

20 MARS (J1) - ÉTAT DES LIEUX, GOUVERNANCE ET SOCIO-ECONOMIE DES RISQUES LIÉS AUX INCENDIES

Introduction

Pierre Gonin - IDF © CNPF



Elisabeth VAN DE MAELE, Cheffe du bureau de la gestion durable de la forêt et du bois, MASA

Historiquement, la France a renforcé son cadre législatif pour prévenir les incendies de forêt, à commencer par la loi de 1985, qui a instauré une base juridique pour l'établissement des servitudes de passage et d'aménagements, assurant ainsi la continuité des voies Défense de la Forêt Contre les Incendies (DFCI), et en rendant obligatoire le débroussaillage. En 2001, la loi d'orientation forestière a introduit le Plan de Protection des Forêts Contre les Incendies (PPFCI). Entre les années 1990 et la fin des années 2010, un tournant s'est opéré grâce à une gestion plus efficace du risque incendie. La stratégie « d'attaque des feux naissants » s'est généralisée, avec une priorisation de la protection des personnes, suivie de la sauvegarde des biens, puis de la préservation de l'environnement.

De 2011 à 2021, la France a enregistré en moyenne 4 400 feux annuels, touchant environ 13 000 hectares par an, dont près des deux tiers situés dans la région méditerranéenne. Cependant, des événements marquants, comme l'incendie de Gonfaron dans le Var en 2021 ayant causé deux décès et l'ampleur des feux de 2022 qui ont ravagé plus de 70 000 hectares – dont près de 50 % dans le Sud-Ouest – ont souligné l'urgence d'adapter la gestion du risque face aux effets du changement climatique et à la fréquence accrue des feux de forêt de grande ampleur.

Pour relever ces défis, la France met en œuvre une approche coordonnée et évolutive impliquant trois ministères : le Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire (MASA), le Ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires (MTECT), et le Ministère de l'Intérieur et des Outre-Mer (MIOM). Le MASA est chargé de la prévention des feux de forêt, avec une

stratégie reposant sur quatre axes : 1) la prévention des risques et le traitement des causes, comprenant des actions comme le Plan Départemental de Protection des Forêts Contre les Incendies (PDPFCI), le classement des massifs à risque et l'obligation de débroussaillage ; 2) la surveillance des forêts pour détecter rapidement les départs de feu ; 3) l'équipement et l'aménagement de l'espace rural, avec un budget de 50 millions d'euros alloué en 2023 pour l'entretien et l'adaptation de ces espaces ; et 4) la sensibilisation du public et la formation des professionnels. Le MTECT prend en charge la prévention des zones sensibles à l'interface forêt-habitat, tandis que le MIOM est responsable de la lutte active contre les incendies.

Face aux menaces croissantes, une mission flash a été initiée en février 2022 pour évaluer et renforcer la politique nationale de prévention et de lutte contre les incendies de forêt. Deux rapports majeurs en ont découlé : le premier, rendu en février 2023, identifiait des actions urgentes à court terme pour améliorer la gestion des feux, renforçant les moyens et les infrastructures pour faire face aux épisodes extrêmes. Le second rapport, plus prospectif, publié en novembre 2023, portait sur des adaptations à moyen et long terme. Il prône une approche visant à « vivre avec le feu », en intégrant les risques incendie dans les politiques d'aménagement du territoire et en favorisant des solutions adaptées aux spécificités locales.

Ces recommandations sont soutenues par la loi du 10 juillet 2023, qui marque un tournant pour la politique DFCI en France. Celle-ci prévoit des dispositions renforcées, avec un cadre élargi pour les obligations de débroussaillage, l'extension des servitudes de passage, et un accent mis sur la sensibilisation et la formation des citoyens.

Conclusion(s) (message(s) clés à retenir) :

Face aux enjeux croissants des incendies de forêt, accentués par les effets du changement climatique, il est crucial d'adapter nos pratiques sylvicoles pour prévenir et gérer efficacement ces risques. Cela passe par la maîtrise de l'urbanisation, en limitant le mitage urbain et en gérant efficacement l'interface forêt-habitat. Parallèlement, la sensibilisation de la population aux bons gestes est essentielle, car 90 % des incendies sont d'origine humaine. L'interministérialité et la collaboration entre les différents acteurs sont des facteurs clés. Cet atelier, en explorant ces enjeux et bien d'autres, contribuera à enrichir les réflexions et à orienter les actions futures pour renforcer la résilience des forêts face aux risques d'incendie.

