'adaptation des forêts au changement climatique) a organisé les 20 et 21 mars derniers deux journées d'ateliers où se sont retrouvés propriétaires, gestionnaires, enseignants, chercheurs, pompiers, entrepreneurs de travaux, étudiants et représentants de l'État.

Forêt & Innovation se fait l'écho des débats, retours d'expérience et des informations riches qui ont pu être échangés par les quelques 120 participants et intervenants.

Voilà une belle lecture pour l'été pour ne pas baisser la garde sur le sujet !

François Morneau,
Directeur du CNPF-IDF



Gilles Bossuet © CNPF

Surveillance
sur le terrain à
Rougnouse, dans
les Hautes-Alpes.

Dossier du numéro 9 à venir :
L'Indice de Biodiversité Potentielle
(IBP) : 15 ans de Recherche
et Développement en France
et à l'étranger

Abonnez-vous à **Forêt & INNOVATION**
ou abonnez l'un de vos proches



Abonnement papier : 50 €/an
(6 numéros) - (étranger : 63 €)

Abonnement numérique : 39 €/an
(1 an + 2 ans d'archives)

Abonnement papier + numérique :
60 €/an (étranger : 73 €)

- Offre découverte pour 1 an : 35 €
pour tout nouvel abonné
- Offre étudiant, Cedef,
Groupes de progrès, Conseillers
CRPF : 35 €/an





Commande en ligne sur librairie.cnpf.fr
Contact : idf-librairie@cnpf.fr - 01 47 20 68 39

© Office national des forêts



RUBRIQUES

p. 4 **ACTUS**p. 5 **À LIRE/À VOIR**p. 54 **ÉCONOMIE**

Aller chercher du bois dans les lacs de barrage
François d'Alteroche

FORÊT ET SOCIÉTÉ

p. 53 **Les forêts de Gironde
sont mal connues par les Girondins**
Mayleen Blackwell, Amélie Grelaud, Kristin Limbach,
Marie-Laure Rabot-Querci, Ludivine Page, Thierry Chérèque

p. 59 **La gestion forestière : pas si simple !**
Philippe Riou-Nivert

p. 65 **UNE PHOTO À L'HONNEUR**

Risques incendies : les forestiers se mobilisent

- p. 6** ■ Risques incendies :
les forestiers se mobilisent
François d'Alteroche
- p. 8** ■ Tout l'historique des incendies
de forêt dans une base de données
Loïc Commagnac, Bénédicte Maisonneuve
- p. 10** ■ Nette extension des zones sensibles
aux feux de forêt
François Pimont, Jean-Luc Dupuy, Julien Ruffault, Éric Rigolot,
Thomas Opitz, Renaud Barbero
- p. 12** ■ État des lieux des incendies
de forêt en Europe
François d'Alteroche
- p. 14** ■ Les différents facteurs de sensibilité
des forêts face aux risques d'incendies
François d'Alteroche
- p. 18** ■ L'année 2022 a marqué un tournant
François d'Alteroche
- p. 22** ■ Un contexte d'extension
et d'intensification du risque
dû au changement climatique
Frédéric Mortier
- p. 25** ■ Enseignements sur les mesures
mises en œuvre par la DFCI Aquitaine
Pierre Macé
- p. 28** ■ Loi du 10 juillet 2023 sur la prévention
du risque incendie : principales évolutions
Cécile Nivet
- p. 33** ■ Assurance contre le feu :
enjeux et perspectives
Guillaume Bouffard
- p. 34** ■ Ré inculquer la notion de risque
et conforter les travaux sylvicoles
François d'Alteroche
- p. 39** ■ La DFCI à l'ONF : extension de la mission
d'intérêt général à l'ensemble
du territoire métropolitain
Guillaume Peghaire
- p. 40** ■ Les communes forestières agissent
pour sensibiliser au risque incendie
François d'Alteroche
- p. 42** ■ Un électrochoc pour les sylviculteurs
et agriculteurs vosgiens
François d'Alteroche
- p. 44** ■ Perspectives pour la recherche
et développement
Cécile Nivet, François Morneau, Christophe Chantepy,
Éric Rigolot, Isabelle Bertrand, Philippe Riou-Nivert

Nette progression du prix des forêts de plus de 50 ha

« Dans un contexte immobilier marqué par l'incertitude, le marché des forêts conserve une dynamique de croissance favorable » indique une analyse de la base de données de transaction forestière DVF¹ conjointement réalisée par le Comité des Forêts et l'agence Forêt Patrimoine. Complémentaire des données chiffrées analysées par la Fnsafer², ce travail inclut un focus sur les transactions de forêts de plus de 50 ha. « On observe une variation importante par classe de surface : plus la surface est importante plus le prix à l'hectare est élevé. Une première explication se trouve dans la rareté des grandes forêts, lesquelles sont plus recherchées, donc plus chères. Par ailleurs, les plus grandes forêts bénéficient souvent d'une gestion plus qualitative, s'inscrivant dans une logique d'amélioration des peuplements et sont par conséquent plus riches en bois de qualité. Les forêts de moins de 10 ha sont plus difficiles à gérer et à valoriser en raison, par exemple, du morcellement des parcelles et des difficultés que cela génère » explique au préalable cette étude.

Ramené à l'hectare, le prix des forêts de plus de 50 ha, reflète le dynamisme des acquéreurs institutionnels et des investisseurs privés sur ce segment de marché. Le nombre de transactions annuel en 2023 reste assez stable, autour de 300 pour une surface totale proche de 40 000 ha (voir tableau ci-joint).

Évolution du marché des forêts de plus de 50 ha en volume et en valeur

Forêts de 50 ha et plus (bâties et non bâties)				
	2020	2021	2022	2023
Nombre de transactions	284	304	358	294
Soit en proportion du nombre total de transactions	2.5 %	2 %	2.5 %	2.1 %
Surface des transactions (ha)	43 185	36 813	55 286	39 502
Soit en proportion de la surface totale du marché des forêts	43 %	34 %	45 %	38 %
Prix moyen en €/hectare (sans bâti)	6 603	6 917	7 895	8 981

Source : Forêt Patrimoine

1 Cette base de données (<https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/>) publiée et produite par la direction générale des finances publiques, permet de connaître les transactions immobilières intervenues au cours des cinq dernières années sur le territoire métropolitain et les DOM-TOM, à l'exception de l'Alsace, de la Moselle et de Mayotte.

2 Voir *Forêt & Innovation* n° 6 pages 51 à 53.

En France métropolitaine, plusieurs zones géographiques sont plus particulièrement concernées par ce type de transactions : le Massif Landais, le Centre, la Bourgogne et le Sud-Est. Une analyse régionalisée du marché fait état d'un prix moyen des forêts de plus de 50 ha largement supérieur à la moyenne nationale dans le Nord et le bassin Parisien où il dépasse 13 000 €/ha en 2023, soit une nette progression depuis 2016. À l'inverse le Sud-Est demeure dans la fourchette basse des prix avec une certaine constance, pour une moyenne bien inférieure à 3000 €/ha.

Accord entre la FNC et l'ONF pour grand gibier en forêts domaniales

La Fédération nationale des chasseurs (FNC) et l'Office national des forêts (ONF) ont conclu un accord global national relatif à la gestion des grands ongulés dans les forêts domaniales afin de favoriser l'équilibre forêt-gibier. Il matérialise la volonté d'actions communes notamment par la mise en œuvre de dispositifs tests pour les zones à fort enjeu pour le renouvellement forestier. Ainsi, dans les zones en déséquilibre forêt-gibier, l'ONF s'engage à « promouvoir une réduction significative des loyers pour les locataires de baux domaniaux et les Fédérations s'engageant à favoriser une augmentation des prélèvements » dans le cadre des plans de chasse. Ce bonus « plan de chasse » est accordé sous certaines conditions.

Dans les lots ayant déjà atteint l'équilibre forêt-gibier, l'accord prévoit de « récompenser les comportements qui permettent le renouvellement par plantation sans protections ». Ce bonus « hectares renouvelés par plantations sans protections » est accordé aux locataires volontaires des lots sous conditions et différentes modalités.

Dans les zones où ces actions sont mises en œuvre, l'ONF s'engage à favoriser des mesures sylvicoles et des aménagements d'espaces naturels attenants afin d'améliorer la capacité d'accueil du milieu (entretien des bords de routes et des sommières, maintien d'un sous-bois appétant, conservation de feuillus naturels, gestion des lisières en privilégiant les lisières étagées, maintien de chablis de résineux ou de houppiers d'arbres abattus...).

Une attention particulière sera portée à la régulation des populations de chevreuil. L'accord prévoit pour cette espèce de favoriser le prélèvement par le tir d'été.

À DÉCOUVRIR

LES RÉSINEUX - TOME I : CONNAISSANCE ET RECONNAISSANCE



Découvrez ce groupe botanique méconnu grâce à Philippe Riou-Nivert, LE spécialiste des résineux en France.

Ce livre est la référence sur les résineux, avec plus de 250 photos, dessins, schémas et cartes. La 3^e édition, publiée par le CNPF-IDF en 2021 est entièrement revue et mise à jour ; elle intègre les dernières connaissances sur l'architecture des arbres et la nouvelle classification botanique.

Connaître les résineux

Philippe Riou-Nivert vous conte l'histoire de ce groupe botanique qui remonte à plus de 300 millions d'années. Il rappelle ses migrations dans le monde et son évolution en France. Aujourd'hui dans notre pays, les résineux sont minoritaires pour la surface qu'ils occupent mais ils produisent une part importante du bois d'œuvre et présentent une grande diversité.

Grâce à de nombreuses illustrations vous découvrirez les particularités de ce groupe et comprendrez mieux comment les arbres se développent et comment favoriser leur croissance.

Reconnaître les résineux

Vous apprendrez à reconnaître plus de 60 espèces par leurs aiguilles, leurs cônes, leur écorce ou leur silhouette grâce à des clés de détermination inédites. Les 37 principales

essences cultivées ou ornementales en France sont décrites en détail dans des fiches illustrées. Plus de 50 autres espèces plus rares sont également présentées.

Le spécialiste des résineux

Philippe Riou-Nivert est ingénieur forestier au CNPF-IDF, spécialiste sur les résineux, le changement climatique, les risques et la santé des forêts. Il a écrit les 3 tomes de la collection **Les résineux**. Le quatrième tome, très attendu et dédié à la sylviculture, paraîtra dans les prochains mois.

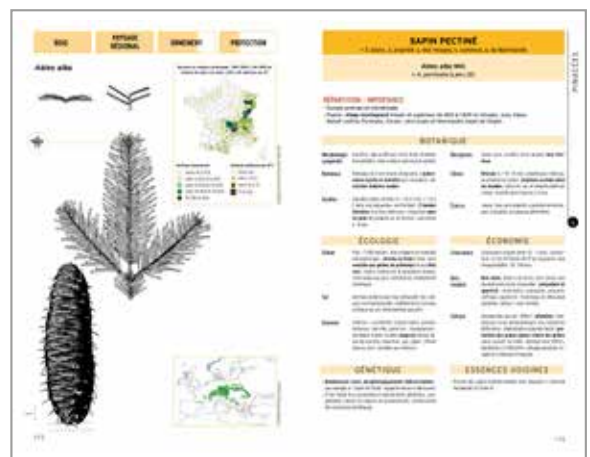
Philippe Riou-Nivert rédige également régulièrement des articles, notamment dans les pages de *Forêt & Innovation*, et participe à des publications sur ses thèmes d'étude.

Découvrez sans tarder cet ouvrage passionnant et facile à lire, d'une richesse exceptionnelle !

Les résineux, Tome I : Connaissance et reconnaissance, 3^e édition
Philippe Riou-Nivert

280 pages avec clés de détermination (feuilles, écorce, cônes, silhouette)
format 16 x 24 cm, 250 photos, dessins, schémas et cartes

librairie.cnpf.fr
idf-librairie@cnpf.fr



À DÉCOUVRIR


FORÊT MÉDITERRANÉENNE SPÉCIAL « FORÊT, SOL ET EAU, DES ALLIÉS NATURELS »

Le numéro de mars de Forêt méditerranéenne est tout spécialement consacré aux actes d'un séminaire qui a eu lieu en avril 2023. Il s'intitulait : « Les chemins de l'eau et le changement climatique, outils et gestion adaptative des forêts ». À cette occasion, une vingtaine de chercheurs de la forêt et de l'hydrologie ont proposé un état des lieux des connaissances sur les relations forêt, sol et eau, et évoqué une gestion coordonnée des forêts face au changement climatique. Plusieurs résultats figurant dans ce numéro pourront avoir des applications pour les forestiers et conduisent à revoir certaines positions d'écologues.

Ce numéro spécial peut être commandé sur le site de la librairie du CNPF. Il est en vente 20 €, hors frais de port.

librairie.cnpf.fr
idf-librairie@cnpf.fr





Ici, la piste a permis un accès aisé pour les pompiers et les bas côté débroussaillés ont limité la progression du feu.

Office national des forêts ©

Risques incendies : les forestiers se mobilisent

François d'Alteroche

Les incendies font partie des principales menaces pour la forêt française. Après avoir été contenue depuis 2004 avec une moyenne de 13 000 ha détruits/an, essentiellement en zone méditerranéenne, la situation s'est brutalement détériorée. 2021 a été marquée par l'incendie de Gonfaron dans le Var, responsable de deux décès, de 7000 ha de forêt détruite et d'importants dégâts sur différentes constructions. Puis 2022 a été terrible, avec plus de 70 000 ha brûlés, dont près de 50 % dans le Sud-Ouest. Qui plus est, des feux parfois conséquents ont eu lieu dans différents départements de la moitié nord de la France (Maine-et-Loire, Finistère, Jura, Vosges...), où ce risque, sans être nul, avait longtemps été considéré comme négligeable¹. Cette menace croissante est favorisée par les évolutions du climat. La météo de l'été 2022 a été particulièrement défavorable sur une bonne partie du pays. Après plusieurs semaines consécutives de sécheresse, elle a simultanément associé chaleur et vent soutenu et a rendu les feux par-

ticulièrement difficiles à maîtriser, notamment dans les Landes de Gascogne. La localisation et l'intensité de ces différents incendies récents semblent s'être traduites par une vraie prise de conscience au plus haut niveau de l'État. « Désormais le risque de feux de forêts de grande ampleur est une réalité qui rattrape la France. » expliquait Elisabeth Van de Maele, cheffe du bureau de la gestion durable de la forêt et du bois au ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire à l'occasion d'un atelier organisé sur cette thématique par le Réseau Mixte Technologique Adaptation des FORêts au Changement climatique (RMT Aforce) les 19 et 20 mars dernier.

Miser d'abord sur la prévention

Cette prise de conscience est également liée aux projections à moyen et long termes sur les

¹ Voir également le n° 3 de *Forêt & Innovation*, entièrement consacré à la problématique des incendies de forêt.

Sommaire

- 8** Tout l'historique des incendies de forêt dans une base de données
- 10** Nette extension des zones sensibles aux feux de forêt
- 12** État des lieux des incendies de forêt en Europe
- 14** Les différents facteurs de sensibilité des forêts face aux risques d'incendies
- 18** L'année 2022 a marqué un tournant
- 22** Un contexte d'extension et d'intensification du risque dû au changement climatique
- 25** Enseignements sur les mesures mises en œuvre par la DFCI Aquitaine
- 28** Loi du 10 juillet 2023 sur la prévention du risque incendie : principales évolutions
- 33** Assurance contre le feu : enjeux et perspectives
- 34** Ré inculquer la notion de risque et conforter les travaux sylvicoles
- 39** La DFCI à l'ONF : extension de la mission d'intérêt général à l'ensemble du territoire métropolitain
- 40** Les communes forestières agissent pour sensibiliser au risque incendie
- 42** Un électrochoc pour les sylviculteurs et agriculteurs vosgiens
- 44** Perspectives pour la recherche et développement



Cécile Nivet,
animatrice du RMT
AFORCE, Réseau
français pour
l'adaptation
des forêts au
changement
climatique



François d'Alteroche,
rédacteur de la revue
Forêt & Innovation

évolutions du climat. Elles vont dans le sens d'un accroissement du risque d'incendie mais également d'une nette extension géographique des zones à risque avec des feux plus nombreux et un allongement de la période sensible. De plus, les secteurs déjà historiquement les plus concernés du sud-est et du sud-ouest de la France le seront plus intensément et plus fréquemment avec une possible concomitance des feux dans d'autres régions. Cela fragilisera les capacités d'intervention des Services départementaux d'Incendie et de Secours en limitant les possibilités de mutualisation de leurs interventions d'une région à l'autre.

Face à cette menace, l'objectif du ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire est d'abord de miser sur la prévention en travaillant sur quatre volets :

- prévention des risques et traitement des causes. Cette mesure inclut le plan départemental de protection des forêts contre les incendies, le classement des massifs à risques, les obligations légales de débroussaillage et l'évolution du seuil de surface retenu pour l'obligation de mise en place des Plans Simples de Gestion ;
- surveillance des forêts pour détecter les départs de feu et pouvoir intervenir rapidement. C'est la doctrine de l'attaque sur les feux naissants ;
- équipement, aménagement et entretien de l'espace rural dans l'espace forestier. Au vu des événements récents, 50 millions d'euros ont été mis sur la table pour financer ces volets ;
- information du public et formation des professionnels. « *Il est nécessaire d'éduquer la population aux bons gestes puisqu'au moins 90 % des incendies sont d'origine humaine et 80 % des feux éclosent à moins de 50 m d'une habitation.* » soulignait Elisabeth Van de Maele. ■

ATELIER DU RMT AFORCE

« Incendies forestiers : Quelles perspectives pour prévenir les risques en contexte de changement climatique »

Environ 110 personnes se sont retrouvées à Saclay les 20 et 21 mars sur le nouveau Campus d'AgroParisTech pour échanger sur ce thème transversal aux thématiques prioritaires du Réseau Mixte Technologique Adaptation des FORêts au Changement climatique (RMT AFORCE¹). Dans le prolongement des actions menées récemment pour faire évoluer la réglementation liée aux feux de forêt, cet atelier visait à informer mais également à ouvrir des perspectives à court, moyen et long termes pour améliorer la prévention. Il reposait sur la présentation de plusieurs études, des témoignages et des temps d'échange sous forme de table-ronde pour traiter ce thème dans toutes ses dimensions : scientifique, politique, technique et socio-économique. De par sa dimension à la fois muti-sectorielle et multi-disciplinaire, cet événement a permis en particulier :

- de mobiliser presque toutes les régions de France métropolitaine (11 régions représentées) ;
- de mobiliser une grande diversité d'acteurs issus aux deux tiers de la sphère publique mais aussi du secteur privé ;
- de mobiliser la communauté AFORCE : la moitié des intervenants travaillaient au sein d'un établissement actif au sein du réseau (CNPF, INRAE, ONF, UCFF, Chambres d'agriculture, IEFC, IGN, MASA) ;
- de toucher de nouveaux publics travaillant directement ou plus indirectement sur ces thématiques.

¹ Lancé en 2008 par les forestiers, le RMT AFORCE est un réseau français pour l'adaptation des forêts au changement climatique. Soutenu par le ministère de l'Agriculture et France Bois Forêt, il est coordonné par le service de R&D du Centre national de la propriété forestière (CNPF-IDF) et associe 16 partenaires issus la recherche, du développement, de la gestion et de l'enseignement supérieur et technique : APCA, AgroParisTech, CA PDL, CNPF, EFF, EPLEFPA des Vosges, FCBA, GCF, Gip Ecofor, IEFC, IGN, INRAE, LEGTPA de Meymac, Météo-France, ONF et SF CDC. Le réseau produit des ressources variées en se basant sur l'expertise individuelle et collective de ses membres.

Tout l'historique des incendies de forêt dans une base de données

Loïc Commagnac, Bénédicte Maisonneuve, IGN

Une base de données récapitule la liste des incendies de végétation qui ont eu lieu sur l'ensemble du territoire français. C'est une précieuse source d'information pour analyser le nombre, la localisation et l'importance de ces événements au fil du temps.

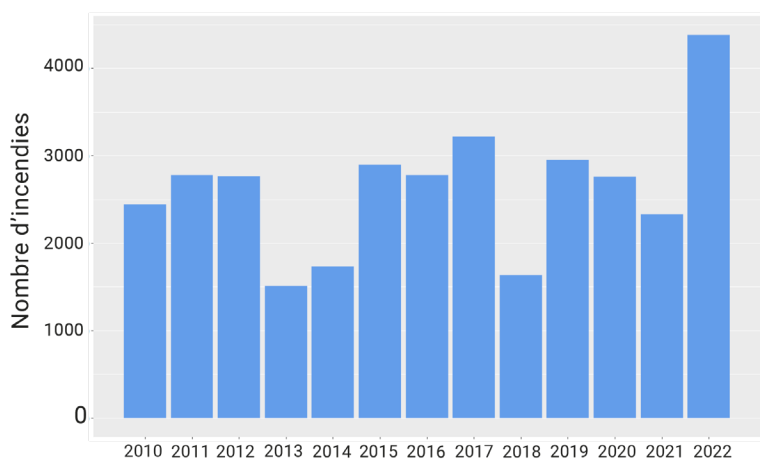
La base de données sur les incendies de forêt en France (BDIFF, <https://bdiff.agriculture.gouv.fr>) est une application internet. Elle permet la saisie par les SDIS, l'ONF et les DDT(M) des données sur les incendies de forêt sur le territoire français depuis 2006. La BDIFF permet également de mettre des informations sur les incendies à disposition du public et des services de l'État. Tout feu de végétation ayant déclenché une intervention doit être saisi. Dans cette base de données les feux de végétation hors forêts (chaumes et autres zones agricoles, broussailles ...) sont donc également renseignés. L'historique des feux de forêts, en nombre et en surface parcourue par les incendies, réalisé au niveau national à partir des données BDIFF sur la période 2010-2022, fait ressortir l'année 2022 comme une année exceptionnelle. En

particulier en ce qui concerne les surfaces brûlées. Cela retranscrit bien l'importance des incendies ayant eu lieu cette année-là. Il est possible de représenter un historique des incendies sur une période plus longue en région méditerranéenne où des données sur les incendies sont collectées depuis plus longtemps (base Prométhée dont les données ont été reversées à la BDIFF en 2023). Une représentation similaire à celle produite au niveau national a pu être produite pour la période 1973 -2022 en région méditerranéenne. Cette représentation montre que depuis les années 1970 - 1990, le nombre de feux de forêt a fortement diminué en région méditerranéenne, et cela dans un contexte défavorable lié au changement climatique (augmentation des températures et des conditions de sécheresses).

Une source d'information inestimable

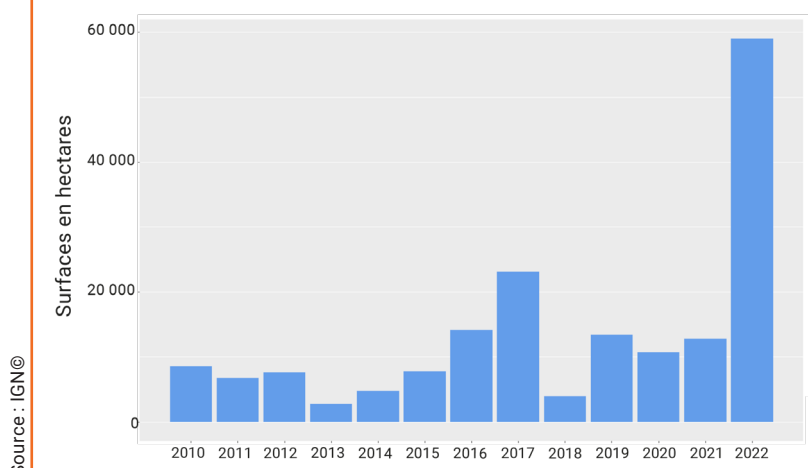
Sur la même période, la diminution des surfaces parcourues par les incendies de forêt en zone méditerranéennes est nettement plus marquée. Cela signifie que la surface moyenne parcourue par un incendie de forêt en zone méditerranéenne a nettement diminué par rapport aux années 1970 - 1990 (elle passe de 11,5 ha sur la période 1973-1990 à 5,3 ha sur la période 1991 - 2022). Ces chiffres mettent en lumière l'efficacité de la stratégie française de lutte contre les feux de forêt mise en place dans les années 1990 : l'attaque rapide des feux naissants. Les données de la BDIFF sont utilisées pour des rapports nationaux et européens. Elles représentent une source d'information inesti-

Figure 1 : Évolution du nombre de feux de forêt en France métropolitaine entre 2010 et 2022



Source : IGN©

Figure 2 : Évolution des surfaces parcourues par des feux de forêt en France métropolitaine entre 2010 et 2022



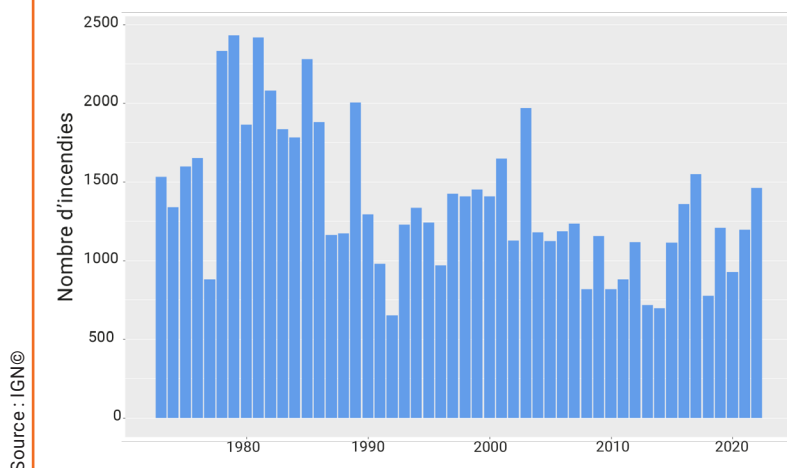
Source : IGN©

mable pour le suivi opérationnel (adéquation des moyens de luttes, accessibilité aux massifs) et pour le suivi des tendances des feux, en relation avec les politiques publiques mises en œuvre en matière de prévention (débroussaillage, surveillance).

Elles permettent également d'analyser l'évolution du risque incendie et elles sont utilisées dans l'élaboration des plans de prévention des risques.

Face à l'augmentation de l'aléa incendie de forêt dû au changement climatique, il est crucial que le remplissage de la BDIFF soit le plus exhaustif possible pour rendre compte au mieux de l'évolution du phénomène. ■

Figure 3 : Évolution du nombre de feux de forêt en zone méditerranéenne entre 1973 et 2022

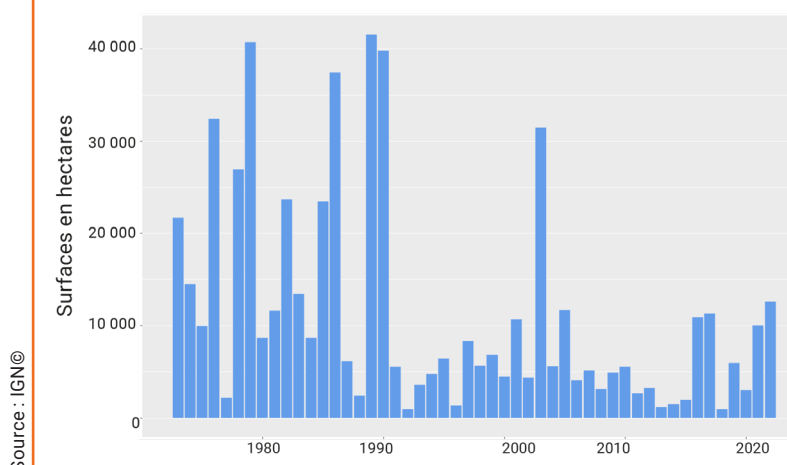


Source : IGN©

TROIS RÉSEAUX DE COLLECTE ALIMENTENT LA BDIFF

- Réseau métropole (hors régions Nouvelle-Aquitaine et départements du Sud-Est de la France) et Départements et Régions d'Outre-Mer, animé par IGN avec l'appui des ministères en charge de l'Agriculture et de la Sécurité intérieure ;
- Réseau des 15 départements du Sud-Est de la France, animé par la Délégation à la Protection de la Forêt Méditerranéenne ;
- Réseau des départements de la région Nouvelle-Aquitaine, animé par le Groupement d'Intérêt Public Aménagement du Territoire et Gestion des Risques (GIP ATGeRi).

Figure 4 : Évolution des surfaces parcourues par des feux de forêt en zone méditerranéenne entre 1973 et 2022



Source : IGN©

Nette extension des zones sensibles aux feux de forêt

François Pimont, Jean-Luc Dupuy, Julien Ruffault, Éric Rigolot, Thomas Opitz, Renaud Barbero, INRAE

Au fil des ans et tout au long du XXI^e siècle, le changement climatique va se traduire par une extension des zones sensibles aux feux de forêt. Une approche de modélisation permet de faire des projections en nombres de feux et surfaces brûlées, sous l'hypothèse que seul le climat change.

Dans le quart Sud-Est de la France, les augmentations des différentes métriques comme le nombre de feux de plus 100 ha pourraient plus que tripler en 2090. L'augmentation est déjà bien amorcée, puisque les surfaces brûlées moyennes devraient augmenter dès 2030 de 20 à 28 % par rapport à la période historique. Sud-Est et Sud-Ouest de la France devraient voir une expansion importante de leur zone à risque, passant respectivement de 27 à 64 % et de 24 à 49 % de leurs territoires en 2090. Les nouveaux territoires concernés par cette expansion seraient essentiellement le Haut-Languedoc, les Causses, les Cévennes, les Monts d'Ardèche, l'arrière-pays provençal, les 2/3 nord des Landes et une partie de la Dordogne. Même si ces expansions sont très importantes, l'intensification devrait être plus forte dans les zones à risque historiques. En effet, les deux tiers des hausses d'activité des feux induites par le changement climatique auraient lieu dans les zones à risque historiques.

Allongement des périodes à risque

L'augmentation du niveau d'activité de feu va également se traduire par un allongement des périodes concernées. Dans le Sud-Est, ceci se traduira par un début plus précoce et une fin plus tardive, le cœur de la saison de feu passant par exemple de 40 jours à 94 jours en 2090. Dans le Sud-Ouest, l'activité pourrait s'étendre de ma-

nière continue entre la fin de l'hiver et l'automne en 2050.

Pour le reste de la France, l'étude sur l'extension des zones à risque d'incendie de forêt et de végétation à échéance du milieu et fin du siècle dans le contexte du changement climatique (voir encadré) confirme une augmentation générale de l'exposition aux feux de forêt dont l'amplitude varie selon les scénarios et horizons. La hiérarchie entre départements devrait être assez peu modifiée par le changement climatique. En plus des parties du Sud historiquement favorables aux feux, une troisième zone « Centre-Ouest » est identifiée au voisinage des régions Centre-Val de Loire et Pays de la Loire. Une expansion se produit essentiellement entre ces zones. Les augmentations du nombre de feux supérieurs à 20 ha pourraient être particulièrement rapides aux marges des zones historiques. L'étude rappelle en premier lieu que l'objectif de stabilisation des émissions en 2050 (scénario de la trajectoire nationale d'adaptation de la France à +3°C au niveau global en fin de siècle) est cruciale puisque les impacts augmentent de manière exponentielle avec les degrés de réchauffement.

Les projections suggèrent une expansion multidimensionnelle de l'activité de feu en France, avec une expansion territoriale importante, un allongement de la saison de feu, mais aussi une intensification forte dans les zones historiques et au cœur des saisons de feux. Ces augmentations vont se traduire par une augmentation des



François d'Alteroche @ CNPF

À l'image de cette chênaie du Loir-et-Cher ravagée par les flammes, les évolutions à venir du climat vont favoriser les risques d'incendie dans les Pays de la Loire.

activités concomitantes qui pourront induire des débordements des services de lutte et une plus grande sollicitation des matériels et des personnes, qu'il convient dès à présent d'anticiper. L'expansion territoriale prévue devrait être plus rapide au voisinage des trois zones à risque actuellement concernées, aboutissant ainsi à une grande zone contiguë en fin de siècle (voir cartes ci-contre) en l'absence de stabilisation des émissions en 2050. ■

En savoir +

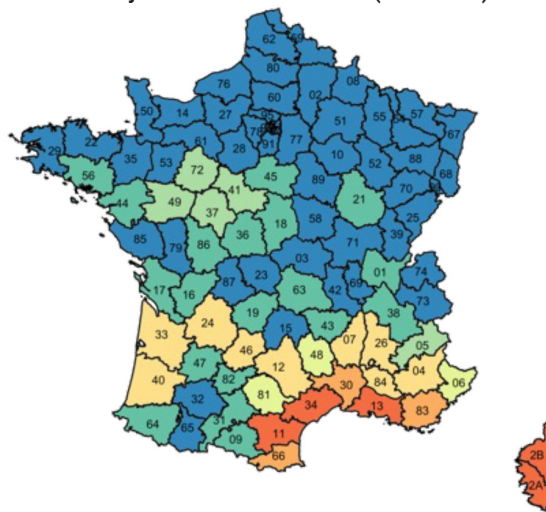
Pimont F, Dupuy J-L, Ruffault J, Rigolot E, Opitz T, *et al.* Projections des effets du changement climatique sur l'activité des feux de forêt au 21^e siècle : Rapport final : Contribution technique à la mission d'expertise conjointe sur l'extension des zones à risque d'incendie de forêt et de végétation à échéance du milieu et fin du siècle dans le contexte du changement climatique. INRAE . 2023.

<https://hal.inrae.fr/hal-04149936>

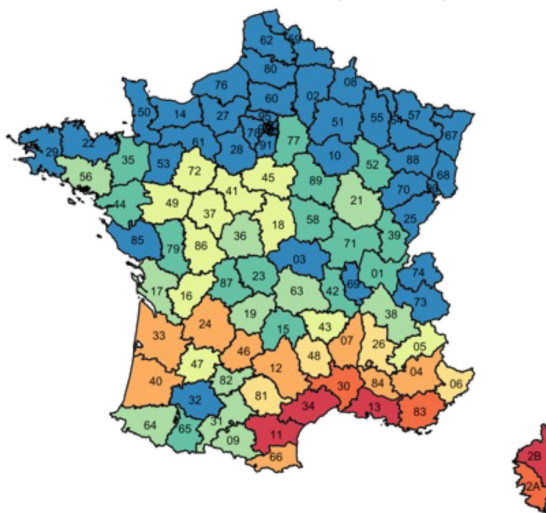
Vidéo « MOOC » UVED : <https://www.canal-u.tv/chaines/canal-uvd/changement-climatique-impacts-attenuation-et-adaptation/changement-climatique-0>

Projection du nombre de feux de plus de 20 ha par département à différentes échéances pour le scénario RCP 8.5 correspondant à une poursuite de l'actuelle progression des émissions de gaz à effet de serre .

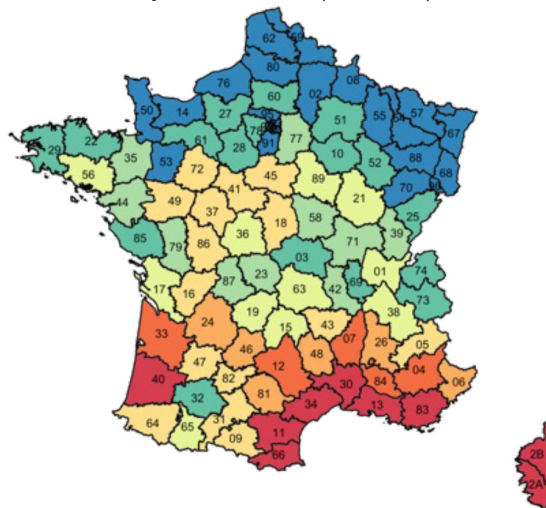
Projection 2001- 2020 (RCP 8.5)



Projection 2050 (RCP 8.5)



Projection 2090 (RCP 8.5)



État des lieux des incendies de forêt en Europe

François d'Alteroche, rédacteur de *Forêt & Innovation*

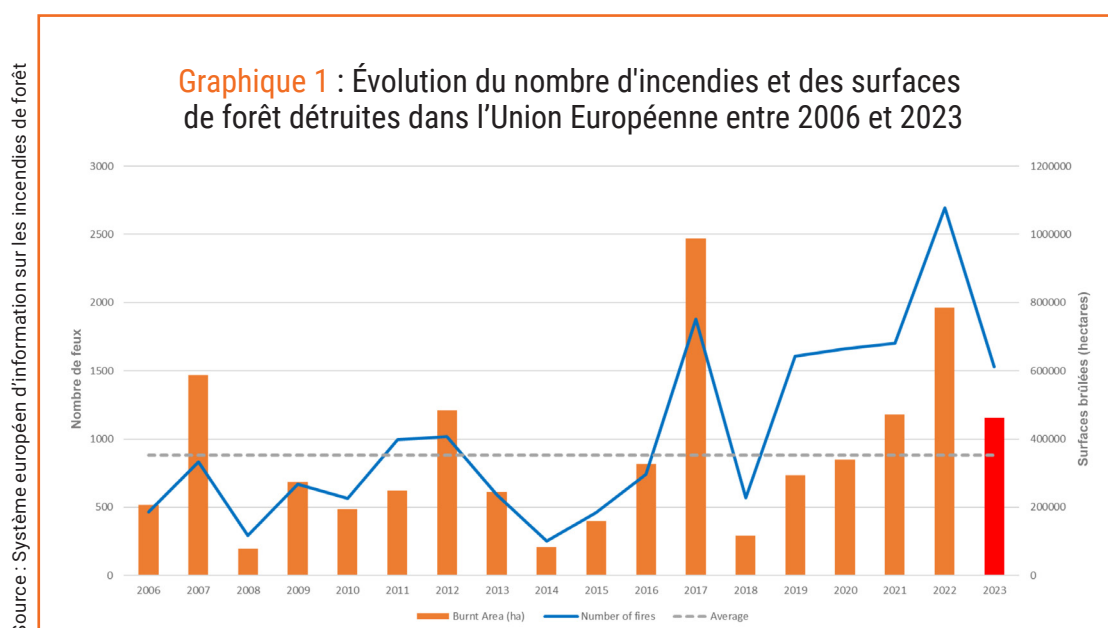
Dans les différents pays d'Europe, le nombre d'incendies de forêts tend à progresser. Les pays les plus au sud sont les plus concernés, mais ceux du nord de l'Europe ne sont pas épargnés pour autant.

Sur la période 2006-2023, l'analyse des différentes données statistiques européennes relatives aux incendies de forêt fait état d'une augmentation constante de leur nombre. « *La situation a été particulièrement critique en 2017 et 2022* » expliquait Jesús San-Miguel-Ayanz, chercheur sénior au Centre commun de recherche (JRC) de la Commission européenne, en charge du Système européen d'information sur les incendies de forêt et du Système mondial d'information sur les incendies de forêt. En 2017, pratiquement un million d'hectares ont été ravagés par les flammes en Europe ! (voir graphique 1) « *Le Portugal et la Grèce sont les deux pays les plus impactés par les incendies de grande dimension.* » Quand on analyse la liste des dix plus grands incendies de forêt dans l'Union Européenne depuis le début du siècle, la totalité d'entre eux ont eu lieu dans ces deux pays. Le plus important s'est déroulé en Grèce l'an dernier où il a ravagé 96 610 ha.

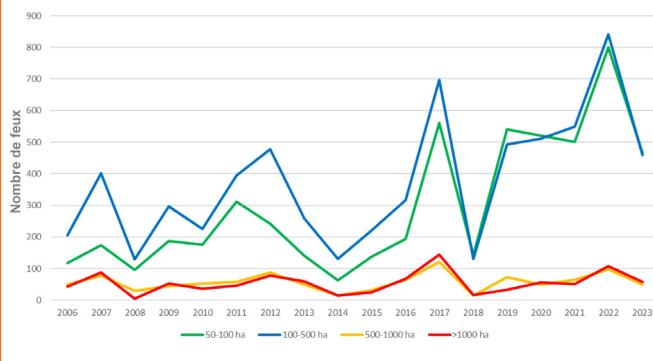
À l'échelle européenne, l'autre évolution flagrante de ces 10 dernières années est la progression du nombre de feux ayant détruit des surfaces comprises entre 50 et 500 ha (voir graphique 2). La tendance est à la stabilisation pour ceux qui ont détruit des surfaces plus importantes mais leur nombre ne diminue pas pour autant. À l'image de ce qui est advenu dans le massif des Landes de Gascogne en 2022, la tendance est malheureusement à la progression des surfaces détruites par ces incendies de très grande dimension. L'intensité de certains de ces feux est telle qu'ils ne peuvent pas être maintenus et contrôlés. Pour Jesús San-Miguel-Ayanz, cette évolution est très liée aux évolutions du climat.

Des pertes tant économiques que biologiques

L'autre analyse des statistiques européennes faite par Jesús San-Miguel-Ayanz concerne l'al-

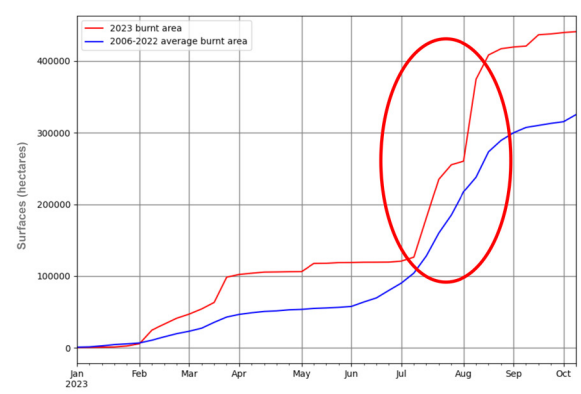


Graphique 2 : Évolution du nombre de feux ayant détruit des surfaces supérieures à 50 ha dans l'Union Européenne au cours de la période 2006-2023



Graphique 3 : Évolution cumulée des surfaces détruites par le feu dans l'Union Européenne

Chiffres pour l'année 2023
Données moyennes pour la période 2006-2023



Source : Système européen d'information sur les incendies de forêt

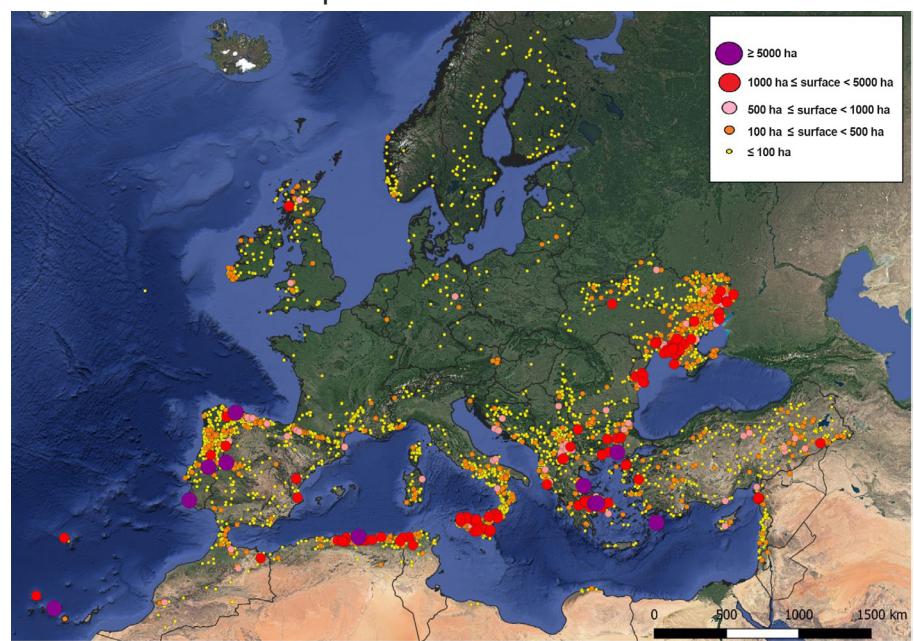
Source : Système européen d'information sur les incendies de forêt

longement de la période à laquelle se déroulent ces feux. Même si l'été est la saison la plus concernée, la période à risque tend à démarrer dès la fin du printemps et à se poursuivre en début d'automne à la faveur des vagues de chaleur tardives, soit une quarantaine de jours supplémentaires.

Le niveau des émissions de carbone consécutif aux incendies de forêt est devenu critique et en 2023 près de 40 % des surfaces détruites l'ont été dans des zones classées Natura 2000. De leur côté, les pertes économiques sont estimées à plus de 2,5 milliards d'euros en 2023, incluant les infrastructures et les équipements endommagés. À cette somme vient s'ajouter les pertes sur le biotope et la destruction de nombreux représentants des différentes espèces végétales et animales qui en faisaient sa richesse.

Pour l'année 2023, la cartographie des zones impactées par les incendies de forêt (voir graphique 4) établie à partir d'images satellite, confirme que la plupart des sinistres ont eu lieu dans les différents pays du pourtour méditerranéen, même si aucun pays du nord de l'Europe n'a été épargné. « La superficie des zones brûlées a augmenté dans les pays qui habituellement n'étaient pas touchés par les incendies de forêts dans le passé. Nous savons que les conditions climatiques vont se détériorer dans les années à venir. Les projections indiquent des niveaux de danger d'incendie nettement plus élevés. Elles conduiront probablement à des incendies plus intenses et à des zones brûlées plus étendues. » soulignait Jesús San-Miguel-Ayanz. ■

Graphique 4 : Localisation des feux en Europe en 2023 selon l'importance des surfaces détruites



Source : Système européen d'information sur les incendies de forêt

Les différents facteurs de sensibilité des forêts face aux risques d'incendies

François d'Alteroche

Toutes les forêts ne présentent pas le même risque face à la menace d'incendie. La météo, la continuité des différentes strates de végétation, le relief du terrain et le vent ont un rôle déterminant. Une bonne prévention doit s'accompagner du respect des Obligations Légales de Débroussaillage aux abords des habitations et le long des voies de circulation.



Christophe Chantepy
« La sensibilité des forêts au risque d'incendie est multifactorielle, et il n'existe pas d'essence ou de peuplement miracle. »

« La sensibilité d'une forêt au risque d'incendie se mesure notamment par sa propension à se consumer et à propager l'incendie. Tout facteur favorisant l'une de ces deux actions va correspondre à un facteur de sensibilité. » expliquait Christophe Chantepy, expert national en Défense des Forêts Contre les Incendies à l'Office National des Forêts. Côté vocabulaire, la résistance d'une forêt à un incendie est définie comme la propension que va avoir un peuplement à survivre après le passage des flammes. Sur ce volet, l'épaisseur de l'écorce et l'âge des arbres sont des facteurs déterminants, avec le plus souvent une corrélation entre les deux. Si le feu ne fait que passer rapidement, une écorce suffisamment épaisse ne se traduit pas forcément par la mort de l'arbre dans la mesure où les cellules du cambium, situées juste sous l'écorce, ne sont pas forcément détruites. « Plus l'écorce est épaisse et plus le cambium sera protégé et plus l'arbre va pouvoir résister au passage du feu. » résumait Christophe Chantepy. L'autre définition à connaître est celle de la résilience. Elle concerne la propension que va avoir un peuplement à se remettre du passage d'un incendie par un redémarrage de la végétation au cours des mois et plutôt des années qui vont suivre. Cette résilience est conditionnée par la capacité des graines de certaines essences à germer peu après le passage des flammes. Par exemple sur les territoires où le pin d'Alep était déjà présent on constate classiquement l'apparition des premiers semis naturels au cours de l'année qui suit incendie. Les chênes verts font eux aussi partie des premières essences à

redonner signe de vie après le passage du feu, mais en adoptant une stratégie différente liée à leur aptitude à rejeter de souche. Elle favorise la mise en place d'un nouveau couvert végétal. Mais sa valeur biologique et économique mettra plusieurs décennies avant de pouvoir être comparée avec le peuplement précédent.

Combustion en plusieurs phases

« La combustion d'un végétal passe par plusieurs phases préalables à l'inflammation. » rappelait Christophe Chantepy. Bien les connaître permet d'avoir une meilleure compréhension de la dynamique d'un feu de forêt. La première phase est celle du **dessèchement** au cours de laquelle la source de chaleur apportée par le feu évacue l'essentiel de l'humidité encore présente dans la végétation. « Plus la végétation est sèche avant l'arrivée du feu, moins le besoin d'énergie pour évaporer l'eau encore présente dans le végétal sera important. Aussi, cette teneur en eau représente un élément important dans la capacité du végétal à s'enflammer rapidement. Les facteurs stationnels, météorologiques et biotiques influent fortement sur cette teneur en eau. »

Vient ensuite la phase de **pyrolyse** au cours de laquelle des gaz seront émis par le végétal. Ils vont s'enflammer et seront à l'origine de la principale source de chaleur générée par le feu. La troisième et dernière phase est celle de la combustion des **résidus charbonneux du bois**.

Le dégagement de chaleur au cours de ces trois phases successives se fait par convection, rayonnement et conduction. La convection est la trans-



© Office National des Forêts

mission de la chaleur issue de la combustion. C'est une des explications à la propagation des incendies. « *La convection permet la transmission de chaleur résultant de la combustion depuis les strates basses vers la canopée. Elle accélère la phase de dessèchement des végétaux. Aussi, les continuités horizontales et verticales du combustible jouent un rôle important dans la propagation des incendies. Ainsi, un couvert continu au sol favorise cette propagation, et une continuité verticale de la végétation favorise la montée en cime de l'incendie. La structure du peuplement représente ainsi l'un des principaux facteurs de sensibilité des forêts face aux incendies.* » soulignait Christophe Chantepy.

C'est pour cela qu'il est primordial de casser les continuités dans la végétation. Cela limite la probabilité qu'un feu qui démarre puis se propage au niveau du sol finisse par enflammer les différentes strates de végétation situées au-dessus. La colonne de convection est également très importante dans la propagation du feu notamment par le transport d'éléments incandescents. Cela explique les sautes de feu sur des distances atteignant parfois plusieurs centaines de mètres.

Et plus la colonne de convection est importante, plus la chaleur à l'intérieur de cette dernière est importante, et plus les escarbilles qu'elle déplace restent longtemps incandescentes et pourront contribuer à propager le feu à longue distance.

La seconde phase de propagation est celle du rayonnement. Sans qu'il y ait contact direct, l'intensité de la chaleur générée par le feu va provoquer sa propagation en déshydratant les végétaux situés à proximité et en les faisant entrer en phase de pyrolyse. Plus le feu sera important, plus son rayonnement le sera également. La dernière source de propagation de la chaleur et du feu est la conduction. C'est relativement peu important pour les feux de forêt car, à l'inverse des métaux, le bois conduit très mal la chaleur.

Le rôle du relief et du vent

À partir de ces éléments, il existe différents facteurs aggravants pour les feux de forêt. Tout d'abord le relief. « *En abaissant le panneau radiant provoqué par l'incendie, la pente ascendante participe à accélérer le dessèchement de la végétation et va donc faire rentrer plus rapidement le végétal*

Le fait de contenir et d'entretenir la végétation aux abords des grandes voies de circulation (ici à côté de Canjuers, dans le Var) est une nécessité dans les zones forestières particulièrement à risque.



© Office National des Forêts

Sécheresse, continuité des différentes strates de végétation, pente ascendante et vent font partie des principaux facteurs favorisant la propagation des feux de forêt.

en phase de pyrolyse. » À l'inverse, un feu partant du haut d'une pente aura tendance à se propager plus lentement.

Le second élément clé est le vent. Il a plusieurs conséquences. Tout d'abord celle de rabattre la flamme vers la végétation et donc de favoriser et accélérer son dessèchement. D'autre part, dans la mesure où la combustion nécessite de l'oxygène, il favorise cet apport. Et enfin il contribue à un déplacement plus ample de la colonne de convection et accentue de ce fait le risque de déplacement d'escarbilles à grande distance. « Les forêts situées dans des couloirs de vents et en zone de pente peuvent être jugées plus sensibles au risque. » La combinaison de ces différents facteurs atténue ou amplifie l'importance du feu. En zone de pente, sous le vent, on a deux éléments défavorables qui vont démultiplier la vitesse de propagation du feu.

La continuité horizontale et verticale de la végétation

La végétation a également un impact très important avec le rôle clé de sa teneur en eau, laquelle dépend des conditions de la station (réserve

utile du sol et exposition) et de la capacité des différentes essences à maintenir une bonne hydratation de leurs aiguilles ou de leurs feuilles dans un contexte limitant. La teneur en eau de la végétation est une donnée primordiale. Elle dépend bien entendu des conditions météo au cours des semaines précédentes. « Il en est de même du volume de combustible végétal disponible qui représente l'un des facteurs déterminant la puissance d'un incendie. Plus la masse de combustible est importante, plus le feu est puissant. » La continuité du combustible est également un facteur primordial. Le feu se propage de proche en proche et cette propagation est favorisée par la finesse et la densité des branches et brindilles. Dès que ces éléments fins sont à proximité les uns des autres, cela aggrave la sensibilité des forêts à la combustion. La continuité verticale de la végétation est déterminante pour l'ascension du feu en direction des cimes. La continuité horizontale favorise l'extension des flammes sur de nouvelles surfaces. « Enfin, l'essence composant le peuplement joue également un rôle (structure, inflammabilité, résistance à la sécheresse, ...) » Dans la mesure où ce sont essentiellement les matériaux fins qui participent à la combustion, les

essences fortement ramifiées avec une forte proportion de branches basses vont avoir une sensibilité plus importante au feu. L'inflammabilité sera également différente selon le type de litière. Les caractéristiques des écorces ont également leur importance. Dans les sautes de feu, les écorces de certaines essences ont davantage tendance à former des brandons incandescents pouvant être déplacés à grande distance.

Essences bien en station

Côté gestion forestière, la sensibilité des forêts au risque d'incendie est multifactorielle et il n'existe pas d'essence ou de peuplement miracle, même si les essences bien en station ont une sensibilité au feu moins importante. Les choix retenus en termes de sylviculture permettent également d'avoir des peuplements moins facilement inflammables. Lorsque l'on favorise les peuplements à couvert haut et dense cela favorise en général l'élagage naturel des arbres et ce couvert dense contribue à limiter l'importance du volume de végétation en sous étage. « *C'est en veillant à maintenir des peuplements en bonne santé et en favorisant des forêts mosaïque, c'est-à-dire diversifiées en essence, en classe d'âge et en mode de traitement, que l'on peut permettre le maintien ou la création de forêts plus résistantes ou résilientes face au risque d'incendie.* » insistait Christophe Chantepy.

Mais bois et forêts ne sont pas des parcs et jardins. Vouloir supprimer toute la végétation au sol en se disant que l'on aura ainsi des espaces plus résistants au feu est totalement utopique. Avec un total de 17 millions d'ha de forêt en France, c'est de toute façon totalement inenvisageable. De plus, le bois mort comme tous les résidus d'exploitation (houppiers et branches démembrées laissées au sol) constitue « *l'engrais de la forêt* » qu'il faut surtout savoir conserver. « *En revanche, là où le risque est tel que presque tous les peuplements sont susceptibles de brûler, seules des interventions conséquentes sur le combustible peuvent limiter l'intensité du feu et donc rendre possible le cantonnement de l'incendie ou la survie des arbres. C'est le sens du débroussaillage, qui ne doit pas être généralisé, mais qui se justifie aux abords des habitations, des axes de circulation, des pistes DFCI ou des coupures de combustibles.* » ■



Anthony Cubaynes @ CNPF

Le chêne vert a la capacité à rejeter de souche après le passage des flammes mais mettra des dizaines d'années avant de permettre de retrouver un peuplement de dimension équivalente.

Pas de procès d'intention contre les résineux

Contrairement à ce qui est fréquemment évoqué dans les facteurs de risque sur l'inflammabilité des forêts, il faut se garder de toute caricature entre le « méchant résineux » qui brûlerait à la moindre étincelle et le « gentil feuillu » qui résisterait aux flammes. En période de sécheresse marquée (pas ou peu de pluie depuis plusieurs mois, faible hygrométrie, vent, chaleur) de toute façon tous les végétaux brûlent. Plus que cette querelle feuillus/résineux, il est surtout important d'avoir des essences adaptées à la station. Par exemple, dans le cas du massif des Landes de Gascogne, il vaut mieux avoir des résineux qui ont la capacité de passer le cap des épisodes de sécheresse estivale puis d'hydromorphie hivernale plutôt que d'essayer de mettre en place des essences qui résisteront moins bien à ces conditions éprouvantes avec au final une sensibilité au feu qui sera peut-être plus importante que le pin maritime.

Pour autant, donner priorité aux forêts associant feuillus et résineux avec une certaine diversité pour l'âge des peuplements et le mode de traitement est un atout pour limiter les risques de propagation des incendies.

L'année 2022 a marqué un tournant

François d'Alteroche

Pompiers et entrepreneurs de travaux forestiers travaillent souvent de concert pour lutter contre les flammes. Trois d'entre eux ont fait état de leur ressenti à l'occasion d'une table-ronde organisée par le RMT Aforce. Dans leurs témoignages, ces acteurs du terrain ont souligné des points à ne surtout pas occulter compte tenu des évolutions du climat.



Colonel Eric Duverger, directeur du Service Départemental d'Incendie et de Secours des Landes
« Le SDIS des Landes c'est un budget de 50 millions d'Euros et 2300 personnes dont une majorité de pompiers volontaires pour un parc de 650 véhicules. Notre principale mission est la lutte contre les incendies, mais actuellement plus de 80 % de nos interventions concernent des secours à la personne. »



Michel Bazin, entrepreneur de travaux forestier en Gironde et président de la commission « Forêt » de la Fédération Nationale des Entrepreneurs des Territoires
« Je suis entrepreneur de travaux forestiers et gestionnaire de propriétés forestières depuis 33 ans sur les volets sylviculture, entretien et gestion. Mon entreprise emploie 18 salariés, depuis l'ingénieur en géomatique jusqu'aux chauffeurs, sans oublier les techniciens forestiers. »



Séverine Tron, entrepreneur de travaux forestier, dans les Alpes-de-Haute-Provence
« Je travaille avec mon mari et mon fils. Nous avons deux abatteuses et deux porteurs. Nous travaillons pour des donneurs d'ordre et intervenons régulièrement sur des chantiers post incendies. La zone d'activité de notre entreprise, Tron abattage forestier, s'étend sur la plupart des départements de la région PACA. »

« En 2022, le premier feu important auquel nous avons été confrontés a eu lieu le 19 juin. Ce jour-là, j'ai tout de suite compris que l'été allait être bien particulier. Ce feu a parcouru 220 hectares, mais il est très vite monté en cimes, puis s'est propagé à une vitesse impressionnante. » expliquait le Colonel Eric Duverger à l'occasion de la table-ronde sur les incendies de forêt organisée par le RMT AFORCE le 21 mars dernier.

Dans le massif des Landes de Gascogne, les feux ont toujours été une préoccupation majeure pour les sylviculteurs, les pompiers et les différentes entreprises dont les activités sont étroitement liées aux forêts. Même si leurs activités professionnelles n'en dépendent pas, il convient d'ajouter à cette liste tous les inconditionnels de la forêt landaise qui apprécient ces espaces tout simplement pour leur beauté, leur calme et la possibilité d'y exercer différents loisirs.

Un contexte nouveau

Les 25 000 ha détruits dans ce massif au cours de l'été 2022 ont constitué un tournant ou plutôt un avertissement sur le risque croissant lié aux feux de forêt dans l'actuel contexte d'évolution du climat. Tous les acteurs de terrain en sont désormais bien conscients : les conditions météorologiques particulièrement défavorables du printemps puis de l'été 2022 seront amenées à se renouveler de plus en plus fréquemment dans les années à venir. « En 2022, pour le seul département des Landes nous avons eu 400 feux de forêt et 1353 hectares brûlés dans un massif où 32 000 ha ont brûlé, principalement en Gironde. Le contexte était extrêmement favorable à une très rapide pro-

pagation des flammes avec plusieurs semaines au cours desquelles la température a été de plus de 40 °C au plus chaud de la journée, associée à un vent d'est soutenu et une végétation extrêmement sèche après de nombreuses semaines sans pluie » précisait Éric Duverger « Je n'avais jamais vécu de conditions similaires. » ajoutait Michel Bazin, entrepreneur de travaux forestier (ETF) en Gironde depuis 33 ans.