Objectifs de l'atelier



*François MORNEAU
coordinateur et Cécile
NIVET animatrice, RMT
AFORCE*

Créé en 2008, le Réseau Mixte Technologique (RMT) AFORCE est coordonné par l'Institut pour le développement forestier (CNPf-IDF) et rassemble 16 organismes de la recherche, du développement, de la gestion et de l'enseignement. Ses financeurs historiques sont le Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire et l'interprofession France Bois Forêt. Il est labellisé pour la période 2020-2025 et, par période, s'organise en thématiques prioritaires, axes de travail et activités qui en découlent. C'est dans ce contexte que le réseau a décidé de réaliser cet atelier, prévu dans sa feuille de route pour la période. Le risque incendie peut s'inscrire dans les trois thématiques prioritaires du réseau qui sont : apprécier le risque et ses composantes, guider la gestion forestière et les stratégies d'adaptation et créer les conditions d'appropriation des solutions par les acteurs. Les axes de travail transversaux à ces thèmes consistent notamment à développer des méthodes et outils, utiles aux acteurs sur le terrain et de les accompagner dans leur

appropriation, via de la formation et de la valorisation. Enfin, le réseau mobilise la communauté à différentes échelles (régional, national et européen) et contribue aux politiques publiques. Il lance régulièrement des appels à projets, dont deux en 2022 et 2023, ayant permis le soutien de 11 projets, dont deux sur la thématique du risque incendie : le projet VULNEFEU et le projet GECOV. Un premier atelier du RMT AFORCE, plus court s'est déjà tenu en février 2013 intitulé

« Prévoir et prévenir les risques associés aux incendies et aux parasites », ayant permis un point sur la question, point qu'il convient d'actualiser aujourd'hui au regard de l'évolution du risque. Cette thématique nécessite des travaux multiples de recherche et développement multipartenaires, multidisciplinaires et multisectoriels. Dans le cadre du renouvellement de la labellisation du réseau, ses instances scientifiques et techniques ont placé la compréhension, la caractérisation et l'évaluation des risques en forêt comme sujets prioritaires. Des pistes ont déjà été proposées : élaboration d'indices de risque, cartographie des risques et analyse multirisques, etc.

Cet atelier rassemble environ 110 participants à Saclay sur le Campus d'AgroParisTech. L'assemblée inclut une diversité d'acteurs, 67 % sont issus d'organismes publics, mais l'on trouve aussi des entreprises, des associations, des coopératives. Les profils couvrent une large gamme de compétences, avec notamment la recherche, la recherche et développement, la gestion ou encore l'enseignement supérieur et technique. Le public provient majoritairement de l'Île-de-France et de la Nouvelle-Aquitaine, bien que toutes les régions de France et certains pays étrangers soient aussi représentés. On retrouve parmi les intervenants des membres du réseau (CNPf, INRAE, ONF), mais aussi d'autres partenaires extérieurs, témoignant à nouveau de l'importance du sujet.

Conclusion(s) (message(s) clés à retenir) :

Le risque incendie est une thématique prioritaire, nécessitant une approche collective multidisciplinaire et multisectorielle.

Cet événement permettra pour le réseau d'explorer des pistes de travail pour mieux comprendre et caractériser le risque d'incendie en forêt, en vue de mieux l'intégrer dans des outils et méthodes qui seraient à développer pour fournir aux acteurs de terrain des éléments facilitant leur prise de décisions en contexte de changement climatique.

SESSION 1 : PRISE EN COMPTE DU RISQUE DANS LA GESTION FORESTIÈRE ET PERSPECTIVE D'ÉVOLUTION

Définition du risque lié aux incendies de forêt

Éric RIGOLOT

INRAE – Unité de recherche Écologie des Forêts
Méditerranéennes, Avignon

[Lien vers la présentation PowerPoint](#)

L'intervention vise à poser le cadre formel du risque et à l'appliquer au domaine des incendies de forêt. Il y a plusieurs définitions du risque et l'une des plus simples est la probabilité que quelque chose de dommageable survienne. Le cadre conceptuel proposé par le GIEC lors de son 5^e rapport d'évaluation pour les risques liés au climat s'adapte bien aux risques naturels. Ce cadre croise trois composantes, un enjeu exposé à un aléa et présentant une certaine vulnérabilité vis-à-vis de cet aléa, c'est-à-dire à la fois une sensibilité et une capacité à y faire face.