Jusque-là, le dispositif mis en place sur ce massif avait montré toute son efficacité. En 1947, à la sortie de la guerre, la loi crée des corps de sapeurs-pompiers forestiers dans les trois départements de la Gironde, des Landes et du Lot-et-Garonne. Cette mesure, accompagnée des actions menées par l'association DFCl, a permis, au fil des ans, de cumuler les expériences, de mettre progressivement en place les dispositifs DFCl mais également d'acquérir un savoir-faire. Ces acquis sont devenus essentiels pour lutter contre les feux dans les conditions bien particulières du massif des Landes de Gascogne, lesquelles ne sont pas transposables à tous les autres départements compte tenu des différences de topographie et de végétation. Depuis le milieu du siècle dernier, les nombreux départs de feu en forêt Landaise étaient pour la plupart rapidement maîtrisés ; depuis 2006 la moyenne était en Aquitaine d'un hectare de forêt détruit par départ de feu.

Coupe-feux et incendies « tactiques »

L'intensité des incendies de l'été 2022 et l'étendue des surfaces détruites a obligé les pompiers à avoir recours à des méthodes jusque-là peu usitées pour en venir à bout. Il s'agit en particulier de la mise en place de feux « tactiques » visant à détruire la végétation en anticipant le lieu du passage de l'incendie à combattre. En réduisant par les flammes le volume de végétation à l'avant du feu, cette technique permet d'améliorer les chances de venir à bout du sinistre dans la mesure où c'est une façon de réduire sa puissance. L'autre méthode utilisée en 2022 a consisté à réaliser des coupe-feux en recourant à des moyens mécaniques pour réaliser des coupes de bois préventives pour, là encore, réduire le volume de combustible disponible.

« Tout cela a été reproduit à plusieurs reprises grâce à un partenariat avec les entreprises de travaux forestier qui se sont investies avec

leurs salariés et leur matériel. » a rappelé Eric Duverger. Ce travail a été coordonné par les SDIS des différents départements concernés. « Il y a eu 175 entreprises de travaux forestiers mobilisées pour réaliser ces pare-feux, avec d'autres partenaires comme la coopérative Alliance Forêts Bois. » précisait Michel Bazin en insistant sur le nombre d'heures de travail réalisées par ses salariés et ceux de ses confrères qui, à l'image des pompiers, n'ont pas ménagé leurs efforts pour venir à bout des différents sinistres. Les tonnes à eau de 28 à 30 m³ des entrepreneurs de travaux agricoles et de certains agriculteurs ont été particulièrement appréciées pour arroser les bords de pistes forestières et réapprovisionner les citernes des camions à proximité des feux. Cela leur a évité de perdre du temps pour aller se ravitailler en eau. « Il faut saluer le travail de tous les pompiers, venus de départements parfois éloignés. Certains n'étaient malheureusement pas suffisamment équipés. Mais tous ont fait don de leur temps et de leur énergie dans des conditions quasi inhumaines. Ils ont fait un travail formidable » ajoutait Michel Bazin.

Lors des incendies de 2022, la mise en place de pare-feux a été réalisée dans l'urgence en travaillant jour et nuit pour créer ces saignées dans la végétation.

© Michel Bazin





© Michel Bazin

Les tonnes à eau des agriculteurs et entrepreneurs de travaux agricoles ont permis aux pompiers d'économiser du temps de transport qu'ils ont pu consacrer à lutter contre le feu.

Mieux s'organiser en amont

Après cet été 2022 éprouvant et compte tenu des risques accrus que font peser les évolutions du climat, il y a nécessité de mieux s'organiser en amont pour anticiper la lutte. « Les incendies à venir doivent être pensés et envisagés comme ceux de 2022. Nous devons nous mettre autour de la table pour nous coordonner et définir des règles d'intervention. J'aimerais que l'on soit formés pour savoir à quel moment on peut être utile, comment agir et où. En cas de sinistre il faut savoir qui doit faire quoi et à quel moment les ETF doivent être présentes. » argumentait Michel Bazin.

Les incendies de 2022 ont également eu des répercussions, à la fois financières et humaines, longtemps après l'extinction des flammes. Côté finances, il s'agit d'abord de retards importants dans les délais de paiements pour les ETF qui ont participé, en effet les derniers défraiements ont eu lieu un an après l'extinction des flammes. C'est un frein évident pour de futures interventions et il sera nécessaire de clarifier ces aspects à l'avance. L'État va peiner à remobiliser les entrepreneurs si des délais de paiement plus raisonnables ne leur sont pas garantis.

De plus, après plusieurs journées à travailler pratiquement en non-stop, certains salariés

ont subi le contrecoup des épisodes de stress intenses auxquels ils ont été confrontés. Humainement parlant, certains ont eu des passages à vide après ces semaines éprouvantes.

Intégrer sur le terrain les dispositifs DFCI

« Le changement climatique renforce considérablement les risques. On doit désormais changer de braquet dans les moyens de lutte et de prévention » insistait Michel Bazin. Il s'agit d'abord de mettre strictement en application sur le terrain toutes les préconisations mises en avant dans les dispositifs DFCI. Et surtout ne pas hésiter à les répéter pour que le message finisse par passer. « Par exemple pour mon entreprise, dans l'agenda 2024 remis à nos clients, nous rappelons ces préconisations : ne pas reboiser le long des fossés et des chemins d'accès mais laisser 6 m dégagés et régulièrement entretenus pour permettre une circulation aisée du matériel. De même, les tournières ne doivent pas faire 4 mais 6 m de large. Le respect de ces dimensions permet aux pompiers de circuler plus facilement en prenant moins de risques s'ils ont besoin de pénétrer dans les propriétés, avec du matériel d'intervention. Par ailleurs, hors période d'incendie, ces moyens d'accès sont également un atout pour sortir le bois des parcelles dans de bonnes conditions. »

Contexte différent dans le Sud-Est

Le contexte est forcément différent dans le Sud-est de la France mais là aussi, le strict respect des mesures préventives serait d'évidence salutaire pour limiter les risques de départ de feu. En région PACA, de plus en plus en plus concernée par le mitage des forêts par des habitations construites à proximité ou à l'intérieur des massifs, une des problématiques est liée aux Obligations Légales de Débroussaillage (OLD) qui, malgré leur caractère obligatoire, sont très insuffisamment appliquées, de l'ordre de 30 % à dire d'expert !

Les feux démarrent rarement à l'intérieur des forêts mais beaucoup plus souvent à proximité de villages ou de maisons isolées et font suite aux très classiques problèmes de barbecue, de travaux autour des habitations ou autres carences humaines. Rien de bien nouveau, mais

une partie des sinistres pourrait être jugulée plus rapidement si les OLD étaient partout appliquées en temps et en heure.

Dans cette région, quelques zones sont connues pour leur déficience en termes d'entretien. « *On pourrait faire un état des lieux avec les pompiers des secteurs sur lesquels on sait qu'il peut y avoir des problèmes dans la mesure où les pistes et les voies d'accès ne sont pas correctement dégagées et entretenues. Ces conditions sont potentiellement très dangereuses pour des camions de pompiers s'ils n'ont pas la possibilité de faire demi-tour facilement.* » soulignait Séverine Tron.

Et de dénoncer également des erreurs liées aux excès de certaines mesures mises en place pour protéger l'environnement. Sous couvert de préserver la biodiversité, c'est parfois l'intégralité de la forêt qui est mise sous cloche. Ce fut par exemple le cas dans le massif des Maures, dans le Var, où toute intervention sylvicole a longtemps été limitée pour préserver l'habitat de la tortue d'Hermann. « *Au final, ces lacunes pour l'entretien de certaines voies d'accès ont pénalisé la lutte contre l'incendie qui a ravagé 7000 ha sur ce secteur en aout 2021 en détruisant à la fois une partie du biotope de la tortue d'Hermann et bon nombre de ces tortues !* » expliquait Séverine Tron.

Les priorités pour maîtriser au plus tôt les départs d'incendies sont donc de respecter les OLD et de maintenir en bon état des voies permettant aux véhicules d'intervention d'accéder sans difficultés ni danger. Et ces mesures seront d'autant plus nécessaires que les évolutions du climat contribuent à étendre le risque des incendies de forêt à une plus grande partie du territoire. « *L'une des nouvelles difficultés que nous aurons à gérer demain sera liée à la concomitance de feux dans différentes régions.* » avertissait Éric Duverger. Il s'agit d'un risque majeur. Compte tenu de l'évolution du climat, de nouveaux massifs forestiers jusque-là peu ou pas concernés par le risque lié aux feux de forêts vont le devenir.

Cette extension géographique des zones à risques ne permettra pas ou du moins beaucoup moins facilement de déplacer des forces d'intervention d'une région à une autre si plusieurs incendies se déclenchent en même temps. « *Quoi que l'on fasse, les moyens de lutte n'auront jamais la capacité à intervenir partout : il faut d'autant plus accroître les moyens*

de prévention pour réduire l'occurrence des feux. L'adage le dit bien : prévenir vaut mieux que guérir - et coûte moins cher. » ajoutait Charles Dereix, président de l'association Forêt Méditerranéenne.

Repenser l'aménagement des massifs forestiers

Compte tenu de l'évolution du climat, il y aurait également urgence à reconsidérer la continuité forestière dans certains massifs dans la mesure où celle-ci les rend plus vulnérables si les conditions météorologiques deviennent particulièrement défavorables. « *Un massif forestier continu de 1,2 million d'ha comme celui des Landes de Gascogne mériterait un meilleur morcellement. Il y a un vrai enjeu à travailler sur une projection à moyen et long terme afin de savoir comment on peut réussir à mieux cloisonner le massif et faire en sorte que l'on puisse avoir des zones qui vont limiter l'expansion du feu.* » insistait Éric Duverger. ■

L'arrosage des bordures de piste a permis de retarder l'avancée des flammes tout en sécurisant ces axes de circulation.

© Michel Bazin



Un contexte d'extension et d'intensification du risque dû au changement climatique

Frédéric Mortier, Inspection générale de l'environnement et du développement durable

Selon les modélisations climatiques les plus récentes, et en se plaçant dans une gamme de scénarios plausibles du GIEC, le rapport interministériel, commandé par le gouvernement dresse un panorama très préoccupant de l'évolution du risque feux de forêt à moyen et long termes.

L'évolution du risque feux de forêt à moyen et long termes est très préoccupante. Les projections des indices météorologiques et du nombre de départs de feu confirment un accroissement du « danger feu météo », avec davantage de jours et de plus grandes portions de territoire concernées. Elles montrent une exacerbation de la vulnérabilité au feu sur les zones qui étaient déjà particulièrement touchées, mais aussi une extension de l'aléa prenant en écharpe le Sud-Est, le Sud-Ouest, le Centre-Ouest et l'Ouest, ainsi qu'une intensification dans le Sud-Est (voir cartes ci-jointes). Ce constat est bien corroboré par le croisement des indices météorologiques avec la sensibilité de la végétation. Celle-ci, un peu plus marquée à l'ouest, et nettement plus sur une grande moitié sud, augmentera encore après 2050, avec la progression des territoires classés très sensibles. Selon les scénarios, ces derniers couvriraient entre **30 et 40 % de la surface totale de la végétation** dans la deuxième moitié du siècle.

Allongement important de la saison « feu »

L'expansion géographique transparaît également dans les études probabilistes des activités de feu. Les analyses spécifiques effectuées dans le Sud-Est et le Sud-Ouest montrent que les surfaces brûlées des années extrêmes pourraient représenter **6,5 fois le bilan moyen de la période 2001-2020 dans le Sud-Est** et jusqu'à 13 fois dans le Sud-Ouest. Elles prévoient également un allongement important de la saison « feu » dans le Sud-Est qui pourrait s'étendre de

fin mai à début octobre. Dans le Sud-Ouest, la saison des feux de printemps pourrait n'en faire plus qu'une seule avec celle de l'été, de mars à octobre. À cela s'ajoute une probabilité accrue de concomitance de feux de grande taille et un accroissement notable de leur puissance.

4 axes clés pour les actions à mettre en place

Dans ce contexte, la mission appelle à un changement de paradigme à travers une feuille de route et des propositions qu'elle présente dans les deux tomes de son rapport¹.

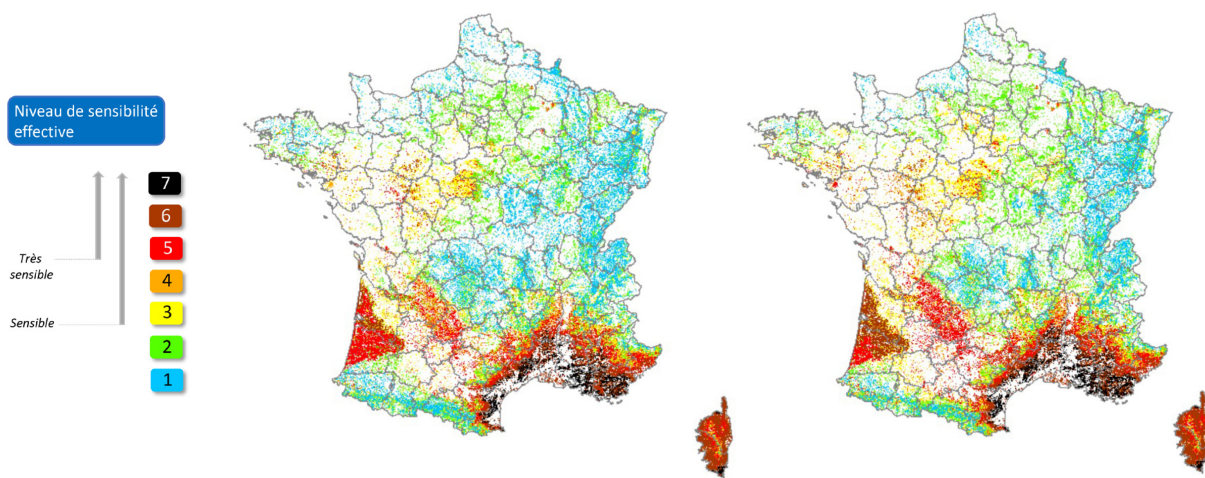
Elle préconise 4 axes clés d'action :

1- Développer une approche intégrée qui va de la prévention à la lutte

La mission recommande un effort important sur l'acculturation au risque incendie de végétation, qui passe par une meilleure coordination et une systématisation d'actions de sensibilisation percutantes auprès des différents publics, tant sur les comportements en matière de prévention, que ceux à adopter en cas de crise. Pour les **mesures préventives de débroussaillage** qui restent un impératif et qui sont aujourd'hui réalisées de manière insatisfaisante, la mission fait des recommandations sur la conduite des obligations légales de débroussaillage (OLD), dont certaines ont d'ores et déjà trouvé des traductions législatives et réglementaires. La réalisation plus systématique des plans de protection de la forêt contre les incendies (PPFCI), la mise en œuvre des procédures de classement des massifs à risque, et la déclinaison de me-

¹ Pour accéder à la vidéo, au résumé, et aux deux tomes du rapport interministériel, commandé par le gouvernement à l'inspection générale de l'IGA, au CGAAER et à l'IGEDD : https://r.assets.developpement-durable.gouv.fr/mk/mr/sh/1f8JAEjGcfF85tclUURdOHRFQn_YyV3IAVNOTP

Graphique 1 : Évolution temporelle de la sensibilité effective à échéance 2055 pour les RCP 4.5 (à gauche) et pour les RCP 8.5 (à droite)



Source : ONF©

sures déjà ouvertes par le Code forestier (mise en place d'associations syndicales autorisées de DFCI, entre autres) nécessitent de conforter au plus près du terrain les moyens d'ingénierie, en effectifs et compétences.

2- Les moyens de surveillance doivent être renforcés : « réseaux sentinelles de la forêt » à organiser, soutien aux comités communaux feux de forêt ou réserves de sécurité civile, expérimentation et déploiement des technologies de surveillance par caméras, imagerie satellitaire, drones... La planification des moyens de lutte au sol doit être accompagnée d'un programme de formation accéléré des sapeurs-pompiers et d'un déploiement géographique des moyens aériens dans le cadre d'une programmation stratégique à élaborer. Enfin, dans une perspective de long terme, il faut se préparer dès maintenant aux probables limites capacitaires qui naîtront de la concomitance des feux, et dans ces conditions, réfléchir à une méthodologie de décision dans la mobilisation des moyens de lutte, en prenant en compte la hiérarchie des enjeux.

3- Agir de façon simultanée et intersectorielle sur les volets concernés de l'action publique. Les principaux champs ministériels doivent être sollicités. La mission recense les leviers d'action et propose des mesures à prendre dans les domaines suivants :

- sécurité civile,

- politique forestière (au-delà de la DFCI, il s'agit de réduire le déficit de gestion et d'exploitation d'une part importante de la forêt privée, et d'accélérer l'adaptation de la gestion des forêts au changement climatique),
- politique agricole (coupures agricoles et gestion préventive par le pastoralisme ; reconnaissance du rôle d'appui à la lutte des agriculteurs ; et mesures pour éviter l'écllosion de feux d'origine agricole),
- politique d'urbanisme et d'aménagement du

Un rapport en deux tomes

Suite aux incendies de 2022, le gouvernement a commandé un rapport interministériel¹ à l'inspection générale de l'administration (IGA), au conseil général de l'alimentation de l'agriculture et des espaces ruraux (CGAAER), et à l'inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD). Pour cela, près de 1000 acteurs des territoires et de nombreux scientifiques (Météo-France, INRAE, ONF...) ont été consultés. Dans un premier tome, ce rapport formule des recommandations pour adapter fortement la stratégie de prévention et poursuivre l'amélioration continue de la lutte, principalement à travers des propositions d'actions à court terme. Le second tome propose d'autres actions pouvant être envisagées, mais à plus long terme.

¹ Les auteurs de ce rapport sont : Frédéric Mortier - IGEDD (coordonnateur), Christophe Leuret - IGEDD, Philippe Cannard - IGA, Jean-Maurice Durand - CGAAER, Vincent Piveteau - CGAAER.

Graphique 2 : Périmètres différenciés d'intervention



Source : IGEDD

territoire (à travers notamment des règles de planification urbaine),

- politiques de la recherche-développement-innovation,
- politique de biodiversité (prise en compte du risque incendie et des mesures de prévention) et prévision dans les documents de gestion des espaces protégés.

Par ailleurs, la mission propose une meilleure articulation des réglementations en vigueur pour permettre une protection effective des espaces et espèces remarquables contre l'aléa, ou des mesures de politique judiciaire (mise en place systématique de la recherche des causes et des circonstances d'incendie, saisine des parquets par l'État et les collectivités en particulier...).

La gouvernance est l'affaire de tous les échelons nationaux et territoriaux, et ne nécessite pas en l'état d'évolutions législatives au titre des compétences ou prérogatives. Toutefois, la mission appelle à un pilotage national et à un pilotage territorial renforcés et mieux définis.

La mission propose un mode opératoire au niveau national, pour élaborer et faire vivre une stratégie co-construite de protection des forêts contre l'incendie. Elle préconise de renforcer le niveau régional, en mobilisant l'ensemble des acteurs publics autour d'un programme d'action défini de manière contractuelle. Le département est le niveau opérationnel par excellence de la prévention et de la lutte, où s'inscrivent des démarches plus fines, à l'échelle de massifs par exemple, ou en lien avec les communes et les EPCI. La mission insiste

aussi sur l'importance d'une action à l'échelle internationale. Au-delà de l'émulation que peut apporter le parangonnage des pratiques, une implication du niveau européen est indispensable car les conséquences des incendies interfèrent ou portent atteinte directement aux actions communautaires dans les domaines du changement climatique et de l'environnement. La mission souligne également l'importance d'inscrire les actions de prévention et de lutte dans le cadre du débat public.

Enfin, s'il faut agir impérativement sur tout le territoire national, il convient de le faire de manière différenciée (voir carte ci-contre). La mission recommande de distinguer :

- les « territoires historiques » du Sud-Est et du Sud-Ouest. Déjà très sensibles au risque incendie, ils le verront s'intensifier dans les prochaines décennies, avec une extension rapide vers les territoires situés dans leur voisinage,
- les « nouveaux territoires du feu ». Ils regroupent des départements de l'Ouest et Centre-Ouest, jusqu'au Jura, qui devront « apprendre à vivre avec le feu » ;
- les « territoires d'extension future ». Ils doivent investir sans attendre pour développer l'acculturation à un risque qui, bien que moins marqué aujourd'hui, peut néanmoins les frapper de manière brutale et avec une probabilité croissante au fil du temps.

4- Mobiliser des moyens de manière élargie et coordonnée, et développer les synergies. Face à la croissance du risque en intensité et en surface, les moyens consacrés à la prévention et à la lutte doivent être renforcés, diversifiés, et s'appuyer sur la mobilisation coordonnée de tous les acteurs publics (Union européenne, État, collectivités territoriales), mais aussi du secteur privé (mécénat, etc.).

La mission explore la possibilité de mobiliser davantage l'assurance pour renforcer et inciter à la prévention et à la bonne gestion. Elle fait également des propositions dans le domaine fiscal, afin de dégager des marges de manœuvre nouvelles.

Enfin, de manière concrète et opérationnelle, la mission propose un prototype de plan d'action, adossé à la stratégie de protection contre l'incendie à élaborer, ainsi qu'un vade-mecum, qui indique les leviers et actions à mettre en œuvre à l'échelle territoriale. ■

Enseignements sur les mesures mises en œuvre par la DFCI Aquitaine

Pierre Macé, Directeur de la Défense des Forêts Contre l'Incendie Aquitaine et du Groupement d'Intérêt Public Aménagement du Territoire et Gestion des Risques

Les forêts doivent être aménagées pour prévenir le risque d'incendie. Les réalisations de la DFCI Aquitaine sont un exemple, mais les incendies de l'été 2022 ont montré que dans cette région, comme ailleurs, il faut aller plus vite et plus loin pour mettre en œuvre les facteurs de réussite déjà identifiés.

7 1000 hectares de forêt ont brûlé en France en 2022 dont 36 700 dans le seul Sud-Ouest. Ces chiffres sont l'illustration d'un **effet de rupture dans le processus de protection** du territoire contre les incendies. L'été 2022 a mis en exergue des éléments déjà connus.

Il a confirmé l'**extension à tout le territoire métropolitain** du risque de feu de végétation avec, dans les années à venir, une augmentation de la probabilité d'avoir simultanément ce type d'évènement dans plusieurs régions françaises mais également dans d'autres pays européens. Cette évolution interroge sur la capacité à mutualiser les secours entre ces différentes régions et pays.

Le **dérèglement climatique aggrave la situation** et rend les conditions de protection très difficiles. Par exemple en Gironde, l'été 2022 a simultanément battu des records de température (+1,5°C pour la moyenne annuelle) et de sécheresse (seulement 75 % des précipitations annuelles), avec plusieurs journées au cours desquelles la température est montée à 42°C avec moins de 8 % d'hygrométrie. Plus inquiétant, ces records concomitants de sécheresse et de température s'installent depuis 2000. Dans le Sud-Ouest, en 2022 la saison des incendies a duré trois mois sans interruption. Aucun mort n'a été à déplorer, mais 55 000 personnes ont dû être évacuées, 19 maisons ont été détruites et plus de 2000 propriétaires forestiers ont été sinistrés.

À cette augmentation des facteurs de risques liés aux évolutions du climat vient s'ajouter celui lié à l'**accroissement de la population**.

Depuis quelques années le département de la Gironde gagne en moyenne 22 000 habitants par an. Cette hausse impacte mathématiquement la probabilité de départs de feu puisque 94 % d'entre eux sont d'origine anthropique. Cette évolution démographique se traduit également par une multiplication des enjeux et du nombre de sites à défendre en cas de sinistre. C'est tout particulièrement le cas sur le littoral où la population croît plus rapidement qu'à l'intérieur des terres. Ce facteur démographique est un point majeur, trop souvent sous-estimé dans la gestion des risques. Pourtant, en matière de feu de forêt, cela impacte très fortement la stratégie de lutte.

Les différentes interventions nécessaires pour la création de zones d'appui ont eu lieu dans des conditions extrêmes de température et d'hygrométrie.

© DFCI Aquitaine





© DFCI Aquitaine

Création de zone d'appui devant le feu pour protéger des zones habitées.

Aménagement des interfaces forêt-habitation

Une attention particulière doit être apportée dans l'aménagement du territoire, notamment les zones urbaines et les **interfaces forêt habitation** (Plan local d'urbanisme, Schéma de cohérence territoriale...). La masse de combustible doit être maîtrisée sur ces zones avec l'**application des Obligations légales de débroussaillage**.

Les peuplements forestiers ont aussi connu un changement structurel qui impacte la protection. Dans le massif des Landes de Gascogne, les reboisements réalisés après les tempêtes de 1999 et 2009 se traduisent actuellement par 350 000 ha de parcelles âgées de moins de 30 ans dont une des caractéristiques est la continuité verticale de la végétation, très favorable à la propagation des incendies. Jamais dans son histoire, ce massif n'a connu une telle continuité dans la structure des peuplements sensibles au feu. Cette augmentation des surfaces forestières et des volumes de bois sur pieds se constate aussi sur d'autres territoires de France métropolitaine, notamment avec l'arrivée à maturité des parcelles plantées avec l'aide du Fonds forestier national.

D'après les données statistiques de l'Inventaire forestier de l'IGN, dans les forêts françaises « *le stock de bois vivant a augmenté de 50 % en 30 ans pour atteindre 2,8 milliards de m³* »

et les surfaces occupées par les forêts sont passées de 14,1 millions d'hectares en 1985 à 16,8 millions d'hectares en 2018. **Les enjeux forestiers augmentent donc en volume comme en surface**, sans parler de l'intérêt stratégique de **stockage du CO₂** et de la nécessité d'**éviter des émissions massives** lors des incendies. Les estimations actuelles indiquent que plus de 5 millions de tonnes équivalent CO₂ ont été émises lors des quatre principaux incendies de 2022 en Gironde¹. Et les dégâts sur les sols sont peut-être sous-estimés. À certains endroits la litière a baissé de 80 cm, le feu s'est enterré à plus d'un mètre.

Un territoire valorisé est un territoire protégé

Face à ces menaces il est heureusement possible de donner quelques perspectives plus favorables. Rappelons tout d'abord qu'un **territoire valorisé est un territoire protégé**. La forêt est une opportunité pour la protection du territoire français, mais il convient de **prendre en compte les risques dans l'aménagement forestier** (mise en place et entretien d'un réseau de pistes suffisamment dense, adapter la dimension des parcelles et éduquer les usagers de la forêt dans leurs comportements...).

Dans le massif des Landes de Gascogne, le système de Défense des forêts contre l'incendie est bien structuré (42 000 km de pistes, 5000

¹ Cf Forêt & Innovation n° 3 pages 32 à 37.

points d'eau, un réseau de bénévoles et une cotisation de 3 €/an/ha pour les sylviculteurs). Ce maillage a pleinement servi sur les grands incendies ainsi que sur 98 % des départs de feu qui ont parcouru moins de 100 hectares.

La base de la prévention est bien l'aménagement du territoire. Mais pour arriver à juguler les incendies de l'été 2022, il a fallu **innover et consolider les bonnes pratiques.**

Sans pouvoir aborder toutes les dimensions, il est à retenir pour les forestiers, la force du **travail interservices**, sous l'autorité du Directeur des opérations de secours, en fonction des instructions du Commandant des Opérations. La DFCI a coordonné avec l'ONF un ensemble de moyens civils, dont l'arrosage de lisières sur plus de 180 km, là où le feu était enterré. De l'eau a également été transportée grâce aux engins proposés par des agriculteurs et des entreprises de travaux agricoles. Des entreprises de travaux publics ont également été mises à contribution pour créer des **zones d'appui** sur 237 km. Quelques 1100 ha ont été travaillés pour réduire la masse de combustible et faciliter le travail des sapeurs-pompiers. Ces zones d'appui ont nécessité l'abattage d'arbres sur 230 ha. Autant de travaux réalisés dans des conditions extrêmes pour les températures et délais d'intervention. Elles resteront la démonstration de la capacité de mobilisation des filières forestière et agricole et des chasseurs.

Coordination des différentes tâches

L'un des autres acquis de ce travail collectif de lutte contre les incendies de l'été 2022 est que toutes ces différentes tâches doivent impérativement être coordonnées. La loi de juillet 2023 sur la protection de la forêt reconnaît cette nécessaire organisation. Il faut maintenant la formaliser, la préparer et la disséminer sur le territoire, mais le risque feu de forêt se développe plus rapidement que la capacité d'aménagement ; il faut donc préparer ces mesures complémentaires.

Le gouvernement (ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire, ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des Territoires, ministère de l'Intérieur) renforce les moyens de lutte et déploie un plan de prévention sur l'ensemble du territoire qui va dans le sens d'un renforcement de la DFCI, de l'aménagement, de l'animation des réseaux de bénévoles. Il ne s'agit pas d'inventer, mais **d'aller plus vite et plus loin dans la mise en œuvre des facteurs de réussite déjà identifiés.** Comme souligné depuis longtemps par la DFCI Aquitaine, il est nécessaire de **rester humble** face à l'ampleur des événements et de faire des choix (aménagement, entretiens...). Il faut anticiper les potentiels **effets de ruptures** dans le système de protection contre les incendies de végétation pour **réduire la vulnérabilité.** ■

© DFCI Aquitaine



Dans les zones incendiées, le feu s'est enterré pendant plusieurs semaines et a détruit une partie du sol (ici sur 80 cm).

Loi du 10 juillet 2023 sur la prévention du risque incendie : principales évolutions

Propos recueillis par Cécile Nivet

La loi du 10 juillet 2023 trace une feuille de route ambitieuse pour la décennie à venir. Sont concernés l'ensemble des acteurs et gestionnaires du territoire et de la sécurité, à tous les échelons géographiques, du local au national. Le point avec Isabelle Bertrand, chargée de mission DFCI au ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire.

La loi du 10 juillet abaisse le seuil de surface d'obligation de Plan simple de gestion (PSG) à 20 ha. Quelle est l'échéance pour l'application de cette mesure ?

C'est pour promouvoir la sylviculture et la gestion durable de la forêt, que l'article 30 de la loi du 10 juillet 2023 abaisse le seuil de surface d'obligation de Plan simple de gestion de 25 à 20 ha.

C'est pour promouvoir la sylviculture et la gestion durable de la forêt, et ainsi améliorer la préparation de la propriété forestière privée face au risque d'incendie, que l'article 30 de la loi du 10 juillet 2023 abaisse ce seuil de surface de 25 à 20 ha.

Joël Perrin © CNPF

Le décret d'application du 26 décembre 2023 (n°2023-1281) précise que les délégations régionales du CNPF devront informer les propriétaires nouvellement soumis à cette obligation. Ce sont également elles qui fixent le délai imparti à chaque propriétaire pour présenter son projet de PSG, suivant les limites prévues dans le Code forestier.

Le délai peut donc varier selon les territoires. Il ne peut être inférieur à un an. Pour les propriétés ne disposant d'aucun document de gestion volontaire (Règlement type de gestion ou Code des bonnes pratiques sylvicoles), la date butoir est le 12 juillet 2026. Il en est de même pour celles dont ce document expire avant l'échéance fixée par le CRPF pour cette obligation. Lorsque ces propriétés étaient déjà dotées d'un tel document au 12 juillet 2023, et qu'il reste valable après le 12 juillet 2026, l'échéance peut être repoussée de 2 ans : les projets de PSG devront être présentés à l'agrément du CNPF avant le 12 juillet 2028.

Les PSG devront-ils intégrer un volet ou un chapitre spécial sur le volet incendie ?

L'article 28 de la loi de juillet 2023 prévoit que les plans simples de gestion devront être conformes au schéma régional de gestion sylvicole (SRGS), dans lequel devra figurer un volet recensant les pratiques et les itinéraires sylvicoles notamment de défense des forêts contre les incendies. L'article 31 indique que les délégations régionales du CNPF devront mettre à disposition





Anthony Cubaynes © CNPF

des propriétaires des modèles de PSG. L'article 28 précise que les plans de gestion identifient les mesures de prévention pouvant contribuer directement ou indirectement à la défense des forêts contre les incendies (DFCI) et précise celles qui ont un caractère obligatoire.

Un travail commun pourra être mené entre le ministère de l'Agriculture et le CNPF afin de préciser le contenu du modèle. C'est un chantier qui reste à mener.

Les PSG devront-ils intégrer des engagements sur l'obligation d'entretien des pistes ou voies privées présentes sur l'ensemble du parcellaire pour faciliter l'accès aux véhicules de secours ?

La gestion des pistes DFCI se fait à l'échelle d'un massif regroupant de nombreux propriétaires, privés ou publics.

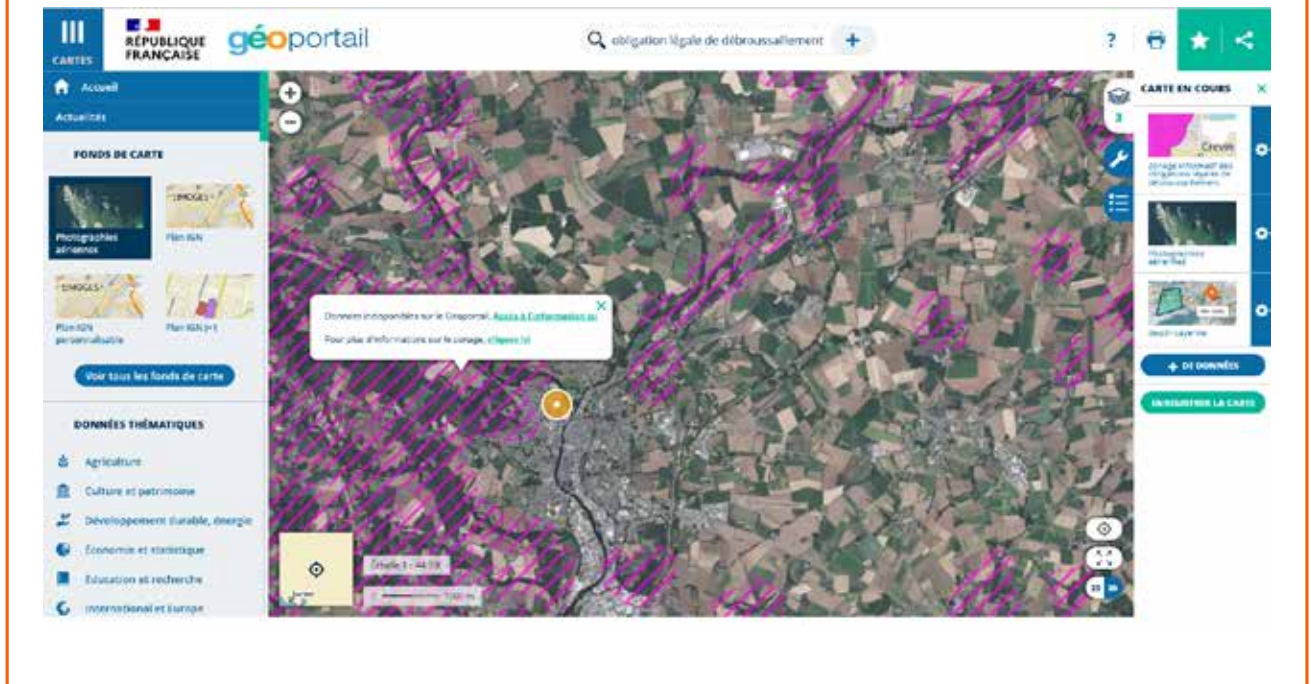
La loi de juillet 2023 prévoit que le plan départemental de protection des forêts contre les

incendies, document stratégique de planification des actions à mener sur le département, soit décliné en plans de massifs. Ces derniers sont validés par l'État et regroupent les acteurs locaux de DFCI : SDIS, CNPF, ONF, chambre d'agriculture, associations syndicales de propriétaires privés (A.S. Libres ou A.S. Agréées de DFCI) si elles existent, représentants des élus et des propriétaires forestiers privés. C'est à cette échelle que les équipements DFCI d'un massif doivent être pensés.

La loi prévoit également dans son article 39 que ces mêmes partenaires établissent un cahier des charges visant à améliorer la mutualisation des voies d'accès aux ressources forestières et des voies de défense des bois et forêts contre l'incendie. Ce cahier des charges définit les responsabilités de chaque acteur en matière de remise en état de ces voies après usage. Il est mis à jour au moins tous les 5 ans. Ce même article prévoit également l'établissement d'une carte recensant ces voies d'accès et les points d'eau (portée par les collectivités départementales), mise à jour selon la même périodicité.

Les modalités de mise en œuvre des OLD (Obligation légale de débroussaillage) sont définies par le préfet de département. Elles peuvent donc varier selon les territoires.

Graphique 1 : Le site géoportail donne le zonage des Obligations légales de débroussaillage



Qui définit quelles sont les communes concernées par les Obligations légales de débroussaillage (OLD) ? Qu'apporte la nouvelle loi sur ce volet ?

Auparavant, il existait une liste de départements « à risque de feux de forêt », gravée dans le marbre de la partie législative du Code forestier, dans lesquels tous les massifs boisés étaient réputés à risque, sauf si le préfet concerné en déclassait certains (article L.133-1 du Code forestier). C'est souvent ce qu'on appelle les départements « historiques » de la défense des forêts contre les incendies.

En dehors de cette zone historique, les préfets pouvaient classer certains massifs boisés de leur département à risque (article L.132-1 du Code forestier).

Depuis la loi de juillet 2023, le classement de ces territoires a évolué afin de prendre en compte les changements rapides dus au dérèglement climatique. Ces deux listes sont maintenant établies par un arrêté de niveau national signé par les trois ministres en charge de la sécurité civile, de la forêt et de la prévention des risques naturels, sur proposition des préfets de département. C'est l'existence de massifs classés à risque

d'incendie qui entraîne l'application des OLD. La liste des communes concernées en tout ou partie figure donc dans cet arrêté interministériel. Le texte en vigueur date du 6 février 2024. Une mise à jour est prévue à l'automne 2024.

Comment les propriétaires peuvent-ils savoir que leur habitation est désormais dans une « zone soumise » à OLD ?

Les propriétaires disposeront de plusieurs moyens.

- Une carte traduisant l'arrêté interministériel de classement est disponible sur le site de l'IGN ou de Géoportail¹

- Il est prévu que les Plans locaux d'urbanisme ajoutent dans leurs annexes cartographiques le zonage des OLD.

- Enfin, le Code de l'Environnement prévoit qu'à partir du 1er janvier 2025 l'obligation d'information des acquéreurs et des locataires (IAL) intègre le fait que l'habitation est soumise à OLD. Depuis 2003, les propriétaires immobiliers doivent fournir à leurs acheteurs et locataires un bilan des principaux phénomènes dangereux (pollution, inondation, séisme, etc.) auxquels leurs biens sont exposés (Article R125-24 du Code de l'Environnement)².

¹ cartes.gov.fr ou <https://www.geoportail.gouv.fr/carte> (dans géoportail : accès à la donnée « zonage informatif des obligations légales de débroussaillage ».)

² Pour tout savoir <https://www.georisques.gouv.fr/information-des-acquereurs-et-locataires>

Le débroussaillage doit-il être réalisé chaque année ? Comment définir ce qu'est un bon débroussaillage ?

Les modalités de mise en œuvre des OLD sont définies par le préfet de département. Elles peuvent donc varier selon les territoires. Il faut se référer à l'arrêté en vigueur dans son département, qui est consultable en ligne³.

Quelles sont les autorités qui vérifient que les OLD ont bien été réalisées ?

- Le maire reste toujours en charge du contrôle des OLD autour des bâtis. Le préfet est compétent pour les infrastructures linéaires (routes ouvertes à la circulation publique, lignes de transports d'énergie électrique, voies ferrées). La loi de juillet 2023 ne modifie pas ce point.
- Le ministère de l'Agriculture finance la Fédération nationale des communes forestières afin qu'elle déploie, en partenariat avec les services d'État, des formations sur le risque feu de forêt et les OLD auprès des élus et leurs services municipaux. Une « hotline » à destination des élus est également en test sur le Var et le Gard.

Le ministère a fortement augmenté le financement de la mission d'intérêt général DFCI de l'ONF. Elle se déploie maintenant sur l'ensemble des territoires où s'appliquent les OLD. Une des missions de l'ONF est d'appuyer les services d'État pour le contrôle des OLD comme tout service de police en charge de cette mission. C'est-à-dire les massifs classés à risques composés de forêts (publiques ou privées), mais aussi landes, maquis, garrigues et bande tampon de 200 m (y compris les jardins des bâtis générant les OLD, les emprises des voies publiques et de chemin de fer, ... avec des règles d'accès et de visite bien sûr). Les maires concernés peuvent se tourner pour information vers leur DDT.

Quel est le montant des sanctions en cas de non-respect ? Que risquent les contrevenants ?

La loi de juillet 2023 renforce les sanctions déjà prévues dans le Code Forestier (CF) en augmentant leurs montants. Le propriétaire qui n'a pas réalisé ses OLD

peut être verbalisé d'une amende de 5e classe (jusqu'à 1500 €) par la gendarmerie, la police nationale, les polices municipales, les agents assermentés du Code forestier (DDT, OFB, ONF, gardes champêtres)... (art. R.163-3 du CF).

En parallèle, le maire peut mettre en demeure le propriétaire de faire les travaux et l'assortir d'astreintes d'un montant maximum de 100 €/jour et d'un total au plus égal à 5000 €. À l'échéance du délai fixé, le préfet peut prononcer une amende administrative d'un montant maximum de 50 €/m².

Le maire peut également pourvoir d'office aux travaux à la charge du propriétaire (art. L.134-9 du CF).

Le propriétaire mis en demeure peut enfin à échéance être poursuivi devant le tribunal correctionnel et condamné à une amende de 50 €/m². Le tribunal peut également décider de suspendre la sanction. Il impartit alors un délai pour l'exécution des travaux. L'injonction est assortie d'une astreinte dont le montant est compris entre 50 € et 100 €/jour/ha soumis à l'obligation de débroussaillage (art. L. 163-5 CF). Le montant de l'astreinte est versé au budget de la commune du lieu d'infraction et affecté à la réalisation d'office des travaux.

Les assureurs sont-ils impliqués ?

Le Code des assurances prévoit depuis le 1^{er} juillet 2012 dans son article L. 122-8, s'il est établi que l'assuré ne s'est pas conformé à ses OLD, qu'il se voit appliquer une franchise d'un montant maximum de 5000 €, en sus des franchises prévues au contrat. Cette disposition n'est pas modifiée par la loi de juillet 2023.

Si la maison ou la forêt subit des dommages importants dans un incendie suite au non-respect d'OLD par un voisin, est-il possible de l'attaquer en justice, directement ou par le biais de son assurance ?

La loi de juillet 2023 inscrit dans le Code forestier la possibilité d'assurance contre l'incendie, en ajoutant ce risque aux articles qui concernaient les tempêtes (art. L.351-1 à 352-5 du CF). Elle augmente les montants possibles de dépôt sur le compte d'investisse-

³ (dans l'outil de cartographie des OLD cartes.gouv.fr : en cliquant sur la couche, une boîte de dialogue s'ouvre et donne accès à un lien qui renvoie vers le site régional ou départemental où figurent les textes de référence).

ment forestier d'assurance après la 5^e année de son ouverture. Elle confie au CNPF la mission de sensibiliser les propriétaires à l'intérêt d'assurer leurs parcelles. Elle ne va pas plus loin sur ce sujet.

Si le débroussaillage est réalisé par un prestataire et qu'un incendie cause malgré tout des dégâts, qu'il soit d'origine interne ou externe à la propriété, peut-on se retourner contre le prestataire ?

Contrairement au diagnostic amiante, par exemple, la loi de juillet 2023 ne prévoit pas que le débroussaillage soit réalisé exclusivement par un professionnel agréé qui engage sa responsabilité.

De façon plus globale, que prévoit la loi pour améliorer la coordination des acteurs de la prévention ?

Le premier article de la loi prévoit l'élaboration d'une stratégie nationale de défense des forêts et des surfaces non boisées contre les incendies. Elle est portée par les trois ministères, et doit être réalisée en concertation avec tous les acteurs de la DFCI : ONF, CNPF, professionnels de la sécurité civile, collectivités territoriales et leurs groupements, organisations professionnelles agricoles et de la filière forêt-bois, associations syndicales de propriétaires privés, chambre d'agriculture et associations de protection de l'environnement.

Cette stratégie sera déclinée à tous les échelons territoriaux, notamment au travers du plan de protection des forêts contre les incendies, qui peut être départemental ou interdépartemental. Le titre 5 de la loi est entièrement consacré à la mobilisation du monde agricole. La réduction de la masse végétale combustible par des pratiques agricoles est abordée par divers outils. Une liste de personnes ou organismes (dont les agriculteurs et entreprises de travaux forestiers) mobilisables par réquisition du préfet de département pour la lutte contre les incendies est créée. Les chambres d'agriculture se voient confier un nouveau rôle d'animation face au risque d'incendies de forêt, de surface agricole et de végétation.

Des évolutions sont-elles prévues pour mieux répondre aux enjeux de sensibilisation des populations au risque incendie ?

Le 4^e titre de la loi est entièrement dédié à ce point. Il prévoit la création d'une journée nationale de la résilience (art. L.731-1-1 du Code de la Sécurité intérieure) qui permettra la préparation des populations aux risques. Il intègre au Code de l'Environnement (art L.541-10-28) l'obligation pour les éco-organismes créés par les producteurs de tabac de financer :

- des actions de communication grand public sur le risque incendie spécifiquement lié au jet de mégot ;
- des campagnes plus générales portées par le ministère en charge de l'Environnement.

Enfin, la loi prévoit-elle de répondre aux enjeux multiples de la gestion durable, notamment pour concilier protection contre le feu et préservation de la biodiversité ?

Deux dispositions en particulier répondent à cet objectif :

- les plans de gestion d'espaces naturels devront à l'occasion de leur élaboration ou de leur révision préciser les modalités de mise en œuvre du Plan départemental de protection de la forêt contre les incendies (PDPFCI) sur ces territoires (art. L.133-2 du CF) ;
- en application de l'article L.131-10 du CF, un arrêté interministériel signé le 29 mars 2024 encadre les modalités de réalisation des OLD afin d'assurer leur compatibilité avec la protection des espèces protégées. Cet arrêté devra être décliné sous un an dans des arrêtés départementaux. ■

Assurance contre le feu : enjeux et perspectives

Guillaume Bouffard, Groupama Forêts Assurances

Avec l'augmentation du risque induit par le changement climatique, le modèle assurantiel fait face à un dilemme. Il est confronté à une crise potentielle de rentabilité, avec des sinistres supérieurs aux primes, et en même temps à un défi pour les assurés de maintenir la capacité de payer le prix de la protection.

Le changement climatique accroît de façon significative le risque d'incendie de forêts en France. Les événements récents (notamment les grands incendies de Gironde en 2022) et les projections des experts sur les prochaines décennies mettent sous pression le modèle assurantiel, qui doit s'adapter aux nouveaux enjeux. Les assureurs font face à un dilemme, confrontés d'une part à une crise potentielle de rentabilité (avec des sinistres supérieurs aux primes), et en même temps à un défi pour les assurés de maintenir la capacité de payer le prix de la protection (primes d'assurance en hausse). Sans oublier le risque de voir des acteurs se retirer du marché, comme on l'observe dans certaines parties du monde.

Plusieurs lots de mesure

Dans ce contexte, Groupama Forêts Assurances (GFA) reste engagé à protéger les forestiers et leurs forêts. Des solutions existent et GFA met en avant plusieurs lots de mesure :

- **Adapter les contrats à la nouvelle donne** : modalités tarifaires, revue des conditions et des exclusions, prise en compte des « best practices » de gestion forestière, les encourager et offrir une prime à la bonne gestion
- **Accroître la part des forêts assurées** pour mutualiser davantage le risque (communiquer sur les risques et les solutions d'assurance, développer encore les offres pour inciter les propriétaires à s'assurer, adapter les mécanismes au type de propriétaire – privé / collectivités)
- **Informier sur les risques, intensifier la prévention** et relayer les messages forts auprès de nos sociétaires / assurés : partage de ressources et de solutions modernes d'appré-

ciation des risques et des données, participer aux efforts de la profession et des pouvoirs publics pour l'information du public et la promotion des mesures de prévention et des « best practices », encourager le déploiement des DFCI et étendre leurs prérogatives)

- **Réassurance et partage des risques** : sur le modèle de la "MRC Récolte"¹ en agriculture, envisager la mise en place d'un système multi-couches de protection avec l'intervention de l'État pour les événements extrêmes)
- L'assurance forêt est un marché de niche, avec très peu d'acteurs. Il est confronté à une situation paradoxale en raison du changement climatique. Alors que d'un côté le besoin de protection des forêts est sans précédent (augmentation du risque incendie sur tout le territoire français), des tensions existent avec peu d'assurés et donc une mutualisation faible, une pression tarifaire à la hausse, et le risque de voir certains acteurs se désengager.

Dans ce contexte, Groupama Forêts Assurances avance des mesures d'adaptation (modalités contractuelles, innovation de couvertures, intensifier la prévention) pour pérenniser ce marché et continuer de protéger les propriétaires forestiers et les forêts. ■

¹ Contrat d'assurance multirisque climatique des récoltes.

COUVERTURE DE DEUX TYPES DE RISQUES

La caisse spécialisée dédiée à la forêt de GROUPAMA est basée à Bordeaux mais intervient sur toute la France. Elle couvre 2 types de risques :

- les dommages aux bois sur pied causés par les incendies, les tempêtes mais également la grêle et le poids de la neige ou du givre ;
- la Responsabilité Civile des propriétaires forestiers et de leurs préposés dans le cadre de leur activité forestière.

Elle totalise quelques 4000 sociétaires, pour près de 400 000 ha.

Ré inculquer la notion de risque et conforter les travaux sylvicoles

François d'Alteroche

La majorité des départs de feu à l'origine d'incendies de forêt sont dus à l'Homme. La clé pour limiter le risque et contribuer à mieux les contrôler est de sensibiliser le grand public à cette problématique, au respect des Obligations légales de débroussaillage et à l'entretien des dispositifs DFCI. L'extension de ces mesures en direction du nord du pays semble inéluctable compte tenu des évolutions du climat.

« Plus de 90 % des incendies de forêt sont d'origine humaine. Il y a un vrai risque lié au défaut d'acculturation des Français à la problématique des feux de forêt » expliquait Christophe Chantepy, expert national en Défense des Forêts contre les Incendies à l'ONF à l'occasion d'une table-ronde¹. « Trop de feux sont la conséquence de bêtises et de négligences. La majorité d'entre eux aurait pu être évités. On ne peut pas empêcher les feux de forêt résultant d'un volcan en activité ou d'un orage sec, mais le barbecue mal contrôlé, le mégot de cigarette ou l'étincelle de la meuleuse d'un artisan ou d'un bricoleur du dimanche sont des risques qui doivent pouvoir être évités. » ajoutait l'expert de l'ONF.

Rien n'est gagné pour autant. Au fil du renouvellement des générations et de l'évolution de la société, les français sont en majorité devenus des urbains, de moins en moins imprégnés du « bon sens paysan » de leurs ancêtres. Leurs connaissances sur le monde des arbres et de la forêt sont de plus en plus limitées et surtout, ils ne sont pas toujours bien conscients des risques que leur négligence et leurs comportements inappropriés font peser. « Une de nos difficultés est l'inculturation de nos concitoyens vis-à-vis du risque incendies. Beaucoup d'entre eux pensent encore que le risque vient de la forêt alors que le risque vient d'eux-mêmes » confirmait Thierry Larrivière, maire-adjoint de Rion-des-Landes, dans le département

éponyme et élu à la Commission nationale feux de forêts de la Fédération nationale des Communes forestières. L'origine des incendies est trop souvent liée à un incident à proximité des domiciles des particuliers. Acculturer la population aux risques liés aux feux est une nécessité, mais les différents participants à cette table-ronde ont également souligné l'importance du respect des Obligations légales de Débroussaillage (OLD) pour les habitations situées sur les communes concernées par cette mesure de bons sens. Pour un particulier, c'est d'abord la possibilité de mettre son habitation en sécurité, mais cela permet également qu'un feu consécutif à une négligence à proximité de son domicile puisse être plus aisément circonscrit. Le législateur l'a d'ailleurs pris en compte dans la mesure où sa mise en application a été renforcée par la loi du 10 juillet 2023 (voir interview pages 28 à 32). « Il faut acculturer la population notamment dans la mise en place des OLD. » insistait Pierre Macé, Directeur DFCI Aquitaine et du GIP ATGeRi².

Appliquer les OLD et autres mesures de prévention

Le fait de débroussailler ne doit pas se cantonner aux seuls terrains privés situés en périphérie des habitations des particuliers. Cette mesure doit également s'appliquer aux zones sensibles du domaine public. « Cela concerne

¹ Organisée le 20 mars 2024 par le RMT Aforce.

² Le Groupement d'Intérêt public Aménagement du Territoire et Gestion des Risques a pour mission de fournir aux collectivités et à l'État des outils fiables et complets d'aide à la décision.



François d'Alteroche © CNPF

Les différents participants à la table-ronde.

en particulier les bordures d'autoroutes, de routes, de voies ferrées et toutes les zones situées à proximité des lignes électriques. L'État et les collectivités ne sont pas crédibles s'ils demandent aux particuliers de respecter les OLD et si le débroussaillage n'est pas réalisé sur les surfaces dont ils ont la charge. Comment demander à un particulier de faire chez lui ce qui n'est pas fait sur le domaine public ? » soulignait Thierry Larrivière.

Pour les particuliers, il existe par ailleurs différentes mesures volontaires relevant le plus souvent du bon sens pour limiter, autant que faire se peut, la propagation des flammes à leur domicile quand ce dernier se situe à proximité d'une zone forestière à risque. Cela relève d'abord de l'application de certaines règles au moment de la construction ou de la rénovation des habitations. « C'est par exemple le fait de ne pas avoir de charpente apparente et de bannir les gouttières ou les volets en plastique. Attention également aux stocks de bois de chauffage et aux citernes de gaz positionnés contre les murs des maisons. Je ne peux également que déconseiller les terrasses en lattes de bois disjointes, sous lesquelles peuvent s'accumuler des feuilles sèches. Si des escarbilles tombent entre les lattes, les conséquences peuvent être dramatiques. Il y a une multitude de conseils et de mesures de bon sens à prendre en compte, mais il serait difficile, voire délicat, de les faire entrer dans le cadre des règles légales. On a tou-

tefois besoin de communiquer sur ces bonnes pratiques³. » soulignait Christophe Chantepy.

L'eau des piscines individuelles

Les habitations déjà construites peuvent ensuite être sécurisées par différentes améliorations. « Dans la moitié sud de la France, de plus en plus de piscines individuelles ont été construites ces dernières années. » expliquait Gérard Gautier, président de Fransylva pour les Bouches-du-Rhône et représentant de France Bois Forêt lors de cette table-ronde. Les retours d'expérience ont montré que les habitations des propriétaires de piscines équipées d'une motopompe sont nettement moins touchées par des incendies consécutifs à des escarbilles. Pour autant, il est difficile de rendre ce type d'équipement obligatoire. « Attention toutefois aux motopompes qui ne sont pas régulièrement utilisées ou révisées et qui ne fonctionnent pas le jour où on en a besoin ! » avertissait Christophe Chantepy. « Et quand il y a une piscine à proximité d'une habitation, il est important qu'elle soit facilement accessible de façon à nous permettre de refaire le plein des citernes des véhicules d'intervention. » insistait Jérôme Bonnafoux, sous-directeur du SDIS de l'Hérault.

Les parcs photovoltaïques de très grande dimension récemment mis en place au cœur ou en bordure de zones forestières suscitent bien

3 Elles sont proposées sur différents sites internet.
<https://www.onf.fr/vivre-la-foret/+1525::foire-aux-questions-faq-les-obligations-legales-de-debroussaillage-old.html>
<https://www.ecologie.gouv.fr/feux-foret-et-vegetation>



Jérôme BONNAFOUX
Sous-directeur,
SDIS 34



Christophe CHANTEPY
Expert National en
défense des forêts
contre les incendies,
ONF



Loïc COTTEN
Directeur
développement,
Alliance Forêts Bois



Roland de LARY
Directeur Général,
CNPF



Charles DEREIX
Président de
l'Association Forêt
Méditerranéenne



Aldric de SAINT-PALAIS
Chargé des services
forestiers et ruraux,
FNEDT

des interrogations. Mais la principale préoccupation est liée au mitage croissant des forêts périurbaines par des zones pavillonnaires et des constructions individuelles. « *En région méditerranéenne, dans la zone exposée au risque lié à l'incendie, on en estime le nombre à 500 000 !* » soulignait Charles Dereix, président de l'association Forêt Méditerranéenne. Cette problématique est déjà ancienne. Elle est à analyser avec attention dans bien d'autres départements situés plus au nord. Ils seront forcément eux aussi de plus en plus concernés par ce péril compte tenu des évolutions du climat et de l'extension des zones à risques qui en résultera. « *Par l'aménagement du territoire réalisé actuellement, on prépare la mise en protection de notre territoire pour les années 2040-2050 et même au-delà dans une logique où le risque de feux de forêt va progresser sur l'ensemble du territoire français. Il faut vraiment faire passer auprès de l'ensemble de la population la problématique de cette menace et le faire de façon pragmatique.* » ajoutait Pierre Macé. La solution serait de permettre aux élus de faire respecter les règles collectives relatives à l'urbanisation et à l'aménagement du territoire, sans céder aux contradictions d'une partie de la population qui souhaite parfois bâtir là où elle l'entend et avec les règles qui l'arrangent.

Sylviculture : la gestion favorise la protection.

L'atténuation des risques d'incendies sur les peuplements forestiers résulte également des choix retenus pour la sylviculture. Pour les propriétaires, cela passe d'abord par une bonne connaissance de leurs forêts et des travaux qui gagneraient à y être réalisés. L'obligation de mise en place d'un Plan Simple de Gestion (PSG) pour les forêts de plus de 20 ha a été confirmée par la loi du 10 juillet 2023. « *Cela permet d'abord aux propriétaires forestiers de bien connaître leurs parcelles et donc celles qui sont les plus vulnérables aux risques d'incendie. La planification des différentes interventions à réaliser permet également de travailler sur la dimension horizontale et verticale des peuplements de façon à rompre la continuité de la végétation et contribuer ainsi à freiner les risques de propagation du feu. Les PSG vont également analyser la desserte du massif et l'accessibilité des parcelles à différents types de véhicules en analysant en particulier les possibilités de*

faire demi-tour en bout de piste » soulignait Roland de Lary, directeur du CNPF. Mais dans la mesure où la forêt privée comporte une multitude de propriétés de surface modeste, une des priorités du CNPF est de suggérer aux propriétaires de se regrouper pour mieux gérer ces parcelles. « *Nous les incitons à rentrer dans des associations syndicales libres de gestion forestière (ASLGF), à créer des groupements forestiers ou tout simplement à faire de la gestion en commun, même si c'est plus compliqué à mettre en place. On est dans cette logique du regroupement pour faciliter la gestion.* » ajoutait Roland de Lary.