Dans le domaine des feux de forêt, l'aléa est à la fois l'occurrence et l'intensité du feu, les enjeux exposés au feu étant potentiellement très divers (la forêt et ses services écosystémiques, les biens et les personnes au sein ou en lisière de la forêt), et présentant chacun une vulnérabilité propre.

La gestion des risques s'adresse à chacune des composantes du risque avec des actions ciblées d'atténuation.

On retrouve chacune des composantes du risque dans le cycle de gestion de crise qui enchaîne les phases de prévention, préparation, réponse, contrôle des impacts et restauration et adaptation. L'atelier se focalise sur les deux premières phases.

Au-delà des nouveautés issues de la loi du 10 juillet 2023, qui sont en cours de formalisation et qui sont présentées pendant l'atelier, la note technique interministérielle du 29 juillet 2015 relative à la prise en compte du risque lié aux

incendies de forêt dans les documents de prévention et d'aménagement forestier reste le dernier document de référence. Cette note différencie l'aléa subi de l'aléa induit, privilégiant le premier, notamment dans le cadre des PPRif. Son annexe 4 propose quelques apports méthodologiques pour la caractérisation et la qualification de l'aléa dont la principale est de privilégier les méthodes donnant des résultats dimensionnés et notamment en ce qui concerne l'intensité potentielle du feu, qui doit être reliée aux dégâts potentiels.

Conclusion(s) (message(s) clés à retenir) :

L'évaluation du risque se focalise trop souvent sur l'aléa. On a parfois même tendance à réduire le risque à l'aléa. Or, l'aléa n'est qu'une composante du risque. L'incendie est un aléa, il convient donc de parler du risque lié aux incendies de forêt, et même des risques liés aux incendies de forêt, car plusieurs catégories d'enjeux, de natures très différentes, peuvent être impactés par l'aléa incendie. Par conséquent, l'évaluation du risque passe d'abord par une définition claire de l'enjeu visé. Le défi pour l'aménagiste ou le gestionnaire est d'intégrer et de croiser, sur un territoire donné, les risques impliquant les différents enjeux : la forêt, l'interface urbanisée, les personnes. L'intégration multi-enjeux dans l'évaluation et la gestion du risque est déjà une démarche multirisque, sur laquelle nous reviendrons dans l'intervention dédiée aux risques multiples en forêt en clôture de l'atelier.

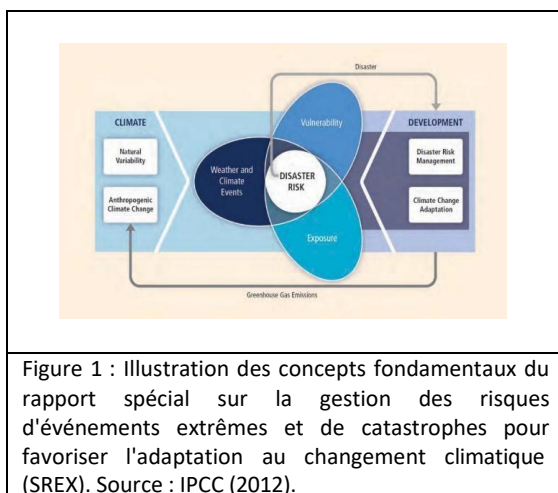
Pour aller plus loin (références utiles) :

Eckert, N., Rigolot, E., Caquet, T., Naaïm M. (2021). Les risques environnementaux en 2020 : bilan et leçons d'une réflexion prospective à INRAE. (hal-03278410)

IPCC (2014). Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability, Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press.

<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415379>
MEDDE et MLETR (2015). Note technique du 29 juillet 2015 relative à la prise en compte du risque incendie de forêt dans les documents de prévention et d'aménagement du territoire.

<https://www.legifrance.gouv.fr/circulaire/id/39929>



État des lieux des incendies de forêt en Europe

Jésus SAN-MIGUEL-AYANZ
 Centre commun de recherche (JRC) à la
 Commission européenne, en charge du système
 européen d'information sur les incendies de
 forêt (EFFIS) et du Système mondial
 d'information sur les incendies de forêt (GWIS).
[Lien vers la présentation PowerPoint](#)

[Extrait forêt & innovation n°8]

Dans les différents pays d'Europe, le nombre d'incendies de forêt 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. En 2017, pratiquement un million d'hectares ont été ravagés par les flammes en Europe. 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 au Portugal et en Grèce. 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 (Fig. 1). 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 faite par Jesús San-Miguel-Ayanz des statistiques européennes concerne l'allongement 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 se poursuit 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 (Fig. 2) 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.