L'adaptation au changement climatique est une des principales préoccupations des propriétaires et gestionnaires de forêts. Et pas seulement celles situées sur le pourtour méditerranéen ou le Sud-Ouest, dans la mesure où la totalité du territoire français est concernée par les évolutions du climat. « *On est de plus en plus sur des scénarios à + 4° C et non + 1,5° C comme on l'envisageait encore il y a peu. Et dans un scénario à + 4° C, les forêts vont être mises à rude épreuve. De nombreuses essences parmi les plus présentes en France sont en train de décliner et je pense tout particulièrement au Chêne pédonculé et au Chêne sessile* » expliquait Loïc Cotten, directeur du développement pour la coopérative Alliance Forêts Bois. En plus de la moindre valorisation des arbres morts ou dépérissants, le risque d'incendies est une préoccupation supplémentaire dans la mesure où le changement climatique se traduit par davantage de biomasse sèche en forêt. Elle constitue autant de combustible plus facilement inflammable et donc susceptible d'augmenter l'intensité des incendies. Qu'il s'agisse de forêts privées ou publiques, une des réponses au changement climatique passe par la gestion des peuplements. « *Une gestion valorisant la fonction économique des différentes forêts favorisera la protection contre l'incendie. Les pistes DFCL ont un double rôle : celui de la défense contre le feu en permettant aux pompiers d'accéder au cœur des massifs, mais également celui de faciliter la mobilisation des bois. À nous de dimensionner ces équipements pour qu'ils puissent répondre à ces deux finalités. Ces deux volets ne sont pas antinomiques mais complémentaires ! Le fait de débroussailler réduit la quantité de végétation combustible et aide à faire pousser les arbres. On est doublement gagnant !* » ajoutait Loïc Cotten.

Prise en compte du risque incendie dans les SRGS

L'évolution du contenu des Schémas régionaux de Gestion sylvicoles (SRGS) va d'ailleurs dans ce sens. « Suite à la loi 'incendie', nous avons systématiquement insisté dans la nouvelle mouture des SRGS sur ces notions de prévention, d'information et de lutte contre les incendies pour adapter la gestion sylvicole aux évolutions du climat et aux risques accrus d'incendies. » précisait Roland de Lary. De plus, les documents de gestion durable mettent désormais davantage l'accent sur la desserte, la localisation des points d'eau et des zones à risques et les zones à enjeux. Ils intègrent également davantage la prévention dans la conduite des peuplements. « Nous travaillons en parallèle avec nos partenaires d'INRAe, de l'ONF et de FCBA sur la nature des essences dont il faut préconiser l'installation. Notre outil BioClimSol est pour cela un outil précieux. On analyse également comment faire évoluer les travaux de sylviculture pour les essences déjà en place » ajoutait le directeur général du CNPF. « Il faut laisser les forestiers mettre en place les essences qui les intéressent

et les accompagner pour les aider à réaliser les infrastructures qui leur permettront de faire de la sylviculture. Elles auront vocation à les aider à sortir du bois, mais seront également utilisables pour permettre aux pompiers de se rapprocher des incendies en limitant le plus possible les risques pour les intervenants. L'aménagement est important. Il faut faciliter les activités économiques et les activités d'aménagement car un territoire valorisé est un territoire protégé. » ajoutait Pierre Macé.

Rôle de l'agriculture et des coupe-feux

La mise en place de coupe-feux pour rompre la continuité des peuplements a également été soulignée. La complémentarité à trouver – ou à retrouver ! – entre sylviculture, agriculture et élevage est une des solutions possibles. L'intérêt du pastoralisme, en particulier dans les forêts du pourtour méditerranéen, a été souligné dans la mesure où la dent des ruminants est un atout pour réduire la densité de végétation dans les sous-bois. Elle participe à rompre la continuité végétale. C'est un atout pour frei-

Faciliter l'action des entrepreneurs de travaux

Même si elles doivent forcément composer avec les impératifs de la météo et en particulier la portance des sols, les entreprises de travaux forestiers (ETF) ne peuvent pas se permettre de travailler seulement quelques mois par an. C'est incompatible avec leurs impératifs économiques. Face aux risques d'incendies, certains arrêtés limitent les possibilités d'accès en forêt, même pour les interventions liées à la sylviculture. « Certains arrêtés d'interdiction de travaux sont pris un peu rapidement et surtout sans qu'il y ait eu au préalable concertation avec les professionnels. Ce fut en particulier le cas au cours de l'été 2022 avec des préfets complètement terrorisés par les incendies de Gironde qui ont pris des arrêtés d'interdiction d'aller en forêt pour tout le monde, tout de suite et pour un mois complet. » expliquait Aldric de Saint-Palais, chargé des services forestiers et ruraux à la Fédération nationale des Entrepreneurs de Travaux des Territoires. Les périodes au cours desquelles il est possible d'intervenir sont parfois sérieusement limitées. « De mars à août on ne veut plus que l'on travaille en forêt car c'est la période de nidification. De décembre à février c'est l'humidité excessive et l'insuffisante portance des sols. En été, ce sont les risques d'incendies. D'octobre à février l'accessibilité est parfois réduite pour des contraintes cynégétiques... La vraie question est de savoir comment faire face à ces restrictions et quelles sont les périodes au cours desquelles nous pouvons travailler ! Les entreprises de travaux forestiers ont un réel besoin d'avoir une protection juridique de leurs activités. » s'agaçait Aldric de Saint-Palais. « Si on ne permet pas aux ETF et aux coopératives de faire leur métier dans de bonnes conditions, on n'aura plus d'intervenants pour aller travailler dans les forêts et aider au débroussaillage. » ajoutait Pierre Macé.



Thierry LARRIVIÈRE
Elu à la commission
nationale feux de
forêts, FNCOFOR



Pierre MACÉ
Directeur, DFCl
Aquitaine et GIP
ATGeRI

ner la propagation des flammes. « *Le sylvopastoralisme est un moyen de conjuguer le meilleur pour la forêt, le meilleur pour le troupeau et le meilleur pour le territoire.* » synthétisait Charles Dereix. Si cette action bénéfique des troupeaux a été plusieurs fois rappelée pour les forêts du pourtour méditerranéen, quelques nuances ont été apportées pour les autres régions où la présence d'herbivores domestiques est analysée avec prudence, selon l'âge des peuplements. « *Si cela concerne des arbres adultes qui seront renouvelés par plantation et où la régénération naturelle n'est pas un objectif, ce n'est pas un problème. Mais sur un peuplement vieillissant où on table sur les semis naturels pour le renouvellement, cela l'est davantage.* » estimait Aldric de Saint-Palais, chargé des services forestiers et ruraux à la Fédération nationale des Entrepreneurs de Travaux des Territoires (FNEDT).

Des espaces ouverts, valorisés par des cultures ou de l'élevage en bordure ou dans l'enceinte même des massifs ont toute leur importance pour faire office de coupe-feux. Les incendies de l'été 2022 dans le massif des Landes de Gascogne ont par ailleurs montré que la dimension de ces coupe-feux doit être réactualisée

compte tenu de la violence et de l'importance prise par les incendies sur ce secteur en conditions particulièrement défavorables. « *En 2022, certains sauts de feu ont franchi des distances de 100 mètres et même parfois bien davantage.* » rappelait Aldric de Saint-Palais, « *On est tous bien conscients que dans l'actuel contexte d'évolution du climat, on est face à des perspectives qui pourraient être terribles. Échapperons-nous encore longtemps à des scénarios similaires à ce qui s'est déroulé au Portugal (une centaine de morts) et en Grèce (96 morts) lors des grands feux de ces dernières années ?* » interrogeait Charles Dereix. « *N'attendons pas un tel drame. La prévention est la mesure la plus efficace. Elle doit être résolument renforcée et ses financements amplifiés : ici, changer de paradigme est un impératif. En zone méditerranéenne, moins de 15 % des forêts privées ont un document de gestion durable. C'est très insuffisant. Nous sommes tous amoureux de nos forêts et un amoureux ne peut pas ne pas s'occuper de l'objet de son amour ! Il faut s'occuper de nos forêts et amener leurs propriétaires à se regrouper pour mettre en place une gestion concertée au profit de sa valorisation et de sa protection.* » ■

Les actions en faveur des élevages d'herbivores permettent de pérenniser des prairies et des parcours qui sont autant de coupe-feux en bordure des massifs forestiers.

© DR



La DFCI à l'ONF : extension de la mission d'intérêt général à l'ensemble du territoire métropolitain

Guillaume Peghaire, Office National des Forêts

Face aux évolutions du risque incendie, il a été décidé d'étendre la mission d'intérêt général DFCI de l'ONF, jusque-là cantonné au seul Sud-Est de la France, à l'ensemble du territoire métropolitain. Ce travail initié en 2023 se poursuit actuellement.

Depuis les années 1990, l'Office national des forêts (ONF) participe à la prévention des incendies dans le Sud-Est de la France pour le compte des services de l'État par le biais de missions d'intérêt général (MIG). Dans un contexte de réchauffement climatique, l'année 2022 a agi comme un révélateur. La violence des incendies et leur dissémination sur l'ensemble du territoire a amené le gouvernement à décider la mise à disposition de moyens pour prévenir le risque d'incendies de forêts. L'ONF, via ses ministères de tutelle, le ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire (MASA) et le ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des Territoires (MTECT), a reçu la commande d'étendre le dispositif de prévention déployé sur le pourtour méditerranéen à l'ensemble du territoire métropolitain. À cet effet, les moyens financiers dédiés à la MIG DFCI ont doublé. 118 ETP sont affectés pour le déploiement de 6 actions entre 2023 et 2024 :

- 1. Mener des contrôles ciblés des obligations légales de débroussaillage (OLD) pour le compte des préfets (mission techniciens forestiers territoriaux) ;
- 2. Renforcer/étendre les actions d'information, surveillance et verbalisation (mission techniciens forestiers territoriaux) ;
- 3. Étendre le dispositif de coordination, d'expertise et d'alerte sur l'ensemble des territoires à risque (cadres DFCI) ;
- 4. Consolider les patrouilles de 1^{re} intervention en zone historique (mission agents pour la forêt méditerranéenne) ;

- 5. Étendre les patrouilles de 1^{re} intervention sur l'ensemble du territoire (mission ouvriers forestiers) ;
- 6. Réaliser des travaux d'aménagement DFCI ciblés, hors zone historique.

Un défi humain, logistique, organisationnel et financier

En interne, le défi est à la fois humain, logistique, organisationnel et financier, dans la mesure où il intervient dans un temps assez court. La mise en œuvre de ces actions dans de nouveaux territoires constitue une petite révolution au sein de l'ONF qui a dû déployer, former et équiper ses agents dans des territoires peu coutumiers du risque incendie de forêt. Malgré une mise en place dans des délais contraints, le bilan de 2023 reste positif. Après un été plutôt calme, des enseignements ont pu être tirés. 2024 verra donc se poursuivre le déploiement tout en travaillant à l'optimisation des moyens en interne et en coopération avec les services de l'État et les partenaires dans les territoires. ■

Étendre les actions d'information à l'attention du grand public sur l'ensemble du territoire métropolitain fait partie de la mission d'intérêt général DFCI de l'ONF (ici en forêt d'Orléans dans le Loiret).

Florent Gallois © CNPF



Les communes forestières agissent pour sensibiliser au risque incendie

François d'Alteroche

L'été 2022 a largement contribué à sensibiliser les élus aux risques inhérents aux incendies de forêt, en particulier dans une grande moitié nord de la France, jusque-là peu confrontée à cette problématique. La Fédération nationale des communes forestières a multiplié les réunions pour répondre à leurs demandes d'information et a également mené des actions à l'attention du grand public.

« En un demi-siècle, dans bien des communes, on a assisté à un recul des zones agricoles et à une progression de la forêt et de la friche, avec simultanément une urbanisation accrue et de ce fait davantage d'interfaces entre les zones résidentielles et forestières. Ces deux entités se mélangent de plus en plus et créent ce que l'on peut appeler un cocktail à haut risque. » expliquait Françoise Aliqi, directrice adjointe de la Fédération nationale des communes forestières (FNCOFOR). Qui plus est, les populations qui ont choisi de vivre dans des maisons situées à proximité des forêts sont de plus en plus fréquemment des urbains qui, après avoir habité en ville, ont souhaité rapprocher leur lieu de résidence de la nature. Ils ne connaissent malheureusement pas toujours forcément bien la forêt, ni surtout les bons gestes du quotidien qui permettront de la préserver des feux. Cette problématique est encore plus sensible dans les zones touristiques où cette population est épisodiquement renforcée par de nombreux villégiateurs dont

les connaissances sont souvent encore plus ténues sur ces aspects.

Une situation nouvelle pour de nombreux élus

Dans ces conditions, les évolutions constatées pour le climat depuis une vingtaine d'années suscitent de nouvelles craintes dans la mesure où elles accroissent les risques. Cela concerne désormais la quasi-totalité du territoire métropolitain. Même les zones septentrionales sont concernées. C'est une situation nouvelle, à laquelle de nombreux élus n'avaient pas encore été confrontés sur des territoires qui, le plus souvent, ne disposent pas des équipements nécessaires pour lutter contre les feux de forêt et doivent composer avec une population qui n'est pas acculturée à ce risque. En effet, jusqu'à la fin du siècle dernier, la probabilité d'avoir des feux de forêt était très faible, voire quasiment nulle, dans une large moitié nord de la France. Le véritable tournant est l'été 2022, au cours duquel de nombreux départements (Jura, Maine-et-Loire, Finistère, Vosges...), jusque-là très peu confrontés à des incendies de forêt, ont dû y faire face. Pour les élus, cela s'est traduit par la nécessité de se familiariser rapidement avec une réglementation qu'ils ne connaissaient pas forcément. Plus au sud, les élus sont plus aguerris à ces problématiques, mais demandent malgré tout régulièrement un accompagnement juridique organisationnel et financier, notamment pour la mise en œuvre des Obligations légales de débroussaillage (OLD).

© FNCOFOR



Suite aux incendies de 2022, la FNCOFOR a accompagné certains élus de la moitié nord pour échanger sur le terrain avec leurs équivalents du Sud.

Le rôle central du maire

« Dans la Défense des forêts contre les incendies (DFCI), le maire joue un rôle central, dans la prévention, dans la lutte mais aussi après le passage du feu. » rappelait Françoise Alriq. « Il coordonne et réalise l'ensemble des démarches de prévention et de lutte contre les risques. Il détient le pouvoir de police. Il aménage le territoire : intégration du risque feu dans les documents de planification (Plan local d'urbanisme, aménagement forestier de la forêt communale) et installation des équipements DFCI. » De plus, il est pénalement responsable de la sécurité des habitants sur le territoire communal et se doit de mettre en œuvre la réglementation et d'en informer et alerter ses administrés. Il participe également à la surveillance DFCI et en coordonne les acteurs sur le territoire de la commune.

Suite aux incendies de 2022, le ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire a donc demandé à la FNCOFOR d'intensifier la sensibilisation et l'accompagnement des maires sur la DFCI notamment dans l'application de la réglementation des OLD. C'est ainsi que dès le début 2023, une grosse campagne de sensibilisation, formation et information a été conduite auprès des maires et des services municipaux. Elle s'est traduite par l'organisation de réunions dans toute la France, la création de cellules d'accompagnement pour répondre aux interrogations des élus sur les OLD, la réalisation d'un MOOC¹ sur la mise en œuvre des OLD, et l'organisation d'expérimentations de mise en œuvre territoriale des OLD pour définir une méthodologie pouvant être déployée partout ailleurs. Le tout s'est accompagné d'une actualisation des outils (vidéos, soutiens techniques pour l'organisation de réunions, documents d'information...) pour qu'ils soient conformes à la nouvelle loi. En 2023, 3400 élus en ont bénéficié.

Voyages d'étude entre le nord et le sud

Ces différentes réunions et formations ont été très suivies dans la mesure où il y avait beaucoup de demandes, en particulier dans toutes les zones depuis peu concernées par ces problématiques. « Après ce qu'ils ont constaté autour de chez eux en 2022, nous n'avons pas eu besoin d'aller les convaincre ! » ajoutait Françoise Alriq. De plus, certains



© FNCOFOR

d'entre eux ont eu envie d'aller voir comment cela se passait dans les zones méridionales. Sachant que d'ici une trentaine d'années le climat franc-comtois ressemblera à celui de l'Ar-dèche, des élus jurassiens, sont par exemple allés rencontrer leurs homologues ardéchois. Ils ont été accompagnés par des représentants du SDIS, de la DDT et de l'ONF pour analyser la situation et voir dans quelle direction ils allaient devoir à leur tour faire évoluer certaines de leurs pratiques. D'autres voyages d'étude similaires ont eu lieu entre des départements du nord de la France et ceux de la moitié sud. « Notre réseau a facilité la mise en place de ces transferts d'expériences entre régions. »

Des actions ont également été mises en place pour aider les élus à acculturer leurs administrés sur le risque de feu de forêt. La FNCOFOR a ainsi développé plusieurs outils de communication dont le programme « Dans 1000 communes, la forêt fait école ». Il est destiné à un public scolaire et la DCFI y est une thématique centrale. Il propose à des enfants de gérer une parcelle de forêt de leur commune dans toutes ses dimensions multifonctionnelles ; économique (récolte du bois), environnementale et sociale. La défense contre le feu en fait naturellement partie ! ■

Les rencontres des Forêts pédagogiques des Landes de Gascogne ont réuni 350 enfants en octobre 2023 en forêt de Mimizan pour les sensibiliser au risque incendie.

¹ Un MOOC, de l'Anglais Massively open online course, est une formation à distance, via Internet, capable d'accueillir un grand nombre de participants.

FAIRE REMONTER EN CONTINU LES DIFFICULTÉS ET LES EXPÉRIENCES

Créée en 1933, la Fédération nationale des Communes forestières (FNCOFOR) est une association d'élus. Elle représente les 15 000 collectivités propriétaires de forêts et toutes celles impliquées dans la valorisation de la forêt et de la filière forêt-bois. Elle dispose d'un réseau de salariés au contact des élus. Ils constituent autant d'antennes locales permettant de faire remonter en continu les difficultés mais également les expériences des uns et des autres. Elle intègre une commission « risques » composée d'élus experts, ainsi qu'un réseau de salariés experts, lesquels travaillent pour accompagner au mieux les élus sur tout le territoire.

Un électrochoc pour les sylviculteurs et agriculteurs vosgiens

François d'Alteroche

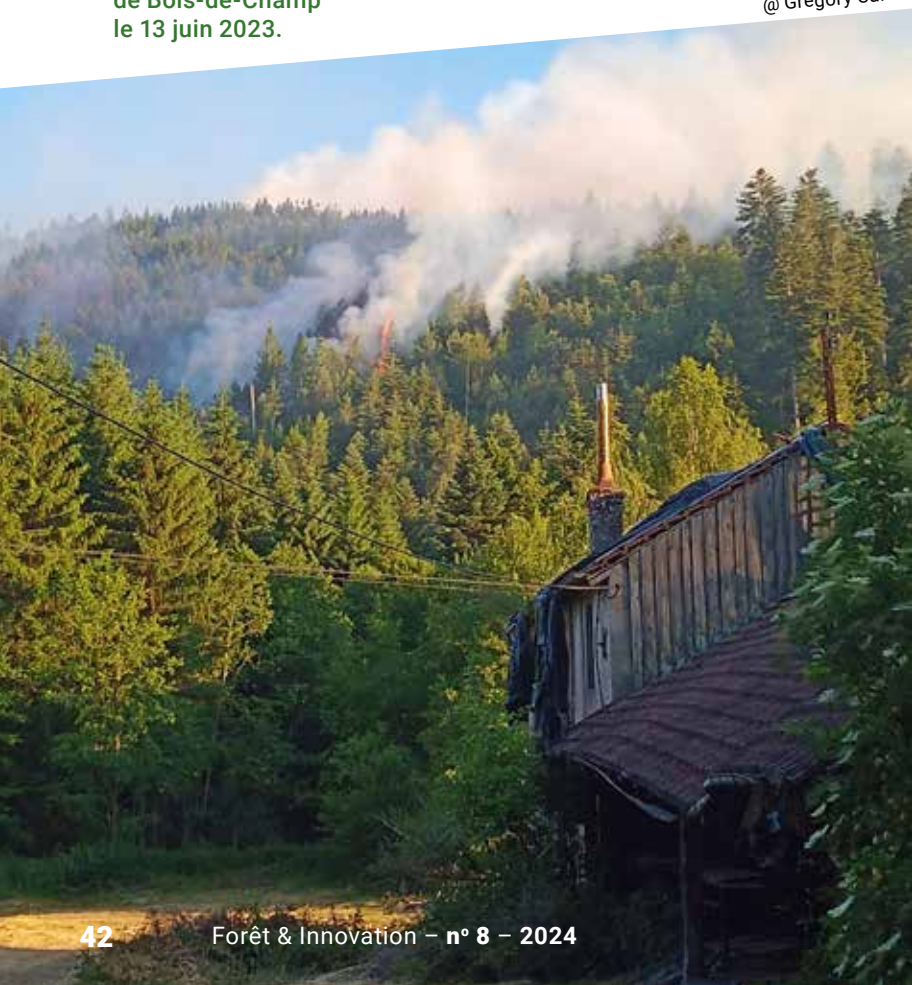
Les forêts vosgiennes ont été victimes d'importants incendies au cours de l'été 2022. Ces évènements ont ébranlé les sylviculteurs et agriculteurs vosgiens jusque-là peu confrontés à cette problématique. Il en a résulté une rapide évolution de la réglementation côté prévention.

Dans les Vosges, les incendies de 2022 ont été comme un électrochoc. Bien des sylviculteurs ont pris conscience de l'évolution de la situation avec une météo qui a rendu les forêts de leur département plus sensibles aux incendies. « Avant l'été 2022, les Vosgiens se sentaient peu concernés par cette problématique. Certes il y avait déjà eu quelques feux, mais peu importants et assez faciles à maîtriser. Mais du 6 au 15 août 2022, nous avons eu une période noire au cours de laquelle les "trois trente" ont été réunis : plus de 30 °C, vents de plus de 30 km/h et moins de

30 % d'humidité dans l'air. » expliquait Grégory Cardot, coordinateur de l'équipe départementale des conseillers forestiers à la Chambre d'agriculture des Vosges. Au cours de cette première quinzaine d'août, 79 départs de feu ont été recensés dont certains simultanément. « Plus de 700 pompiers ont été mobilisés et pour la première fois, le SDIS des Vosges a dû faire appel à d'autres départements. On a eu près de 200 largages aériens. C'était la première fois que des hélicoptères bombardiers d'eau intervenaient dans notre département. 130 ha de forêt ont été détruits. » Une surface certes limitée comparativement à ce qui s'est passé plus au sud, mais dans un département qui n'avait jusque-là jamais été confronté à des sinistres d'une telle importance, ces chiffres ont marqué les esprits. Ils ont fait prendre conscience que les forêts vosgiennes n'étaient plus à l'abri de ce type de sinistre.

Feu dans une pessière vosgienne sur la commune de Bois-de-Champ le 13 juin 2023.

@ Grégory Cardot



Tracteurs attelés à des tonnes à eau

Pour le feu plus important, une quinzaine d'agriculteurs ont aidé les pompiers en proposant leurs bras et leurs tracteurs attelés à des tonnes à eau. Un atout pour remplir les citernes des camions des pompiers sans que ces derniers aient à faire trop de route. Ils ont ainsi pu concentrer leurs efforts sur la lutte contre l'incendie.

La Chambre d'agriculture a également prévenu par SMS les agriculteurs en leur recommandant de remplir préventivement leurs tonnes à eau pour être en mesure de parer au plus tôt à toute éventualité en leur demandant d'être particulièrement prudents pour les travaux des champs.

Graphique 1 : Annexe - Mesures spéciales complémentaires
Tableau récapitulatif des restrictions supplémentaires d'usage en fonction des niveaux de danger d'incendie de végétation et de forêts et à moins de 200 mètres des lisières des bois et forêts

Usage	Niveau de Danger					
	Faible	Léger	Modéré	Sévère	Très sévère	Exceptionnel
emploi du feu	Voir les articles 1.4 et 1.5			Interdits	Interdits	Interdits
Activités de loisirs, à pied					interdits de 13h à 22h	interdites
Activités de loisirs, avec des moyens mécaniques ou à moteurs				interdites de 13h à 22h	Interdites	
travaux générateurs potentiels de départ de feu				interdits de 13h à 22h	Interdits	Interdits
travaux non générateurs de départ de feu					interdits de 13h à 22h	Interdits
activités de transport de bois et broyage de plaquettes					interdites de 13h à 22h	Interdits
Chasse et manifestations, apiculteurs,					interdites de 13h à 22h	Interdites
Activités agricoles, exceptées celles liées aux soins des animaux.				Activités agricoles autorisées si présence de moyens de protection *	Activité agricole interdite de 13 h00 à 22h00 sauf Récolte si présence de moyen de protection *	Activités de récolte autorisée * de 22h à 13h si présence de moyens de protection, Toutes les autres activités agricoles sont interdites
Emploi du feu dans le cadre des activités de loisirs et des feux dits « festifs »	Autorisation du Maire			Autorisation du Maire	Interdiction	Interdiction

Source : Chambre d'Agriculture des Vosges

Nouvel arrêté préfectoral

Ce triste été 2022 s'est traduit le 11 mai 2023 par la mise en place d'un nouvel arrêté préfectoral pour lequel la Chambre d'agriculture et la délégation Grand Est du CNPF ont été consultées. Il redéfinit la réglementation relative à la pratique des feux en bordure ou au sein des massifs forestiers. Jusque-là, les Vosgiens, peu exposés à ce risque, avaient pour habitude de faire des barbecues en lisière de forêt à la belle saison ou même à côté des cabanes ONF au milieu des bois. Le nouvel arrêté est nettement plus restrictif. Il détermine les cas de dérogation et souligne qu'il est désormais strictement interdit d'allumer un feu à moins de 200 m des bordures de forêts du 15 mars au 30 septembre (voir tableau ci-dessus).

Tout au long de l'année 2023, des concertations ont eu lieu entre les différents organismes professionnels liés à la forêt et à l'agriculture. Les agriculteurs vosgiens volontaires, disposant d'une tonne à eau et répartis sur l'ensemble du département ont été répertoriés pour, au

besoin, être sollicités. Différentes actions de vulgarisation sur les évolutions du climat et ses conséquences pour les forêts ont également été conduites par la délégation Grand Est du CNPF, la Chambre d'agriculture et le SDIS à l'attention des propriétaires forestiers. L'objectif était de les sensibiliser à cette nouvelle problématique. Un travail similaire a été entrepris auprès de conseillers agricoles et forestiers de la Chambre d'agriculture ainsi qu'auprès des élus de cet organisme. Enfin un courrier récapitulatif de conseils de prévention et d'action, cosigné par le SDIS et la Chambre d'agriculture a été envoyé aux agriculteurs vosgiens.

« Pour nous il s'agissait de faire passer un message sur l'émergence du risque incendies pour les forêts vosgiennes. Elles y seront de plus en plus confrontées dans les années à venir, à l'image de ce qui se passe depuis plusieurs années dans des départements situés plus au sud » expliquait Grégory Cardot. Autant d'actions qui seront poursuivies tout au long de l'année en cours. ■

Perspectives pour la recherche et développement

Cécile Nivet, cheffe de projet RMT AFORCE, CNPF-IDF ; François Morneau, coordinateur du RMT AFORCE, directeur du CNPF-IDF ; Christophe Chantepy, expert national DFCL, ONF ; Éric Rigolot, ingénieur de recherche, INRAE – URFM ; Isabelle Bertrand, chargée de mission DFCL, MASA ; Philippe Riou-Nivert, ingénieur au CNPF-IDF

Les défis à relever pour améliorer la défense des forêts contre les incendies sont nombreux et complexes. Ils reposent sur la coordination de multiples acteurs de compétences diverses. Pour la R&D¹, les travaux offrent des perspectives intéressantes dont certaines sont déjà traitées au sein du RMT AFORCE.

Les deux journées du RMT étaient dédiées aux étapes déterminantes de la gestion de crise que sont la **prévention** et la **préparation**. Elles ont permis de redéfinir les concepts relatifs aux risques liés aux incendies de forêt. On retient notamment l'importance de ne pas limiter l'évaluation du risque à la mesure de l'aléa, aussi importantes que soient ces deux facettes à savoir la probabilité d'éclosion et la puissance du feu.

Quel état des lieux du risque et de son évolution ?

Au niveau européen, on a vu que le nombre de feux augmentait de façon régulière depuis presque vingt ans (2006-2023), avec un accroissement notable du nombre de feux de grande taille dans certains pays tels que le Portugal, la Grèce et la France.

Au niveau français, la présentation de l'IGN a bien mis en évidence l'intérêt de collecter des données à **long terme** sur les incendies de forêt, notamment pour appuyer les politiques de prévention et évaluer leur efficacité.

Des projections climatiques qui tablent sur une augmentation du risque

Les modèles, que ce soit à l'échelle européenne ou nationale, montrent une augmentation des niveaux de risque, avec des **surfaces** brûlées plus grandes. En France, les projections climatiques réalisées pour le moyen et long termes prévoient en particulier :

- une exacerbation de la **vulnérabilité** au feu dans les zones qui étaient déjà particulièrement touchées (territoires historiques) ;
- une **extension géographique** à partir de ces dernières formant un croissant Sud-Est, Sud-Ouest, Centre-Ouest, Ouest ;
- une **expansion temporelle** avec un allongement important de la période sensible, notamment dans le Sud-Ouest ;
- une probabilité accrue de **synergie** entre la taille et la puissance des feux.

Il a été souligné que les projections ne pouvaient pas facilement intégrer la dynamique de la végétation combustible mais que sa sensibilité augmenterait probablement sur tout le territoire sous l'effet du changement climatique.

Quelles évolutions réglementaires et organisationnelles ?

Ces deux journées ont permis de revenir sur le fonctionnement actuel de la DFCL et de comprendre les évolutions en cours, que ce soit au niveau législatif, réglementaire ou organisationnel. De façon générale, les défis à relever pour améliorer la défense des forêts contre les incendies sont nombreux et complexes car ils reposent sur la **coordination** d'une grande diversité de parties prenantes et de compétences.