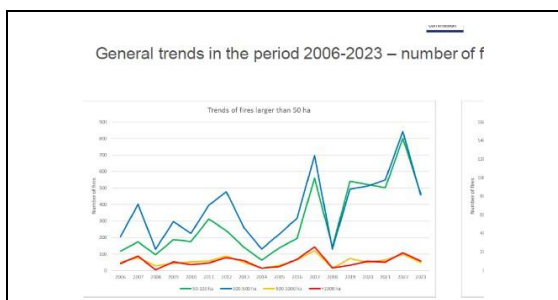


Figure 1 : Evolution dans l'Union Européenne du nombre de feux ayant détruits des surfaces supérieures à 50 ha au cours de la période 2006-2023.

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



Figure 2 : Localisation des feux en Europe en 2023 selon l'importance des surfaces détruites.

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

Changement climatique et extension des zones sensibles aux feux de forêt au 21ème siècle

François, PIMONT (intervenant), Jean-Luc, DUPUY, Julien, RUFFAULT, Éric RIGOLOT, Thomas OPITZ, Renaud BARBERO
INRAE

[Lien vers la présentation PowerPoint](#)

Le changement climatique induit une augmentation du danger météorologique d'incendie de forêt en France, comme l'Indice Feu Météo (IFM). Les projections climatiques permettent d'anticiper l'évolution de cet indice selon différents scénarios d'émissions (avec ou sans stabilisation en 2050) ou niveaux de réchauffement global de la trajectoire nationale d'adaptation au changement climatique. Une approche de modélisations probabiliste (*Firelihood*) permet de traduire ces projections d'IFM en nombres de feux et surfaces brûlées potentiels dans le futur, sous l'hypothèse que seul le climat change. Les résultats sont décrits (Pimont et al., 2023), commandée à INRAE par le Ministère de l'Agriculture dans le cadre de la mission d'expertise Mortier 2023, en complément des études de Météo-France et de l'ONF sur les

Indices opérationnels et la sensibilité de la végétation.

Dans le quart Sud-est de la France, les augmentations des différentes métriques comme le nombre de feux > 100ha 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. Le Sud-est et le 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, respectivement. Les nouveaux territoires concernés par cette expansion seraient essentiellement situés en Haut-Languedoc, Causses, Cévennes et 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, puisque deux tiers des hausses d'activité des feux induites par le changement climatique auraient lieu dans les zones à risque historiques.

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

Pour le reste de la France, l'étude 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 > 20 ha pourront être particulièrement rapides aux marges des zones historiques.

Conclusion(s) (message(s) clés à retenir) :

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 crucial 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 activités concomitantes qui pourront induire des débordements des services de lutte et par 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 (Fig. 1), aboutissant ainsi à une grande zone contiguë en fin de siècle en l'absence de stabilisation des émissions en 2050.

dans le contexte du changement climatique. INRAE. 2023. <https://hal.inrae.fr/hal-04149936>

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

Pimont F, Ruffault J, Opitz T, Fargeon H, Barbero R, Castel-Clavera J, Martin-StPaul N, Rigolot E, Dupuy J-L (2022) Future expansion, seasonal lengthening and intensification of fire activity under climate change in southeastern France. International Journal of Wildland Fire 32, 4–14. doi:10.1071/WF22103

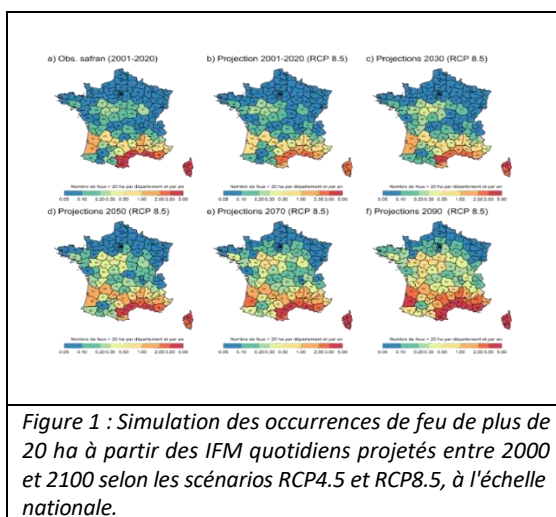


Figure 1 : Simulation des occurrences de feu de plus de 20 ha à partir des IFM quotidiens projetés entre 2000 et 2100 selon les scénarios RCP4.5 et RCP8.5, à l'échelle nationale.

Pour aller plus loin (références utiles) :

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 21ème 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