La réglementation évolue mais ne va pas encore assez loin

La loi du 10 juillet 2023 se décline par la mise en

¹ De nombreuses idées et points de vue exprimés par les intervenants lors des temps d'échange (les enjeux de la forêt privée, la question du morcellement des propriétés, l'intégration du risque dans les documents d'urbanisme, l'importance des PDPFCI etc.) ne sont pas repris ici car une synthèse leur est dédiée dans le cadre de ce dossier.



Camille Loudun © CNPF

L'atelier s'est déroulé dans un amphithéâtre du campus AgroParisTech-Saclay à Palaiseau.

place (au pas de course) de sept décrets d'application, notamment un sur les Obligations légales de débroussaillage (OLD). Bien que très attendues, ces évolutions ont été relativisées par des intervenants appelant les politiques publiques à **changer de paradigme** pour faire face à l'avenir : on ne va pas encore assez vite, assez fort. Le développement d'une approche intégrée prévention-prévision-lutte déclinée selon trois secteurs géographiques (Territoires historiques, Nouveaux territoires du feu, Territoires d'extension future) a recueilli l'adhésion des participants.

Sensibilisation et formation : volets stratégiques de la prévention

90 % des départs de feu étant liés à l'activité humaine, les actions de **sensibilisation et d'accompagnement** (de la société civile, des propriétaires...) constituent une composante clé pour réduire les risques, comme n'ont pas manqué de le rappeler de nombreux intervenants dont les missions se renforcent à ce niveau (ONF, FNCOFOR, CNPF...).

Des initiatives de **formation et de partage d'expérience** commencent par ailleurs à se développer dans les « nouveaux territoires de feu » comme en région Centre-Val de Loire (réflexions multipartenaires pilotées par la DRAAF avec des formations conjointes « Forestiers-Sapeurs-pompiers »), dans les Vosges (développement de boîtes à outils partagées entre Chambres d'agriculture) ou encore au niveau des aires protégées (partage de bonnes pratiques entre régions très touchées et nouvelles régions).

Lexique

Aléa feu de forêt : probabilité d'occurrence d'un feu d'intensité donnée. (source : INRAE)

Composantes du risque : le risque est le croisement entre l'aléa (le danger), les enjeux exposés et la vulnérabilité. (source : INRAE)

Combustibilité : capacité à propager le feu avec intensité. (source : INRAE)

Feu de forêt : feux ayant débuté ou se propageant dans un milieu forestier. (source : IGN)

Incendie de forêt : incendie qui démarre en forêt ou qui se propage en forêt ou au sein de terres boisées au cours de son évolution. Dans l'aire méditerranéenne, un feu dans les maquis ou garrigues est considéré comme un feu de forêt. (source : IGN)

Inflammabilité : capacité de la végétation à s'enflammer. (source : INRAE)

Risque : probabilité qu'un événement dommageable survienne. (source : INRAE)

Surface parcourue : surface totale parcourue par le feu au cours de son évolution quelle que soit la végétation touchée. (source : IGN)

2 Mortier F. et al., 2023. Rapport de mission sur la « Politique de prévention et de lutte contre l'incendie de forêt dans un contexte d'extension et d'intensification du risque dû au changement climatique. Tome 2 : « S'adapter au changement d'ère : apprendre à vivre avec le feu pour les moyen et long termes » (juillet 2023) ». 248 pages.

3 Voir également pages 14 à 17 dans ce même dossier et le numéro 3 de Forêt & Innovation, entièrement consacré à la cette problématique des incendies de forêt."

Faire évoluer le cadre de la prévention

Éclairante, la présentation d'António Salgueiro sur le développement au Portugal d'un **système de Gestion Intégrée des Feux** suite aux incendies meurtriers de 2017 (100 morts, 500 000 ha brûlés) montre néanmoins que tout système a ses limites lorsque les conditions extrêmes donnent naissance à des feux très intenses. La démarche consistant à vouloir totalement éradiquer le risque est apparue à la fois illusoire et contre-productive comparée à celle de priorisation des enjeux.

Quelles perspectives pour la R&D ?

Concernant plus spécifiquement les enjeux de recherche et de développement, on a vu que les perspectives ne manquaient pas, notamment au niveau :

- des **modèles et outils de simulation**, pour mieux comprendre certains phénomènes (éclosion, propagation) ou prédire l'évolution des zones à risque en contexte de dérèglement climatique. Le projet européen FIRE-ES montre que ces approches peuvent servir à optimiser l'aménagement du territoire (de façon à limiter les risques de propagation du feu) et qu'elles pourraient même être utilisées par les services de lutte pour mieux anticiper la progression des fronts de feux via l'alimentation des modèles avec des données collectées en temps réel.
- de la **téledétection**, en particulier grâce au déploiement progressif par l'IGN de la technologie Lidar HD qui permettra bientôt de nombreuses applications, y compris dans le

domaine de la gestion des feux de forêt. Parmi les perspectives, on retient notamment le développement d'une cartographie nationale du combustible pour mieux prédire la puissance du feu, et les travaux qui démarrent pour améliorer notre connaissance de l'accessibilité des massifs (détection et caractérisation des routes situées en zones forestières).

Les besoins de R&D ont été présentés par Frédéric Mortier (IGEDD) en sa qualité de coordinateur de la mission au gouvernement sur les incendies de forêt². Ils portent sur la poursuite des travaux et l'amélioration des connaissances dans les domaines suivants :

- projections climatiques ;
- dynamique du feu et développement des modèles d'aide à la décision (comportement du feu...) ;
- dépérissements forestiers et dynamiques des bioagresseurs (phénomènes complexes et mal connus) ;
- stocks et flux d'eau dans le sol et la végétation, y compris au niveau des systèmes racinaires ;
- sylvicultures et choix de gestion forestière vis-à-vis de la vulnérabilité aux incendies³ ;
- impact des incendies sur la biodiversité et la reconstitution post-aléa, le carbone et les gaz à effet de serre ;
- sciences humaines et sociales, notamment pour mieux comprendre les profils des incendiaires.

Certains travaux sont en cours au sein du réseau AFORCE (cf. encadré 2). D'autres le seront peut-être bientôt, en particulier dans le programme de renouvellement du réseau pour la période 2026-2029.

Les organisateurs et les différents intervenants à l'issue des deux journées de cet atelier.

Camille Loudun © CNPF

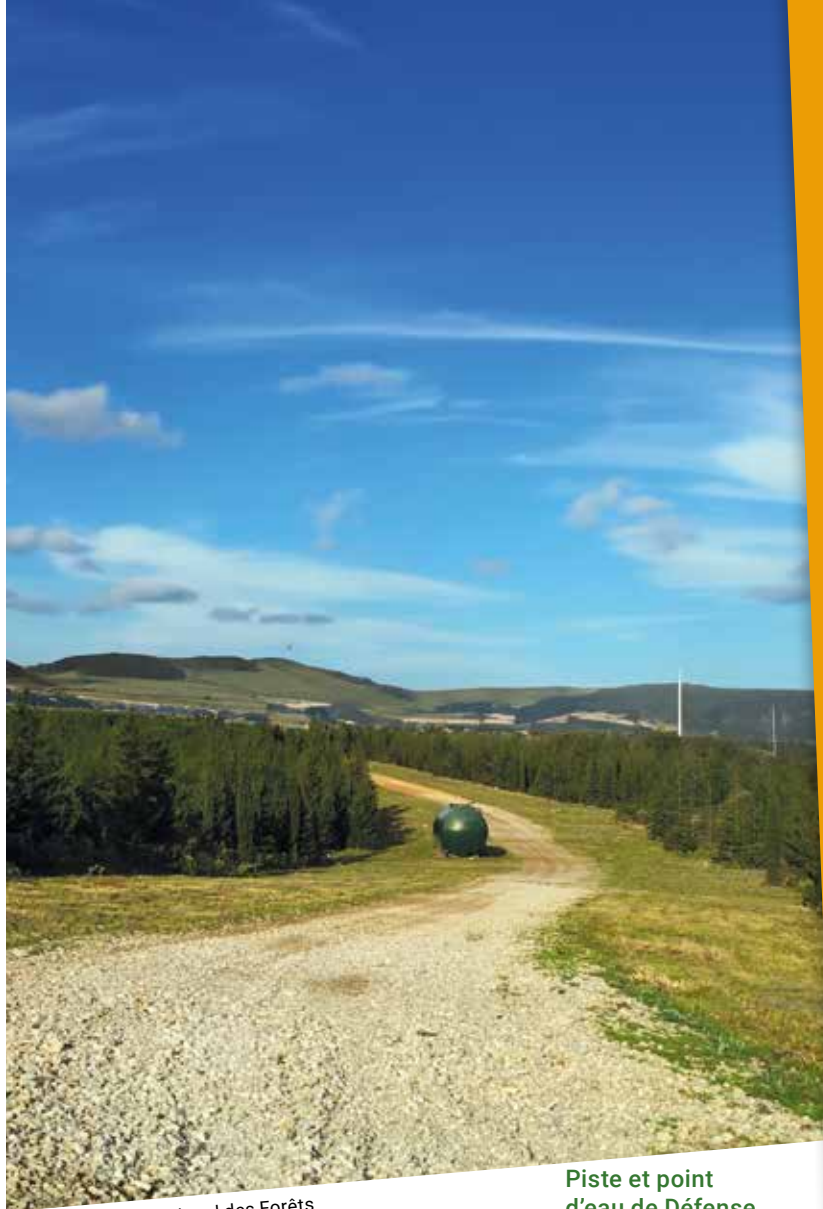


Vers la gestion des risques multiples ?

Il a enfin été rappelé que les risques liés aux feux de forêt entrent en **interaction avec d'autres risques**, au premier rang desquels ceux liés au climat et en particulier la sécheresse. Impossible dans ce contexte de les traiter isolément. Les participants ont approuvé ce constat et la nécessité d'aller progressivement vers une **gestion intégrée des risques**. Les recherches à mener pour développer cette vision multirisques démarrent actuellement dans le cadre du PEPR FORESTT⁴ et devraient se poursuivre par le développement de méthodes et d'outils à imaginer en lien avec le RMT AFORCE. Toutes les présentations réalisées dans le cadre de cet atelier sont en ligne sur le site du RMT AFORCE (<https://www.reseau-aforce.fr/>). Les actes de l'atelier, actuellement en cours de préparation, y seront également publiés prochainement. ■

REMERCIEMENTS À NOS FINANCEURS :

Cet événement a bénéficié du soutien actif du ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire et de l'Interprofession nationale France Bois Forêt.



crédit : © Office National des Forêts

Piste et point d'eau de Défense des Forêts Contre les Incendies : l'accès aux massifs forestiers et à la ressource en eau est une action de prévention contre les incendies à poursuivre.

PRISE EN COMPTE DES BESOINS DE R&D DANS 3 PROJETS DU RMT AFORCE

Le projet collaboratif **VULNEFEU** « Exposition et vulnérabilité des peuplements forestiers au feu dans le contexte du changement climatique » est coordonné par François Pimont (INRAE PACA – URFM). Il poursuit les travaux sur les projections climatiques et prévoit, entre autres, d'affiner les analyses en zone de montagne où les gradients altitudinaux sont très forts ;

Le projet collaboratif **SYLVEAU** « Effet de la densité et des éclaircies en peuplements réguliers sur le contenu en eau du sol » est coordonné par Ingrid Seynave (INRAE, UMR Silva). En valorisant les données du GIS COOP⁵ et en impliquant de nombreux partenaires, ce projet permettra de tester l'effet d'une large gamme d'itinéraires sylvicoles sur la sécheresse édaphique en peuplements réguliers ;

Le projet collaboratif **GECОВI** « Quel type de gestion du combustible pour quel type de végétation dans quel type d'interface » est coordonné par Anne Ganteaume (INRAE, UMR RECOVER). Il permettra d'évaluer l'efficacité des traitements de la biomasse combustible sur la diminution du risque d'incendie dans les interfaces habitat-forêt et réseaux-forêt de la Provence calcaire.

⁴ Le PEPR FORESTT est un programme de recherche interdisciplinaire sur la transition socio-écologique des systèmes forestiers, en zones tempérées et tropicales.

⁵ Groupement d'Intérêt Scientifique Coopérative de données sur la croissance des peuplements forestiers (GIS Coop)

Aller chercher du bois dans les lacs de barrage

La société Triton s'est faite une spécialité d'aller chercher des arbres morts, immergés dans des lacs de barrage. C'est ce qui est mis en place depuis peu sur le lac de retenue de Petit-Saut, en Guyane française. Une partie du bois sera scié et la part restante valorisée en bois énergie pour produire de l'électricité.

François d'Alteroche

Sur la commune de Sinnamary en Guyane française, le barrage hydro-électrique de Petit-Saut fournit actuellement 50 à 60 % de l'électricité consommée dans cette région d'outre-mer. En 1994, sa mise en eau a formé un lac de 34 500 hectares. Dans la mesure où ces surfaces étaient jusque-là occupées par la forêt tropicale, des millions d'arbres ont été noyés lors de la montée des eaux. Seule une petite étendue située juste en amont du barrage avait été coupée à blanc peu avant la mise en service. Cette forêt composée d'environ 200 essences tropicales différentes est donc toujours

sur pied, mais ces arbres sont morts. Seul leur houppier désormais largement dégarni émerge de la surface pendant que le tronc est sous l'eau depuis trente ans.

Compte tenu des nouvelles technologies développées ces 20 dernières années par la société Triton, une filiale du groupe français Voltalia (voir encadré p. 50), il est désormais envisageable de récolter ces bois pour les valoriser. Immergés en totale anaérobiose pendant trois décennies sous la surface de la retenue dont la profondeur avoisine le plus souvent 35 m, environ 25 % de ces bois peuvent être sciés

La tête de coupe descend sous l'eau pour aller se positionner au plus près du tronc à couper.

© TRITON



dans la mesure où en l'absence d'oxygène, les parties en permanence immergées ne se sont pas dégradées.

Les premiers troncs ont été sortis de l'eau en juillet 2023. Ce travail de valorisation ne sera pleinement effectif qu'à compter du printemps 2025, quand la scierie actuellement en cours de construction, et destinée à transformer en bois d'œuvre une partie d'entre eux, aura été mise en activité.

Profondeur moyenne de 35 mètres

Les bois sont récoltés par une tête d'abattage sous-marine dénommée SHARC™, montée sur une barge (voir encadré p. 51). Une fois ramenés à la surface puis sur le rivage, ils suivront un circuit assez similaire à des billes plus classiquement coupées en forêt. « *En revanche, il n'y a pas de repérage et de marquage préalable des arbres destinés à être coupés par des techniciens circulant dans des bateaux à moteur. De plus, compte tenu de la turbidité de l'eau dans la retenue de Petit-Saut, il n'est pas possible d'apprécier la qualité de la grume. La visibilité n'excède pas un mètre* », précise Marion François, directrice des affaires publiques de Triton. Sans même parler de l'appréciation de leur dimension et de leur forme, il n'est pas non plus possible de déterminer de quelle essence il s'agit tant que le tronc n'a pas été coupé et ramené sur un parc à grumes.

Pour accéder aux arbres d'un diamètre suffisant, a priori les plus intéressants, des couloirs d'accès sont mis en place à la surface du lac, en suivant dans les grandes lignes le principe des cloisonnements forestiers mais avec un espacement très différent. Une fois ramenées à terre, les billes n'ont pas les dimensions phénoménales que l'on serait en droit d'imaginer avec des essences tropicales. Leur dimension est en fait assez semblable à du bois d'œuvre issu de forêts feuillues de métropole. Contrairement à ce que l'on pourrait penser, la forêt guyanaise n'est pas majoritairement composée de très gros bois et il n'y a guère plus de 5 tiges à l'hectare fournissant des billes de gros diamètre de haute qualité issues des espèces souhaitées. Parmi les 200 essences différentes présentes dans les eaux du lac, une grosse quinzaine est intéressante et l'Angélique, le Wapa, le Gonfo, le Kouali Goupi, le Wacapou et le Grignon franc font partie des plus recherchées. « *Il y a beaucoup de tiges de diamètre modeste. On ne*



© TRITON

Le tronc vient d'être coupé, il sort de l'eau pour être placé dans l'un des deux treillis positionnés le long de la barge.

coupe que les arbres de plus de 20 cm. » Une fois coupés par le SHARC™, les arbres sont déposés dans des treillis flottants puis ramenés à terre par un système de barges de transport et un pousseur. C'est ensuite un travail de tri assez semblable à ce qui est classiquement réalisé dans un parc à grumes, mais avec un taux de pertes plus conséquent. « *Une fois à terre, certaines essences sont relativement faciles à reconnaître pour un œil exercé. Pour d'autres, le savoir-faire des experts de l'ONF, en charge de la gestion des forêts guyanaises, est le bienvenu.* » souligne Marion François

Forte proportion de bois énergie

Les troncs destinés à être sciés sont purgés de toutes les parties non immergées mais également de celles, proches de la surface, soumises à la variation du niveau de l'eau du lac. Le taux de perte varie selon les billes mais est

nettement plus conséquent que pour du bois « frais ». Les grumes de moindre qualité, les essences peu prisées et toutes les chutes et connexes de scierie seront destinées à la centrale biomasse de Voltalia (SBE – Sinnamary Biomasse Energie), attenante à la scierie en cours de construction. Sa mise en service est prévue pour début 2025 avec l'objectif de produire 10,5 MW à l'année. Une forte proportion du bois extrait du lac lui est destinée, mais

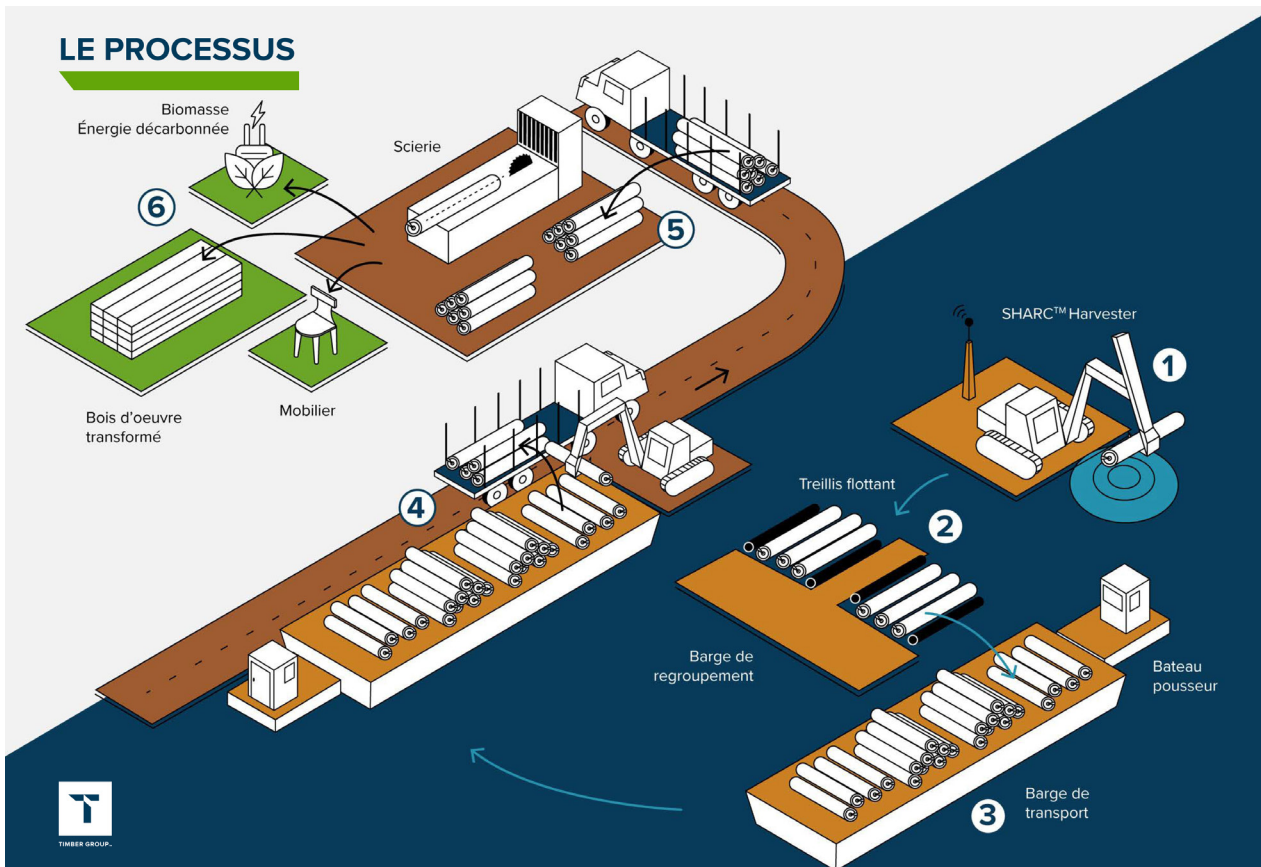
l'ambition reste de maximiser la proportion de grumes qui pourront être sciées pour conforter la rentabilité du projet. Pour 2025, le prévisionnel fait état d'un total de 140 000 m³ récoltés sous les eaux du lac et de 9 000 m³ de sciages. Tout le bois d'œuvre pouvant être valorisé sur le marché local et en particulier le bois de construction restera sur place. Cela concernera plus particulièrement l'Angélique, un bois brun apprécié pour la réalisation de charpentes, mais également le Wapa et le Gonfolo. Les essences les plus prisées en menuiserie, aménagement d'intérieurs ou de bateau seront orientées vers les débouchés les plus rémunérateurs. « Avec du bois qui est resté sous l'eau plus de trente ans, il y aura de belles histoires à raconter. » ajoute Marion François.

La première abatteuse SHARC™ a été mise en service en juillet 2023, une deuxième en juin 2024, puis une troisième suivra en novembre prochain. Quand les trois seront en service simultanément, le prévisionnel de récolte sera de 500 à 600 m³/jour pour un total de 500 à 600 ha/an. La gestion des forêts guyanaise relève de l'Office national des Forêts et il en est de même pour la forêt immergée du barrage de

Triton en bref

La société française Triton Guyane, est une filiale du groupe français Triton Timber. Ce dernier avait été fondé en 2000 au Canada et est depuis 2019 détenu à 100 % par le groupe français Voltalia, spécialisé dans les énergies renouvelables. Il produit et vend de l'électricité issue de ses installations éoliennes, solaires, hydrauliques, biomasse. Le savoir-faire et la technologie de Triton ont été confirmés par la récolte et la valorisation de forêts submergées dans des lacs de barrage d'Amérique du Nord, d'Asie, d'Amérique centrale ou d'Afrique.

Graphique 1 : Du bois immergé au bois d'œuvre ou au bois énergie : les différentes étapes



Petit-Saut. Le prix des bois est établi par l'ONF et prend forcément en compte le coût de cet abattage-débardage un peu particulier. On sort du cadre classique des ventes par appel d'offres dans la mesure où il n'existe pas d'autres entreprises disposant des compétences à la fois techniques et humaines pour aller extraire des grumes de ces forêts aquatiques.

Ce projet représente environ 100 Millions d'euros d'investissement avec à terme d'importantes retombées économiques et fiscales locales et 65 emplois non délocalisables créés. La concession est accordée jusqu'en 2052, sachant qu'il est prévu que seulement la moitié de la superficie du lac soit concernée par le passage de ces têtes d'abattage. Des mesures restrictives ont été mises en place pour ne pas perturber la faune locale (loutres géantes, oiseaux...) ■



Toutes les grumes de qualité insuffisantes et celles issues d'essences non recherchées sont déchetées pour produire du bois énergie.

DEUX SYSTÈMES BREVETÉS POUR RÉCOLTER LES TRONCS IMMERGÉS

Le groupe Triton a mis au point et utilise deux systèmes brevetés (SHARC™ et SAWFISH™) pour couper puis ramener en surface les troncs des arbres morts sur pied dans les eaux des lacs de barrage. Compte tenu de la profondeur du lac de Petit-Saut et de la dimension des troncs, il est pour l'instant prévu que le SHARC™ soit le seul utilisé.

Le SHARC™ est un système de coupe autonome, monté sur une barge. Les quatre composants principaux sont une barge autopropulsée, une chargeuse modifiée, un bras télescopique et une tête de coupe, laquelle descend sous la surface de l'eau pour aller scier puis remonter en surface des arbres d'un diamètre maximum de 1,5 m. Une fois les arbres localisés à l'aide du sonar et de la vidéo, le bras télescopique déploie sa tête de coupe jusqu'à la base de l'arbre. Le grappin se fixe à l'arbre et la scie le sectionne au plus près de la base. Le tronc de l'arbre est ensuite remonté à la surface et déposé dans un treillis flottant. Ces derniers (détachables) sont alors remorqués jusqu'à la rive où les troncs seront triés puis sciés ou transformés en bois énergie.

Un seul pilote suffit pour le faire fonctionner. Les logiciels de navigation, de coupe, de suivi et de récupération sont intégrés dans la cabine de la chargeuse. Ainsi les informations provenant de la vidéo, des cartes et du sonar apparaissent directement sur des écrans interactifs à vues multiples pour aider le pilote à se diriger vers les arbres cibles.

Le robot SAWFISH™ a été spécialement conçu pour travailler dans les réservoirs à eaux profondes (plus de 40 mètres). C'est un robot téléguidé, piloté par un opérateur installé depuis une barge. La vidéo et le sonar guident le pilote sur six écrans d'ordinateur, tandis que l'alimentation électrique, les communications et l'air comprimé sont fournis grâce à un câble spécial. Un grappin et une puissante tronçonneuse permettent à ce robot d'aller couper des troncs immergés de différents diamètres. Un système d'airbag réutilisable les remonte ensuite à la surface.

Résumé

Couper des arbres morts toujours sur pieds, mais immergés dans des lacs de barrage, pour ensuite scier ce qui peut être valorisé et utiliser le rebut et les connexes de scierie pour produire du bois énergie et au final de l'électricité. Telle est la stratégie mise en œuvre par la société Triton, une filiale du groupe français Voltalia, qui depuis 24 ans s'est faite une spécialité de cette activité. Une démarche originale, pointue sur le plan technologique, et pouvant être analysée comme une démarche de bon sens dans la mesure où elle permet de récupérer un produit encore valorisable qui sinon aurait été perdu. Ce travail vient de démarrer sur la retenue de Petit-Saut en Guyane française. Il va se poursuivre pendant environ 25 ans.

MOTS CLÉS : Bois immergé, valorisation, Petit-Saut, Guyane, sciage, biomasse, électricité.

Trois questions à Elodie Delonca - Directrice Générale de Triton « Redonner au bois une seconde vie »



© TRITON

En France métropolitaine, une part des besoins en bois est assurée par des importations de produits transformés. Qu'en est-il pour les Territoires d'outre-mer ?

En métropole la situation est incongrue. La filière bois française exporte des grumes mais importe des meubles, parfois en provenance de pays tropicaux présentant un risque élevé de déforestation¹. Il appartient au bois français de circonscrire cette situation qui engendre un déficit commercial conséquent. Il était de 8,6 milliards d'euros en 2022.

Nos forêts regorgent de ressources renouvelables qui attendent une exploitation. Cela passe par la valorisation d'essences délaissées telles que le merisier ou encore le châtaignier mais aussi de variétés plus exotiques car le territoire français ne se limite pas à l'Hexagone. Dès lors, si l'exploitation d'une forêt nécessite une attention particulière, ce qui vaut en Métropole vaut également dans les collectivités d'outre-mer où la consommation de bois tropicaux pour l'ameublement et la construction relève du circuit-court, donc de l'achat responsable. Il existe aussi une nouvelle matière première que notre filière aurait tort de négliger. Il s'agit d'une ressource abandonnée et que l'on pensait perdue : les forêts d'outre-mer immergées par la construction de barrages hydroélectriques. Morts depuis de nombreuses années, ces arbres entiers et intacts, oubliés au milieu des retenues d'eau, s'avèrent tout à fait exploitables grâce à des techniques nouvelles adaptées à cette agriculture particulière.

Pourquoi votre entreprise spécialisée dans l'extraction et la valorisation de bois immergés est venue s'installer en Guyane ?

La première exploitation française de bois immergés est née l'an dernier sur les eaux du barrage de Petit-Saut en Guyane. Ailleurs dans le Monde, il existe aujourd'hui plusieurs centaines de forêts ennoyées similaires.

Toutes représentent une nouvelle source de bois d'œuvre pour une population locale soucieuse d'un approvisionnement d'exception, responsable et en circuit-court. L'exploitation de bois immergés, dont la coupe sélective est assurée depuis une barge, a cela d'intéressant et précieux qu'elle permet une sélection

arbre par arbre, en fonction des essences, de la hauteur, et des qualités recherchées... le tout dans le respect des équilibres naturels d'une forêt singulière où des oiseaux nicheurs et autres mammifères d'eau tels que les loutres, ont élu domicile au fil du temps.

Protégés par l'eau, les bois immergés, même morts, recèlent un cœur extrêmement bien conservé, à la fois dur et résistant. En outre, redonner une seconde vie à ce bois à la traçabilité parfaitement établie permet, c'est un effet inattendu, de réduire la production de méthylmercure toxique produit par la putréfaction lente des écorces.

En Guyane, cette ressource ne vient-elle pas en concurrence de l'exploitation forestière ?

Cette ressource exceptionnelle de bois immergés doit être exploitée de façon maîtrisée pour créer localement des produits de grande qualité répondants aux différents usages du marché, dans la durée. Ce type d'exploitations, par la modestie de ses capacités, ne vient pas concurrencer l'offre sylvicole terrestre. Elle se veut complémentaire de la proposition traditionnelle. En Guyane, la production annuelle envisagée à Petit-Saut pour une durée de 25 ans au moins, est quasi équivalente à la contrebande de bois passant illégalement la frontière surinnamaise ou brésilienne. Bien qu'il soit illusoire de penser endiguer le trafic par cette seule production, cette ressource se pose en alternative crédible.

Si, contrairement à leurs homologues terrestres, les forêts immergées ne peuvent se régénérer, elles conservent tout leur intérêt dans la régulation des écosystèmes au service d'un commerce responsable et durable. Loin de se reposer sur des savoir-faire à l'efficacité éprouvée, la filière bois innove.

¹ <https://www.deforestationimportee.ecologie.gouv.fr/produits-concernes/article/bois-et-produits-derives>
<https://www.ign.fr/espace-presse/resultats-2022-de-linventaire-forestier-national-une-foret-francaise-confrontee-aux-dereglements#:~:text=La%20surface%20de%20la%20for%C3%AAt,de%2031%20%25%20aujourd%27hui>.

Les forêts de Gironde sont mal connues par les Girondins

Une enquête réalisée sur Internet permet de mieux connaître le ressenti des habitants de la Gironde vis-à-vis des forêts qui les entourent. Ces dernières sont des lieux de promenade appréciés par le grand public. De plus, les derniers incendies ont renforcé l'attachement des Girondins à « leur » forêt, même s'ils la connaissent mal.

Mayleen Blackwell, Amélie Grelaud, Kristin Limbach,
Marie-Laure Rabot-Querci, European Institute For Energy Research
Ludivine Page, Thierry Chérèque, CNPF

Au cours de l'année 2022, une enquête a été menée sur la forêt dans le cadre du projet Sylv'Valor (voir encadré) en ciblant trois catégories socio-professionnelles du département de la Gironde : le grand public, les représentants des collectivités (qui peuvent être des propriétaires publics de forêt¹) et les professionnels de la filière forêt-bois. Trois questionnaires différents ont été créés afin de tenir compte des spécificités de chacun, mais en raison d'un faible taux de retour pour les deux dernières catégories, cet article se focalise sur la seule analyse des résultats pour le grand public.

Le questionnaire était structuré en trois parties, pour un total de 28 questions :

- La première partie du questionnaire avait pour objectif d'analyser le rapport global des individus avec la forêt.
- La deuxième comportait une série de questions visant à évaluer les connaissances sur les services écosystémiques apportés par la forêt, puis les attentes et priorités pour ces services.
- La dernière partie permettait de s'exprimer plus librement afin de partager remarques et idées. De plus, elle comportait différentes questions visant à avoir certaines informations complémentaires sur les personnes ayant répondu (sexe, âge, niveau d'études, etc.). Ces éléments sont particulièrement importants pour analyser les corrélations entre la façon dont les personnes perçoivent la forêt et leur contexte socio-culturel.

Un travail réalisé dans le cadre du projet Sylv'Valor

La préparation et la réalisation de cette enquête s'inscrit dans le cadre du projet Sylv'Valor, labellisé Xylofutur par sa Commission Forêt. Il s'agit d'un travail collaboratif de 18 mois, initié en février 2022 sur le territoire girondin. Le Centre National de la Propriété Forestière, délégation Nouvelle Aquitaine (CNPF NA) coordonne cette mission en partenariat avec l'European Institute For Energy Research (EIFER), le Syndicat mixte du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de l'Aire Métropolitaine Bordelaise (SYSDAU), le Syndicat des Sylviculteurs du Sud-Ouest (SSSO) et le Programme de reconnaissance des certifications forestières (PEFC).

Soutenu par la Région Nouvelle Aquitaine, le département de la Gironde, l'Agence de la transition écologique (ADEME) et EDF, le projet vise à construire la forêt de demain en prenant en compte tous ses aspects (gestion, biens et services). Il a pour objectif de mieux comprendre et valoriser les différents services rendus par la forêt tout en identifiant et en analysant les attentes de ses acteurs. La finalité du projet étant de développer et d'expérimenter une méthodologie de concertation innovante (*living labs*²) sur des sites forestiers pilotes valorisant plusieurs services et de partager ces retours d'expérience sur une plateforme participative en ligne.

¹ Les propriétaires privés ont quant à eux été interrogés via une enquête téléphonique réalisée par le CNPF avec le Centre de Recherche pour l'Étude et l'Observation des Conditions de vie (CREDOC).

² Dans le cadre du projet Sylv'Valor, le living lab est utilisé comme méthode de co-création qui réunit des parties prenantes diversifiées sur un territoire en contexte réel. Dans la méthodologie des living labs, les usagers sont considérés comme des experts du quotidien et « une source d'innovation ».

Les enquêtes ont été réalisées par le biais de **questionnaires en ligne, auto-administrés et anonymes**. Nous nous sommes appuyés sur le logiciel Maptionnaire pour mener ces enquêtes sous forme de Système d'Information Géographique (SIG) participatif ou « PPGIS³ ». Il s'agit d'« une méthode ou d'un outil basé sur le SIG qui implique la participation active de membres du public ou de « non-experts » et pour lequel un système SIG numérique (logiciel ou application/cloud) est utilisé ». Ce dispositif numérique se compose à la fois de questions ouvertes ou fermées avec des cartes interactives. Les interrogés peuvent placer des informations géographiques telles que des localisations, ou bien par exemple des représentations de zones ou de lignes sur une carte. Ces données sont essentielles puisqu'elles viennent compléter l'analyse et recueillir des informations manquantes pour construire une base de données. Des fichiers multimédias peuvent également être intégrés pour servir d'éléments pédagogiques et de sensibilisation.

Échantillonnage et diffusion du questionnaire

Au regard de la population girondine, nous nous sommes basés sur une population mère d'environ 1 million d'habitants. D'après la formule utilisée par Krejcie et Morgan, pour être statistiquement représentatif, la taille minimale de l'échantillon à interroger doit être égale ou supérieure à 384. En effet, la taille de l'échantillon ne varie plus dès lors que la population mère atteint un certain nombre. Pour une échelle de grandeur autour d'un million celle-ci sera toujours constante.

Afin de capter un nombre suffisant d'individus du grand public, le lien du questionnaire a été diffusé par l'intermédiaire des partenaires locaux du projet. Ce dernier a été relayé via les réseaux sociaux de la région Nouvelle Aquitaine et du département de la Gironde, sur le site internet et les réseaux du CNPF Nouvelle Aquitaine mais également par l'intermédiaire de réseaux personnels et par le bouche à oreille.

La collecte de données a duré plus de 4 mois. Plusieurs relances ont été effectuées au cours de cette même période, en juin, juillet, août et septembre 2022. Au final un total de 664 personnes ont répondu mais seulement 370 apportaient une réponse à toutes les questions posées. Les 294 autres retours étaient incom-

plets et par conséquent n'ont pas pu être inclus dans l'analyse. De plus, la diffusion du questionnaire s'est déroulée avant le début et lors des incendies de l'été 2022 en Gironde. Des croisements ont été réalisés afin d'analyser l'importance de ces incendies sur les résultats obtenus.

Les résultats de l'enquête

Plus de la moitié (63 %) des personnes ayant répondu à ce questionnaire sont des femmes. Malgré cette surreprésentation, et d'après les données 2019 de l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE), cela reste cohérent avec les caractéristiques des habitants du département de la Gironde.

En comparant les autres caractéristiques des répondants (âge, catégorie socioprofessionnelle, niveau d'études) avec ceux des données INSEE de 2019 sur la population de Gironde, nous n'obtenons pas une représentation suffisamment proche pour pouvoir généraliser les résultats d'enquête à l'ensemble des girondins. Pour cette raison, les résultats de l'analyse qui suit concernent uniquement le panel enquêté.

Plus de 81 % des répondants ont entre 30 et 61 ans. Ce fort taux peut avoir une influence sur les avis et attentes. Environ 19 % ont un niveau d'études Bac+2, 20 % ont un niveau Bac+3 ou Bac+4, et 40% ont un niveau Bac +5 ou plus.

Il convient de rappeler que plusieurs zones ont été touchées par les incendies lors de la diffusion de l'enquête. Ces incendies ont démarré 1 mois et demi après la première diffusion (à partir de mi-juillet).

Grâce à l'approche de cartographie participative, les personnes qui ont répondu ont pu renseigner différentes informations de géolocalisation, lesquelles ont pu être tracées, et répertoriées dans une base de données. En comparant les données de fréquentation habituelles des forêts, on constate que ces incendies ont touché des forêts très fréquentées comme Belin-Béliet, Hostens ou encore La Teste-de-Buch (Figure 1).

L'analyse croise les enjeux « avant et après incendies » dans certaines parties selon la date des réponses au questionnaire.

Localisation des répondants et type de forêts fréquentées

Par l'intermédiaire du logiciel qui a permis de positionner des informations géographiques au

³ PPGIS : Public Participation Geographic Information System

moment où les personnes ont répondu, nous avons pu cartographier quelle était la situation géographique de leur lieu d'habitation. La carte ci-contre (Figure 1) indique le lieu de résidence des répondants. La grande majorité d'entre eux habitent Bordeaux et sa périphérie (principalement dans les villes au sud-ouest de cette agglomération). Nous constatons également un nombre important de répondants pour la commune de Belin-Béliet. Cela peut s'expliquer par la proximité des incendies qui ont eu lieu lors de la diffusion du questionnaire.

En moyenne, chaque répondant se rend régulièrement sur 2 à 3 forêts au sein du territoire. Les plus fréquentées sont au centre de la Gironde principalement à Gradignan, Cestas, Pessac, Mérignac et Saint-Médard-en-Jalles et dans le sud de la Gironde à Hostens (Figure 2).

En croisant les indications sur forêts fréquentées par le grand public et leur statut de forêt publique ou privée, il apparaît que de nombreuses personnes ont répondu qu'ils fréquentaient des « forêts publiques » (44 %) alors qu'ils se promènent en réalité le plus souvent sur des propriétés forestières privées. Cette analyse est confirmée par le biais de la représentation cartographique, notamment pour un nombre important de personnes résidant à Bordeaux ou dans sa périphérie (ex. arbres orange et couche des forêts publiques et privées).

Les personnes qui ont de leur côté répondu « forêts privées » (35 %) sont conscients de la part de propriétés forestières privées qui existent en Gironde. La part restante de répondants n'a pas su dire si les forêts qu'ils fréquentent sont plutôt publiques ou privées. Comme le souligne la carte (Figure 2), les personnes qui n'ont pas su répondre et qui résident dans la périphérie ouest de Bordeaux ont pour habitude de fréquenter plutôt des forêts privées. On constate donc aujourd'hui que de nombreux girondins ne savent pas que 75 % des forêts françaises sont privées.

Nous avons d'abord dressé un premier portrait des interrogés et de leur proximité avec les forêts qu'ils fréquentent via plusieurs classes de distance. Parmi les répondants, près de 85 % résident à moins de 10 kilomètres d'une forêt et environ 40 % à moins d'un kilomètre. Ces résultats ont été croisés avec les différents milieux dans lesquels vivent les résidents. Nous constatons qu'une majorité (54 %) des personnes vivant en milieu rural se situe à

Figure 1 : Localisation des incendies, lieux d'habitation des répondants et forêts qu'ils ont l'habitude de fréquenter

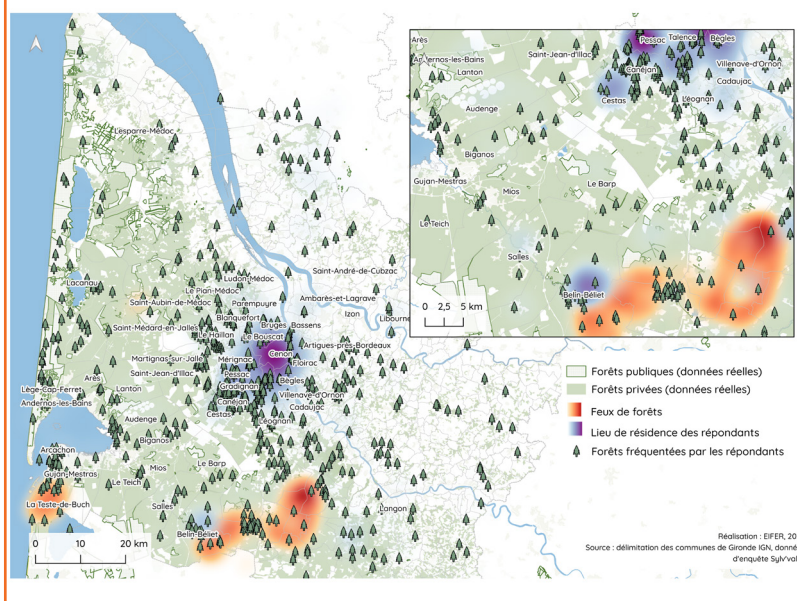
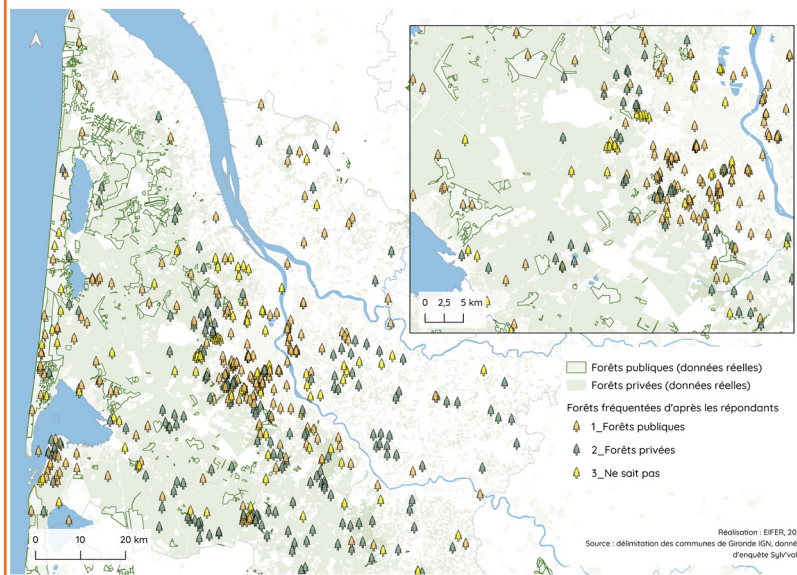


Figure 2 : Carte des types de forêts fréquentées et mise en perspective avec les différents types de forêts existants



moins d'un kilomètre. Pour les habitants en péri-urbain, 56 % d'entre eux résident entre un et dix kilomètres de la forêt.

Facteurs de fréquentation des forêts

Seulement 9 % des répondants affirment ne jamais se rendre en forêt tandis que 48 % s'y rendent régulièrement, et parmi eux 25 % indiquent qu'ils vont en forêt tous les jours ou presque.

Figure 3 : Fréquentation des forêts en fonction de la proximité de la forêt

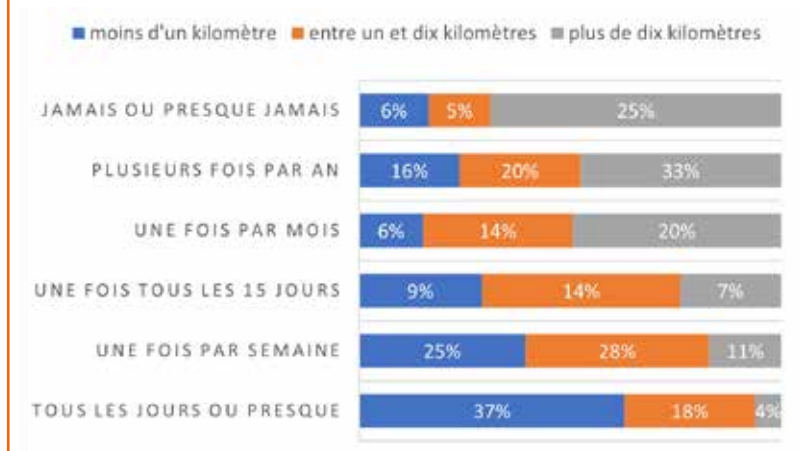


Table 2 : Selon vous, quels sont les trois principaux éléments qui menacent le plus les forêts en Gironde ?

Menaces présentes pour les forêts (réponses citées : 1069)	Avant incendies (%) (réponses : 686)	Après incendies (%) (réponses : 383)
Urbanisation	20%	16%
Risque incendie	16%	24%
Effets du réchauffement climatique (sécheresses, augmentation de la fréquence des aléas naturels, ...)	14%	13%
Pollution, déchets	12%	9%
Coupes rases	11%	7%
Maladies des arbres (champignons, insectes, ...)	8%	9%
Aléas naturels (vents violents, inondations, mouvements de terrains, ...)	7%	10%
Chasse	4%	2%
Absence ou manque de gestion (forêts abandonnées)	3%	7%
Surpopulation de gibier	2%	1%
Autre	2%	1%
Braconnage	1%	1%
Sans réponse	0%	0%

Pour essayer de déterminer certains facteurs de fréquentation, nous avons croisé ces résultats avec la distance de la forêt la plus proche : 62 % des répondants habitant à moins d'un kilomètre d'une forêt affirment s'y rendre au moins une fois par semaine. Il existe par conséquent une relation entre le niveau de fréquentation et la distance qui sépare le lieu de résidence de la forêt régulièrement fréquentée (Figure 3). À l'inverse, presque 60 % des répondants qui

se trouvent à plus de 10 kilomètres d'une forêt estiment s'y rendre seulement quelques fois par an, ou presque jamais, voire jamais (Figure 3). Pour aller plus loin sur cet aspect, le questionnaire les interrogeait pour savoir pour quelles raisons ils s'y rendaient si peu souvent. Il en ressort que 28 % d'entre eux estiment que les forêts sont trop éloignées ou ne sont pas accessibles.

Les autres raisons évoquées sont liées à un problème de temps (28 %) ou encore à d'autres raisons (31 %). Certains soulignent « la crainte » de se promener seuls, la présence de chasseurs, etc.

En revanche, parmi les personnes ayant affirmé se rendre régulièrement en forêt, nombre d'entre elles évoquent l'intérêt de pouvoir observer la beauté du paysage (20 %), de pratiquer des activités de loisirs (16 %), d'un enrichissement personnel (16 %), et d'observer la faune et la flore (16 %). Ces résultats laissent supposer que les forêts en Gironde jouent un rôle important en tant qu'espace culturel et récréatif. À l'inverse, les éléments évoqués comme déplaisants et pouvant impacter la fréquentation des forêts girondines sont la présence de chasseurs (23 %), les dépôts sauvages d'ordures (20 %) et la présence d'engins de loisirs motorisés (15 %).

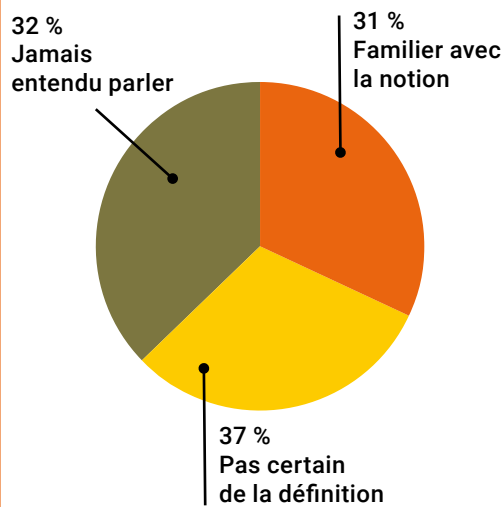
Avenir des forêts et de leurs services écosystémiques

Les répondants sont conscients de l'importance des forêts et des enjeux les concernant notamment suite aux événements de l'été 2022. En analysant les réponses à la question « Selon vous, quels sont les trois éléments qui menacent le plus les forêts en Gironde ? », nous remarquons que le « risque incendie » est cité par presque 24 % des répondants après le début des grands incendies, contre 17 % avant cette période. L'urbanisation apparaît également comme un élément menaçant les forêts girondines (19 %). D'après l'étude ViaVoice de l'ONF⁴, « Perceptions des Français sur les forêts françaises », réalisée du 16 au 19 février 2021 auprès d'un panel de 1000 Français, les incendies étaient perçus comme une menace plus faible (14 %), l'urbanisation représentait 15 %.

Le projet Sylv'Valor adopte une approche multifonctionnelle de la forêt en essayant de concilier les différents services qu'elle rend à

⁴ « Perceptions des Français sur les forêts françaises »
Titre de l'étude :
<https://www.institut-viaivoice.com/wp-content/uploads/Etude-Viaivoice-Parlons-Foret-ONF-Mars-2021.pdf>

Figure 3 : Infographie du questionnaire définissant la notion de service écosystémique



la société (services écosystémiques) au sein d'un territoire.

C'est pourquoi l'enquête incluait des questions sur l'éventuelle connaissance du terme « service écosystémique ». Le résultat est plutôt partagé puisque 31 % des répondants sont familiers avec cette notion tandis que 37 % ne sont pas sûrs de la définition et 32 % n'en ont jamais entendu parler. Cette notion semble être plus familière pour les personnes qui ont répondu après le début des incendies car 34 % d'entre elles indiquent ne jamais avoir entendu parler du terme avant, contre seulement 5 % après.

Par ailleurs, le niveau d'étude semble avoir une influence sur le niveau de connaissance de cette notion car environ 36 % des répondants ayant fait des études supérieures sont familiers avec les services écosystémiques contre environ 15 % pour ceux ayant fait des études élémentaires et/ou secondaires. On constate également que presque deux fois plus d'hommes (45 %) sont familiers avec la notion de services écosystémiques que de femmes (24 %).

Pour la suite du questionnaire, afin que chacun puisse bénéficier du même niveau d'information, nous avons réalisé et inséré dans le questionnaire une infographie qui résume les différents services écosystémiques. De cette manière, nous souhaitons aussi sensibiliser les citoyens sur ces sujets.

Nous leur avons alors demandé quels étaient selon eux, dans la liste proposée, les trois

Table 3 - Quels sont les trois services écosystémiques les plus importants pour la société ?

Quels sont les trois services les plus importants pour la société ?	Réponses (en %)
Atténuer le changement climatique (ex : stockage du carbone)	31 %
Préserver la biodiversité (faune et flore)	22 %
Préserver la qualité de l'air, de l'eau et des sols (forestiers, littoraux, dunes)	17 %
Protéger des aléas naturels (vents violents, inondations, mouvements de terrains, ...)	10 %
Produire du bois	8 %
Permettre un usage de loisirs (promenade, randonnée, vélo, chasse, écotourisme, ...)	4 %
Contribuer à la santé et à la qualité de vie	6 %
Préserver la beauté du paysage	2 %
Fournir d'autres produits (champignons, baies, viande, fleurs, ...)	1 %
Autre	0 %
Sans réponse	0 %

services les plus importants pour la société ?

L'atténuation du changement climatique ressort en premier (31 %), puis arrive la préservation de la biodiversité (22 %), et la préservation de la qualité de l'air, de l'eau et des sols (17 %). Ces trois services écosystémiques reviennent dans la question suivante lorsqu'on demande lesquels devraient être plus développés en Gironde. En revanche l'ordre est modifié, la préservation de la biodiversité est le plus cité (24 %), puis la préservation de la qualité de l'air, de l'eau et des sols (18 %), et l'atténuation du changement climatique (18 %). Globalement, les services écosystémiques faisant référence aux aspects culturels tels que la beauté du paysage, ou encore les usages de loisirs sont très peu ressortis, à l'instar des services de régulation (Atténuation du changement climatique, Préservation de la biodiversité, Préservation de la qualité de l'air, de l'eau et des sols).

À titre de comparaison, lors de l'enquête téléphonique réalisée auprès des propriétaires forestiers de Gironde, une question similaire était posée : on leur demandait quels étaient, selon eux, les principaux services écosystémiques auxquels leurs parcelles forestières participent. Ils devaient alors en citer deux parmi une liste similaire. Les services les plus cités par les propriétaires étaient, dans l'ordre, la préservation de la biodiversité, l'atténuation du changement climatique et les usages de loisirs.

Il est intéressant de noter que les **services de loisirs semblent beaucoup moins importants**

que les autres services pour les girondins enquêtés, tandis que les propriétaires considèrent qu'il s'agit d'un des principaux services rendus par leurs parcelles forestières, après la préservation de la biodiversité et l'atténuation du changement climatique.

Finalement, l'ensemble de ces résultats est encourageant et rassurant mais un travail de pédagogie reste à réaliser pour améliorer les connaissances des habitants de Gironde sur les forêts. De plus, que cela soit pour les générations actuelles ou les générations futures, les répondants ont souvent exprimé le besoin d'un renforcement des connaissances forestières.

En effet, dans les réponses libres, on retrouve fréquemment le besoin d'être sensibilisé, de vulgariser les notions de services écosystémiques, d'accompagner et d'informer les plus jeunes, d'anticiper et déterminer des essences d'arbres résistantes au changement climatique, notamment pour conserver la faune et la flore, etc.

Conclusion

Bien que l'échantillon d'individus ayant répondu à cette enquête ne soit pas complètement représentatif de la population de Gironde, nous pouvons tout de même apprécier ces résultats et les observations faites. L'élément qui ressort le plus de cette enquête, notamment via les questions ouvertes, est une **certaine méconnaissance de la forêt**. Que ce soit de par son statut (public, privé), ou de la grande diversité de services qu'elle peut rendre à la société. Dans tous les cas, les personnes interrogées

ont fait ressortir un **réel besoin d'information, de communication et de sensibilisation sur ces sujets**.

Par ailleurs, on remarque aussi que **les grands incendies de l'été 2022** ont permis **une réelle prise de conscience des citoyens** vis-à-vis des enjeux majeurs que représentent les forêts du territoire, ainsi que des menaces qui pèsent sur elles notamment avec le réchauffement climatique. Il apparaît aujourd'hui essentiel d'adopter des approches multifonctionnelles dans la gestion des forêts afin de concilier au mieux les différents services qu'elles peuvent rendre selon les territoires.

Les citoyens se montrent inquiets pour l'avenir des forêts et souhaiteraient être plus impliqués dans leur protection. Cela pourrait se faire via des démarches de concertation, qui permettraient également d'alimenter le dialogue entre les acteurs forestiers et le grand public afin d'arriver à une meilleure compréhension mutuelle des problématiques et attentes de chacun. ■

RÉFÉRENCES

- EFFIS. (2022). Annual forest fires statistics. <https://effis.jrc.ec.europa.eu/apps/effis.statistics/estimates>
- INSEE (2019) données démographiques du département de la Gironde. accessed via: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=DEP-33>
- Krejcie, R. V. and D. W. Morgan (1970). «Determining Sample Size for Research Activities.» Educational and Psychological Measurement 30(3): 607-610.
- ONF et VIAVOICE. (2021) Parlons forêt, Perceptions des Français sur les forêts françaises, ONF, Enquête ONF/Viaoice : "Parlons forêt"

Résumé

Dans le cadre du projet Sylv'Valor une enquête a été réalisée en 2022 sur internet auprès d'un échantillon de personnes résidant dans le département de la Gironde. Elle portait sur les services écosystémiques forestiers. Même si l'échantillon d'individus qui a répondu n'est pas parfaitement représentatif de la population Girondine, les résultats fournissent une vue d'ensemble sur la façon dont les dimensions sociales, environnementales et économiques de la forêt sont perçues. L'élément fort de cette enquête est la méconnaissance de ce milieu par le grand public, mais les personnes qui ont répondu ont fait état d'un réel besoin d'information sur la grande diversité de services qui peuvent être rendus à la société par les surfaces boisées. Par ailleurs, les incendies de l'été 2022 ont permis une réelle prise de conscience des enjeux majeurs que représentent les forêts de ce territoire et des menaces auxquelles elles sont confrontées, avec en particulier les conséquences du réchauffement climatique.

MOTS CLÉS : Enquête, Système d'Information Géographique participatif, services écosystémiques, forêt, Gironde.

La gestion forestière : pas si simple !

Saison 2 : Le voyage initiatique de Marie-Jeanne

En gestion forestière, les souhaits des uns ne sont pas toujours compatibles avec les contraintes des autres, surtout lorsque ces dernières sont confrontées aux réalités de l'économie, du climat et aux difficultés à trouver de la main d'œuvre. Voici un exemple de différentes problématiques appliquées dans le Morvan à des acteurs fictifs, mais représentatifs, de la forêt et du bois.

Philippe Riou-Nivert, Ingénieur forestier CNPF-IDF

Résumé de la saison 1¹ : Marie-Jeanne, institutrice en retraite, s'est installée dans le Morvan, au milieu de la nature. Elle a été choquée par une coupe rase d'épicéas sur la colline, en face de la grange qu'elle a restaurée.

Le Terrier

Marie-Jeanne a décidé de rejoindre l'association de défense de l'environnement locale de Sylvestre, qui lutte contre les coupes rases. Elle se rend au « Terrier », le café-épicerie, lieu de rendez-vous des militants. Elle apprécie cet endroit atypique où l'on rencontre des gens hauts en couleur qui débattent avec animation devant la cheminée autour d'un verre de chablis et de quelques châtaignes. On y trouve des locaux sensibles au respect de l'environnement et toutes sortes d'alternatifs qui ont choisi de quitter la ville pour retrouver leurs racines et tenter une immersion dans une nature brute. Il y a aussi des activistes de passage, parfois étrangers, en transit d'une ZAD² à l'autre et qui racontent leurs luttes. Cette fois-ci c'est Thomas qui tient l'affiche. C'est un « écureuil », qui s'est attaché avec des collègues pendant plusieurs jours en haut d'un arbre et a réussi à faire stopper un chantier d'autoroute en mettant en évidence une nidification de mésange bleue, passereau très commun en France mais cependant protégé³. Tous sont admiratifs devant le courage et la persévérance de ce convaincu qui a consacré sa vie à la protection de la nature contre les agressions humaines. Le Terrier est le siège de « *L'écho logique de*

la montagne », le bulletin de l'association, qui existe depuis plus de vingt ans, et qui a maintenant son site internet. Marie-Jeanne en profite pour acquérir quelques parts du « *groupement forestier du Pic Noir* », qui est aussi une émanation de l'association. Le groupement, avec les dons et les cotisations, achète des parcelles forestières pour les soustraire à l'enrésinement et à l'industrialisation. Elle découvre que les débats y sont vifs entre ceux qui voudraient laisser les peuplements en « libre évolution » et ceux qui veulent y appliquer une « gestion proche de la nature », mais elle ne se sent pas compétente pour prendre parti. Ce soir, le Terrier est en ébullition car Sylvestre y prépare sa prochaine action...

Trouble dans les andains⁴

Aujourd'hui, Marie-Jeanne est satisfaite. Elle va enfin pouvoir exprimer sa désapprobation contre cette coupe rase qui défigure « son » paysage et qui la perturbe depuis des semaines. Elle n'aurait jamais osé manifester seule mais là, elle a rejoint une marche de protestation de plus de deux cents personnes en route vers le lieu du délit. Sylvestre n'a eu aucun mal à réunir cette foule grâce aux réseaux sociaux qu'il maîtrise parfaitement. Les gens accourent à chaque sollicitation, venant des environs mais aussi de Château-Chinon, et même d'Auxerre ou de Dijon. Il faut dire que le sujet a le vent en poupe depuis quelques années et les coupes d'arbres sont de plus en plus mal vues par les citadins et les néoruraux. Alors, que dire d'une coupe rase qui supprime tout sur une parcelle entière !

1 Voir Forêt & Innovation N° 7 p. 62-64.

2 Zone A Défendre : espace occupé illégalement par des activistes pour protester contre des projets jugés néfastes à l'environnement.

3 <https://www.goodplanet.info/2024/04/03/a-la-rencontre-de-la-mesange-bleue-loiseau-qui-fait-chantera-la69/>

4 Titre du premier roman de Boris Vian, paru à titre posthume en 1966.



Gildas Jan - CRPF RA © CNPF

**L'objet du délit :
la coupe rase avec
ses andains...**

L'ambiance est conviviale, les parents sont venus avec leurs enfants. Les pancartes fleurissent : « Rendez-nous nos forêts », « Halte au massacre »... L'association a bien fait les choses, une camionnette a amené des plants en sacs depuis la pépinière voisine, qui sont distribués aux participants avec des pelles et des pioches. Ils ont décidé de recréer la forêt sur cette coupe encombrée de branchages : « Vous coupez, nous plantons ! » Les enfants sont ravis d'être utiles et de jouer dans la boue. Plus tard, ils reviendront voir « leur » arbre. Ils ne savent pas trop ce qu'ils plantent car c'est l'automne et les plants défeuillés sont difficiles à reconnaître pour des non-initiés mais ce n'est pas grave, au moins ce ne sont pas des résineux... Marie-Jeanne revit les journées « découverte de la nature » qu'elle organisait avec ses élèves lorsqu'elle était institutrice.

Bien sûr, les médias locaux sont présents. Sylvestre les connaît bien, il a son rond de serviette dans toutes les rédactions. Les journalistes sont comblés, leur reportage fera le buzz ce soir aux infos. Les sujets sur la sauvegarde de la nature passent toujours bien, c'est du positif et cela conforte l'audimat. Sylvestre est conscient qu'il viole une propriété privée mais la forêt n'est-elle pas à tout le monde ? Et il a sa conscience pour lui. Parfois les gendarmes débarquent et il s'en tire en général avec quelques heures de garde à vue mais cela augmente sa notoriété et son aura dans l'association et sur son site. Là, ils ne viendront pas mais tant pis, la journée s'est bien passée et chacun rentre chez lui, satisfait d'avoir fait une bonne action pour la planète.

Marie-Jeanne aime bien Sylvestre, il semble en savoir beaucoup sur la forêt et a réponse à tout. Il a des appuis partout et est surtout infa-



Camille Loudun © CNPF

**Plantons des feuillus :
restaurons la nature !**

tigable : c'est un meneur d'hommes. On peut lui faire confiance.

En promenade

Marie-Jeanne est sortie ce matin avec son chien et son panier pour ramasser des champignons. Elle ne peut plus trouver de cèpes dans la plantation d'épicéas coupée qui était son « bon coin » habituel⁵, mais elle dénichera bien à proximité quelques coulemelles le long des chemins.

Elle rencontre René, la houe sur l'épaule, qui rentre à sa ferme et ils entament la conversation. René, paysan du cru, lui raconte son itinéraire : ancien éleveur de vaches limousines, il produisait des « broutards »⁶. Ses différents lots de vaches suitées étaient conduits en plein air toute l'année. Il les rentrait une à deux fois par an pour rassembler les veaux qui partaient à l'engraissement en Italie. C'était sa « période cow boy » comme il disait, car cette race est peu docile et bien cornée mais rustique et attachante et il la préfère à la charolaise régionale. Maintenant à la retraite, il n'a gardé qu'une laitière pour sa consommation personnelle et un petit élevage de fauves de Bourgogne, une race de lapins qu'il aime bien. Veuf et sans enfants, il a loué ses terres mais n'a personne pour reprendre les bâtiments de sa ferme qui ont bien besoin de réparations. Heureusement, il vient de vendre les épicéas de la parcelle voisine qu'il couvrait depuis 50 ans, ce qui va lui permettre de refaire sa toiture et d'améliorer sa maigre pension.

Marie-Jeanne s'aperçoit alors qu'elle converse avec le propriétaire de la plantation coupée où elle a manifesté et elle est un peu gênée. René lui raconte qu'il a été sidéré la semaine dernière

⁵ Voir « Les résineux » tome 2, p. 232.

⁶ Veaux mâles élevés en plein champ avec leur mère.

en voyant une foule bigarrée envahir sa parcelle (sans avoir pris la peine de le prévenir) et qu'il s'est mêlé incognito aux participants pour essayer de comprendre. Il a vu les citadins et les enfants installer des plants un peu partout au hasard. Il a reconnu des chênes, des charmes, des érables, des cormiers. Évidemment les planteurs n'étaient pas professionnels, ils laissaient les plants à racines nues plusieurs dizaines de minutes au soleil avant de les mettre en terre ce qui augmente d'un quart la mortalité et réduit de trois quarts la croissance des survivants. Souvent le collet était enterré et les racines courbées en crosse dans des trous trop petits. Beaucoup ne reprendraient pas. René s'était surpris à donner quelques conseils aux enfants bien sympathiques. Les plants n'étant pas alignés, il sera impossible de les retrouver dans deux ans au milieu de la végétation qui aura envahi la parcelle. Beaucoup d'énergie dépensée pour pas grand-chose... Mais de toute façon, le terrain n'est pas fait pour les feuillus. Très acide, c'est le plus mauvais de sa propriété et c'est pour cela que son père l'avait « repiqué » en épicéas, selon l'expression locale. Pendant qu'ils longent la parcelle, Marie-Jeanne finit par lui avouer qu'elle faisait partie des manifestants, qu'elle habite dans la vallée et que la coupe sur la colline l'avait choquée. C'est au tour de René d'être embarrassé. Il s'est rendu compte au milieu de tous ces gens que, alors qu'il se sentait maître chez lui, ses actions avaient un impact qu'il avait sous-estimé. Il a bien du mal à comprendre que beaucoup soient indignés qu'on puisse abattre des arbres. Lui a passé sa vie à en couper pour se chauffer, faire ses piquets de clôture ou réparer la charpente de sa grange. Par contre, il est sensible à l'argument du paysage. Il reconnaît effectivement que, vu d'en bas, sa coupe peut heurter. Il aurait dû y aller plus doucement, laisser quelques îlots sur pied et ne pas respecter les limites du peuplement, aux formes très géométriques comme celles de toutes les anciennes parcelles agricoles. Il explique qu'il avait cependant peu de latitude et qu'il fallait aller vite : le dépérissement des épicéas était enclenché sous l'effet des attaques de scolytes. Pour expliquer à Marie-Jeanne ce qui s'est passé avec ces insectes, René rentre dans la parcelle récemment coupée pour ramasser quelques écorces. Puis il lui montre les réseaux de galeries consécutifs à l'action des scolytes et lui explique pourquoi elles sont, à terme, mortelles pour les épicéas.



Mireille Mouas © CNPF

La promenade : propice à un échange de points de vue.

Ils arrivent à la ferme de René, qui lui propose un verre de Sancerre et quelques rondelles de rosette avant qu'elle ne finisse sa promenade.

■ Chez René

René raconte alors à Marie-Jeanne ce qu'il compte faire. Il a mis au point une technique avec Bruno, son mentor, conseiller forestier du secteur depuis 40 ans. Il a d'abord établi un cahier des charges précis avec Yves, son entrepreneur de travaux forestiers qui a fait l'exploitation. Son abatteuse n'a progressé que sur des « cloisonnements d'exploitation », un tous les 20 m, en y regroupant les branchages que la machine écrase au fur et à mesure, ce qui fait un tapis protecteur pour le sol. Les cloisonnements se transforment en « andains », cordons de rémanents pas très hauts qui seront décomposés en quelques années et enrichiront le sol. Il a décidé ensuite d'attendre trois ans pour laisser la parcelle se reposer et le « recrû » apparaitre. Il demandera ensuite à Yves d'ouvrir des cloisonnements sylvicoles tous les 6 m avec son broyeur le long desquels il plantera des lignes d'essences mélangées qu'il viendra ensuite lui-même entretenir tous les ans. Peut-être retrouvera-t-il quelques plants des manifestants à préserver précieusement ? La technique est beaucoup plus compliquée que la plantation « en plein » d'épicéas de son père

mais on ne peut plus aujourd'hui faire comme avant. Les canicules et sécheresses estivales liées au changement climatique déciment les plantations à découvert et les plants restants sont « abrutis » par les cervidés, ici des chevreuils surabondants. Il lui explique que planter dans le recrû est plus difficile, les entretiens « en cheminée » sont délicats, mais le « bourrage » maintient l'ombrage et protège du gibier. Marie-Jeanne n'a pas tout compris à ce discours très technique. Elle n'avait pas du tout remarqué lors de la manifestation, que tous ces tas de « rémanents » correspondaient en fait à une organisation et n'avait retenu que l'impression d'un déboisement sauvage et d'un champ de bataille. Cependant, un point l'étonne. Elle a conservé, profondément ancré dans son inconscient depuis l'enfance le « syndrome de Bambi ». Un chevreuil est forcément gentil et un chasseur méchant. René la détrompe ; comme disent les forestiers, deux fléaux menacent aujourd'hui la forêt : l'effet de serre et l'effet de cerf. Il y a besoin des chasseurs pour réguler l'explosion des cervidés qui n'ont plus de prédateurs... même s'il y a, il faut le reconnaître, de bons et de mauvais chasseurs ! Marie-Jeanne pense qu'il suffit peut-être de réintroduire le loup

pour résoudre le problème de façon naturelle ? Pourquoi pas lui dit René, d'ailleurs il y a déjà quelques loups dans le Morvan qui sont arrivés tout seuls, en provenance des Alpes où il y en a plus d'un millier. Mais c'est un animal intelligent : pourquoi se fatiguer à courser les chevreuils dans la forêt alors qu'on dispose dans les prairies de troupeaux de brebis regroupées, dociles, bien grasses et qui (pour un loup) ne demandent qu'à être mangées ?

Marie-Jeanne l'interroge encore : que va-t-il planter ? René lui explique que Bruno lui a fait un diagnostic précis de sa parcelle qu'il a divisée en cinq sous-parcelles selon la station, ce qui lui a permis de découvrir que finalement son terrain était beaucoup moins homogène qu'il ne le pensait. Puis il lui a fourni une liste d'essences variées adaptées pour chaque sous-parcelle, susceptibles de mieux résister au changement climatique que les épicéas : du cèdre, du sapin de Nordmann, du calocèdre, quelques feuillus pas trop exigeants (chêne rouge, châtaignier)... et bien sûr, une base de douglas.

Marie-Jeanne s'offusque : beaucoup de ces essences ne sont-elles pas exotiques ? Et une espèce la choque : le douglas ! C'est la bête

Le syndrome de Bambi : un chevreuil est forcément gentil !

Sylvain Gaudin © CNPF



René montre à Marie-Jeanne comment Bruno, à partir du plan cadastral, a découpé la parcelle après des analyses de sol, pour y planter des essences adaptées.



Catherine Michel © CNPF

noire de l'association qui lui donne un certain nombre de petits noms peu affectueux : « l'essence industrielle par excellence », « l'arbre qui gâche la forêt », « le palmier à huile du Morvan »...

René lui propose alors de revenir demain et il lui montrera ce qu'est vraiment le douglas...

Chez Alain

Le lendemain, René conduit Marie-Jeanne chez son voisin Alain. C'est un sylviculteur de pointe, expérimenté et très respecté chez les forestiers locaux ; il a tout essayé, connaît les techniques qui marchent et celles qui ne marchent pas. Ce dernier lui propose de faire le tour de sa propriété.

Alain commence par lui montrer les douglas plantés par son grand-père après la guerre de 1914-18, le long de plusieurs allées forestières. Avec plus d'un siècle, ils sont aujourd'hui parmi les plus vieux du Morvan. Marie-Jeanne est sidérée, elle n'a jamais vu d'arbres aussi majestueux ; avec leurs 55 m de haut et leur 10 m³ par tige, ils dominent le paysage et dépassent toutes les autres espèces de plus de 20 mètres. Bien sûr, ce sont des exotiques, et alors ? 80 % de notre alimentation quotidienne ne provient-elle pas d'espèces (animales ou végétales) d'origine exotique ?⁷ Le douglas est pour l'instant indemne de maladies graves et n'en a pas introduites. Il s'est répandu à grande vitesse dans le Morvan depuis les années 1970 car il est parfaitement adapté aux arènes granitiques du secteur.

Marie-Jeanne se demande s'il n'a pas éliminé ces belles futaies de chêne qui faisaient la fierté de la région, comme on dit à l'association. Alain reconnaît que des abus ont été commis et que sur les meilleurs terrains il aurait mieux valu sans doute conserver les chênaies. Mais si le chêne bourguignon est réputé, le secteur du Morvan n'est pas le meilleur pour lui. Historiquement, la région était surtout couverte de taillis et constitua pendant des siècles⁸ le grenier à bois de Paris. Les taillis de hêtre, de charme ou de chêne qui rejetaient de souche étaient coupés à ras (déjà) régulièrement. Les bois étaient acheminés par flottage sur les affluents de l'Yonne à partir de différents ports comme Clamecy, et descendaient jusqu'à la capitale en alimentant au passage les forges et les verreries locales. Cette sylviculture som-



Alexandre Guerrier © CNPF

maire et industrielle (déjà) a façonné longtemps toute la gestion forestière de la région mais ces exportations répétées ont complètement épuisé des sols déjà pauvres. Seuls les résineux pouvaient encore les valoriser. Cependant, outre les taillis dégradés, ils ont surtout occupé les terres abandonnées par l'exode rural comme la lande à genêt de René. Le douglas s'est progressivement taillé la part du lion dans cette évolution car il a toutes les qualités pour le forestier : forte croissance, rectitude, bois excellent et durable, bien payé par les scieurs. Son intérêt esthétique en faisait aussi un arbre de parc idéal au XIX^e siècle. Beaucoup de sylviculteurs, du Morvan et d'ailleurs, sont donc tombés amoureux du douglas et Alain en fait partie.

Après la dernière guerre, de grandes surfaces ont été plantées et cela a été vu dans certaines régions, comme une invasion. Aujourd'hui les choses ont évolué et le changement climatique y a contribué. Les grandes surfaces d'une seule essence n'ont plus la cote, très vulnérables si une tempête ou une sécheresse survient. Par ailleurs, les densités de plantation ont été initialement trop fortes et le manque de débouchés pour les petits bois a conduit

Le douglas, un arbre majestueux qui domine toutes les autres espèces forestières et structure le paysage.

⁷ Voir Forêt entreprise N° 265, 4-2022.

⁸ Du XVI^e siècle (François 1^{er}) jusqu'au milieu du XX^e siècle.

à laisser sur pied des peuplements serrés où le manque de lumière a fait disparaître toute la biodiversité. On évolue maintenant vers les plantations mélangées comme tente de la faire René sur sa parcelle ou bien vers de petites parcelles alternées en âges et en essences pour diluer les risques, mais toujours avec des densités faibles. D'ailleurs, en fin de visite, tous trois traversent quelques jeunes plantations de douglas bien éclaircies avec un sous-bois abondant qui n'ont rien à voir avec les « champs d'arbres sans vie » décriés par l'association. Une autre excellente solution est aussi la futaie irrégulière, avec des arbres de tous âges et éventuellement plusieurs espèces mais là, la conduite est compliquée car la nature a toujours tendance à régulariser et une seule essence, la plus compétitive, à dominer.

Pour terminer la promenade, Alain montre à Marie-Jeanne sa plus belle parcelle, son bijou de famille : une futaie jardinée façonnée patiemment par son père puis par lui-même avec des coupes régulières tous les 5 ans pendant des décennies. Elle est émerveillée par cette diversité. On y trouve du douglas bien sûr mais aussi aux meilleurs endroits du hêtre, quelques chênes par taches et des grands érables, et puis du sapin de Nordmann, de gros sapins pectinés et des pins sylvestres. Feuillus et résineux,

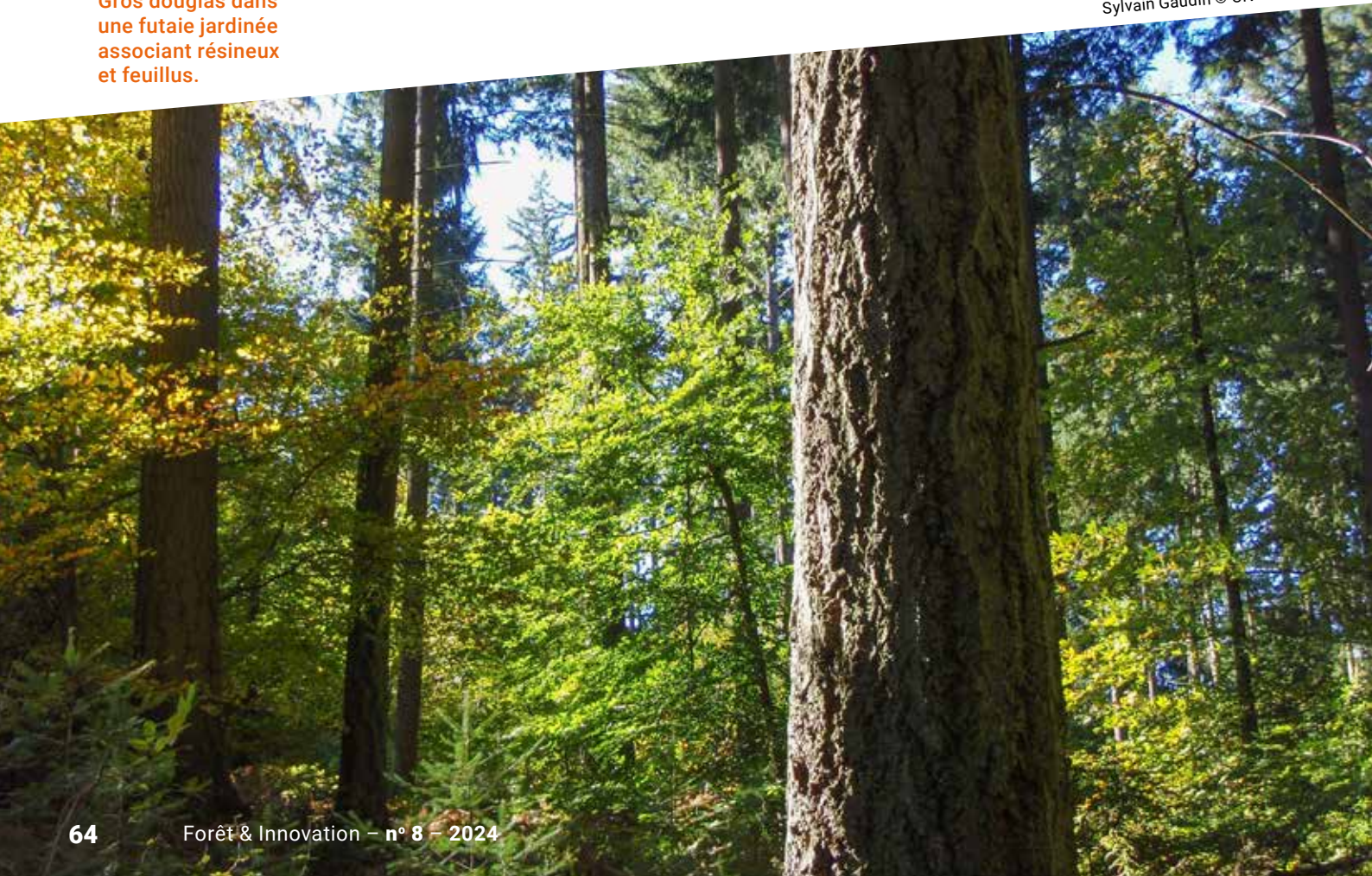
exotiques et autochtones, se côtoient en bonne entente au milieu d'une végétation fournie, des oiseaux à tous les étages et des écureuils (des vrais !). Il y a même du pin Weymouth, essence en voie de disparition, attaqué par un champignon, mais qui ici se maintient grâce au mélange. Cette structure complexe où tous les stades d'évolution coexistent et où la coupe rase est abolie est très difficile à maintenir et le gestionnaire doit jouer en permanence avec le dosage de la lumière pour sauvegarder les taches de semis qui permettront la pérennité du système. Hors de question de généraliser partout cette sylviculture très fine et patiente et évidemment pas sur des terrains nus comme la parcelle de René. Mais toutes les solutions doivent être essayées en fonction du contexte et l'évolution du climat fera le tri : bien malin qui peut dire quelles essences vont se maintenir et les autochtones ne seront pas forcément les mieux placées...

Marie-Jeanne rentre chez elle un peu troublée, elle qui croyait que la nature, bonne et généreuse, faisait seule et bien les choses... Cela semble un peu plus compliqué. Elle se promet d'en discuter avec ses nouveaux amis du « groupement du Pic Noir ».

Et pourquoi pas leur organiser une visite chez Alain ? ■

Gros douglas dans une futaie jardinée associant résineux et feuillus.

Sylvain Gaudin © CNPF



Un message d'optimisme après l'incendie

UNE PHOTO À L'HONNEUR



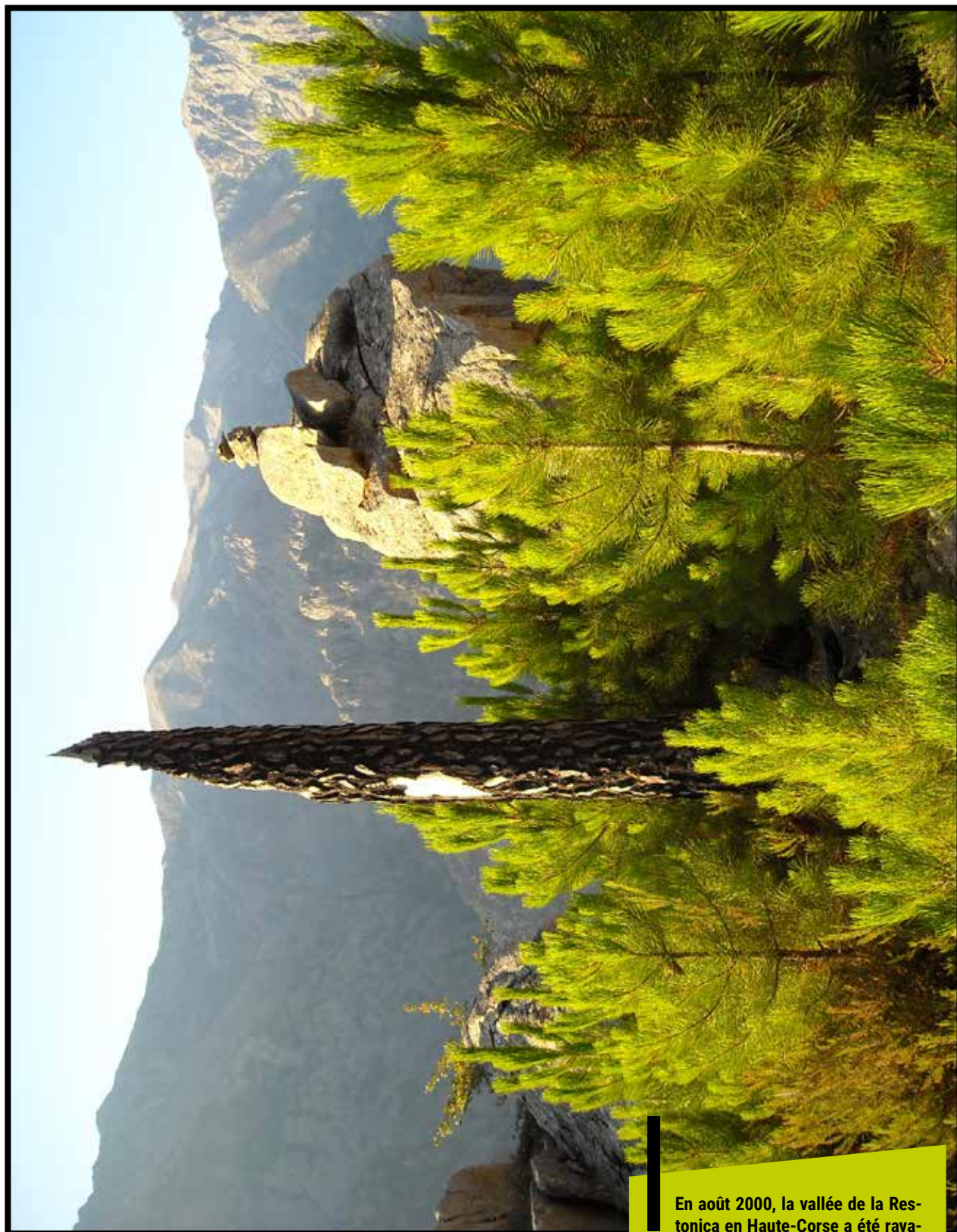
Florent Gallois © CNPF



Auteur :
François Janex

Directeur de la délégation Bourgogne-Franche-Comté du CNPF

« J'ai pris cette photo en 2010 un peu au-dessus de Corte pendant mes vacances. C'était tôt le matin, à un moment où la lumière est plus intense. J'avais été frappé par la vigueur de la forêt qui redémarre peu après l'incendie. J'y avais vu un message d'optimisme. »



En août 2000, la vallée de la Restonica en Haute-Corse a été ravagée par un incendie. Pendant près d'une semaine, les flammes ont détruit quelque 8000 ha, dont de magnifiques forêts de pins laricio. D'abord catastrophe environnementale, l'incendie avait pesé lourd sur l'économie cortenaise. Cette photo a été prise 10 ans plus tard. Un tronc noirci, témoin de l'incendie, émerge au beau milieu de la régénération naturelle de pin laricio.

François Janex © CNPF

FAUNE FORESTIÈRE FRANÇAISE

Guide écologique illustré

Tome 1 : Mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens

Auteur : T. Brusten (coord.)

Éditions CNPF-IDF, 2023

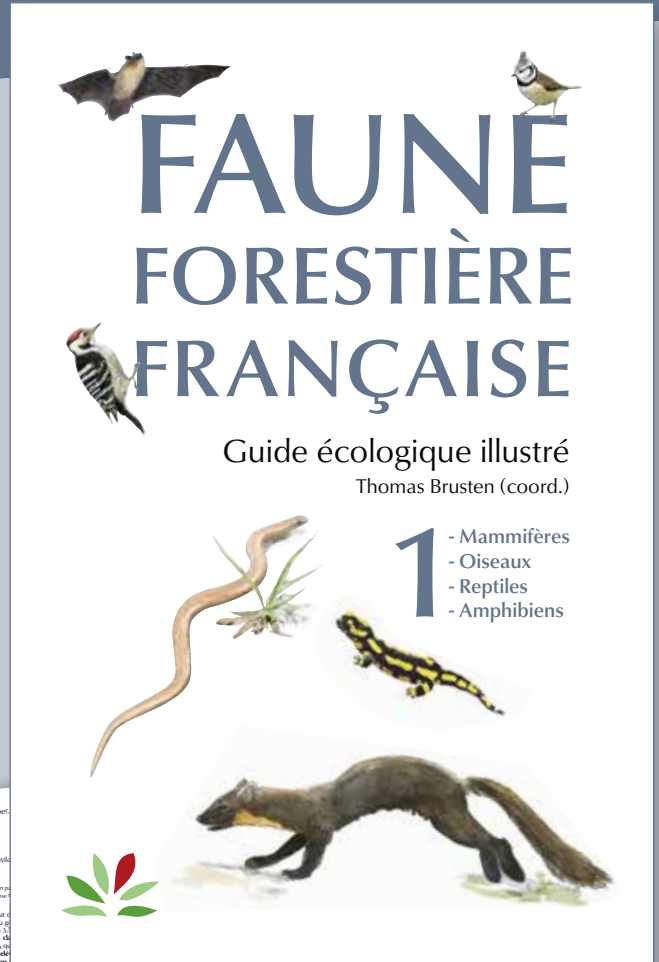
Ce très beau livre est un guide inédit sur la faune forestière. Il permet au lecteur de comprendre ce monde fascinant, avec pour chaque espèce :

- critères de reconnaissance (avec dessins, cri grâce à des flashcodes...),
- biologie,
- rôles et fonctions dans les écosystèmes forestiers,
- facteurs favorables ou défavorables à son développement,
- répartition, statut et principaux enjeux.

Dans l'esprit de la collection *Flore forestière française*, ce livre comprend des chapitres introductifs sur chaque grand groupe faunistique et une fiche par espèce magnifiquement illustrée d'aquarelles, ainsi qu'un lexique complet et deux index (français-latin et latin-français).

Ce tome 1 présente l'ensemble des vertébrés forestiers, soient 237 espèces.

Entre le guide pratique et le beau livre, la *Faune forestière française* s'adresse à tous les amoureux de la nature, forestiers ou non, professionnels ou amateurs, enseignants, étudiants...



Guide écologique illustré

Thomas Brusten (coord.)

- 1 - Mammifères
- Oiseaux
- Reptiles
- Amphibiens

broché,
640 pages,
format 16 x 24 cm,
237 fiches illustrées
avec aquarelles et
flashcode pour le son.

49 €



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité

CNPF Institut pour
le Développement Forestier



5 rue de la Bourie rouge, CS 52349,
45023 Orléans Cédex 1
Tél.: 07 65 18 88 02
idf-librairie@cnpf.fr

Commande en ligne sur librairie.cnpf.fr
ou idf-librairie@cnpf.fr - 07 65 18 88 02