

ÉLÉMENTS DE PROSPECTIVE POUR L'ÉLABORATION D'UNE POLITIQUE PUBLIQUE DE PRÉVENTION CONTRE LES INCENDIES DE FORETS DANS LE CADRE DE L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

par Christian Chatry¹

Une mission interministérielle des inspections générales et conseils généraux IGA-CGEDDCGAAER² a été constituée en fin d'année 2008 pour répondre à la demande exprimée par les trois ministres en charge de l'Agriculture (et de la Forêt), de l'Intérieur et de l'Écologie, pour analyser les conséquences du changement climatique dans les décennies à venir (2030-2050) sur l'aléa « feux de forêts », l'extension probable des zones sensibles sur le territoire métropolitain et faire les propositions nécessaires pour permettre au gouvernement de préparer ces échéances.

Pour répondre à cette demande, la mission a engagé pendant 18 mois, avec la participation des services et des établissements publics de l'État comme Météo-France, l'ONF et l'IFN, un travail dans quatre directions : l'évolution des facteurs climatiques, la sensibilité de la végétation aux feux de forêt, les coûts et leurs évolutions pour en déduire les conséquences sur les politiques publiques de prévention et de lutte.

La prise en compte de l'évolution climatique

L'appréciation du changement climatique observé depuis 1958, et prévu jusqu'à la fin du siècle a fait l'objet par Météo-France d'une approche spécifique pour les besoins de la mission. L'étude a permis de confirmer une augmentation des températures supérieure à 1°C depuis 1958 et de sélectionner deux périodes de vingt années (1961-1980 et 1989-2008) sur lesquelles le climat a pu être caractérisé par les moyennes des températures (minimales et maximales), la pluviométrie et d'autres paramètres atmosphériques. Différents indices de sécheresse du sol ont également été produits et leur évolution mise en évidence. Pour les échéances retenues, 2040 et 2060, les simulations ont été faites avec le modèle Arpege-Climat pour trois « scénarios du GIEC ». Les données passées et prévues ont été interpolées sur une grille de l'ordre de 8 km x 8 km couvrant la totalité de la France.

L'Indice Forêt Météo (IFM) a servi d'indicateur pour l'évolution climatique. Il est issu de travaux de forestiers canadiens et est largement utilisé dans le monde, notamment par la Commission européenne. En France, il est calculé quotidiennement pour le compte de la Sécurité Civile. Il indique en effet, assez correctement, la propension à l'éclosion et à la propagation initiale des feux de forêt.

L'IFM ne dépend que de paramètres météo ; il peut donc être déduit des prévisions météorologiques pour le lendemain et plusieurs jours à venir. Il peut aussi être simulé par les modèles de climat jusqu'à des horizons lointains et, pour le demi-siècle passé au moins, être

¹ Ingénieur général des Ponts, des Eaux et des Forêts.

² Rapport de la mission interministérielle « Changement climatique et extension des zones sensibles aux feux de forêts » établi par Christian Chatry (CGAAER n°1796–Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux), Bertrand Creuchet, Denis Laurens, Jean-Jacques Lafitte et Michel Le Quentrec (CGEDD n°005957-01–Conseil général de l'environnement et du développement durable), de Jean-Yves Le Gallou (IGA n°10-053-01–Inspection générale de l'administration) avec la participation de J. Grelu, IGHGREF- Juillet 2010

recalculé à partir des réanalyses dont disposent les services météorologiques. C'est ce qui a été fait pour appuyer les travaux de la mission.

Des moyennes annuelles, saisonnières et pour des périodes variables, ont été calculées pour l'IFM, ainsi que des nombres de jours (par an, par saison, par période) pendant lesquels l'IFM est supérieur à un seuil. Ces valeurs ont été cartographiées et analysées. Finalement, la mission aidée des experts météo et forestiers a convenu que le nombre de jours, entre le 15 mai et le 15 octobre, pendant lesquels l'IFM quotidien est supérieur à 14 était discriminant pour l'aléa « feux de forêt » (notamment pour la zone méditerranéenne) du point de vue climatique seul. Les seuils $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ et $\frac{3}{4}$ délimitent quatre classes.

Mais, à l'échelle de la France et de ses massifs forestiers, l'IFM n'est pas le seul facteur intervenant dans l'éclosion et la propagation des incendies.

La prise en compte de la sensibilité de la végétation

L'insuffisance des bases de données sur les incendies, en dehors des zones à risque élevé avéré, en particulier pour la localisation précise du départ de feux et la nature du peuplement, ne permet pas de faire une analyse en composantes principales qui aurait permis de hiérarchiser, et probablement de quantifier, les poids respectifs des facteurs dans les départs de feux. L'approche reste donc une approche d'experts.

D'ici à 2040, la composition des forêts ne devrait pas avoir significativement évolué sinon par raréfaction d'essences actuellement présentes suite à des dépérissements, qui restent peu prévisibles, mais sans extension significative d'espèces (thermophiles) actuellement absentes. C'est l'alimentation hydrique qui deviendra discriminante entre des situations actuellement semblables. Au delà de 2050, la mission a considéré que cette hypothèse n'était plus utilisable et n'a donc pas produit de carte d'aléas pour les périodes ultérieures.

Seuls les incendies concernant des peuplements forestiers en période de végétation ont été pris en compte, soit entre le 15 mai et le 15 octobre. Faute de données les concernant, les feux de printemps ont été évalués globalement et de façon forfaitaire dans l'approche réalisée pour l'étude des coûts et l'évaluation des surfaces sensibles.

Les experts de l'ONF ont élaboré un tableau par classes de sensibilité de la végétation aux incendies en supposant que la sensibilité, à peuplement et situation géomorphologique identique, est la même sur tout le territoire métropolitain dans des conditions météorologiques équivalentes. Les conditions retenues sont les conditions estivales moyennes de Provence intérieure, qui peuvent occasionnellement se rencontrer sur le restant du territoire, pour constituer une carte nationale de sensibilité estivale potentielle de la végétation au risque d'incendie de forêt. Dans les massifs actuellement vulnérables aux incendies estivaux, cette vulnérabilité présente, sauf exception, une forte variabilité spatiale, liée à la nature et la structure des peuplements, l'exposition, et la capacité de réserve en eau du sol. Dans les territoires où la vulnérabilité est amenée à croître, une variabilité analogue devrait apparaître.

Le croisement des facteurs sol, topographie et exposition conduit à un indice composite représentatif des capacités de rétention en eau d'une station. L'indice final de sensibilité, fruit du croisement des indices de sensibilité de végétation par essence et de capacité de rétention en eau, comporte 5 classes.

Compte tenu des différentes échelles géographiques utilisables pour identifier des unités spatiales sur lesquelles on affiche la sensibilité estivale potentielle, l'IFN a procédé à un regroupement en massifs homogènes (entités boisées distantes de moins de 100 m les unes des autres). Les massifs d'une surface totale inférieure à 100 ha ne sont pas représentés.

Finalement, tous les massifs forestiers ont été classés selon cinq niveaux de sensibilité aux IF.

Les coûts et leur évolution

La mission a réalisé une approche des coûts globaux de la lutte et prévention contre les feux de forêts en France métropolitaine, à partir :

- des moyens financiers consacrés à la prévention (État, établissements publics, collectivités, propriétaires forestiers) ;
- des moyens financiers consacrés à la lutte (État, Union européenne, Collectivités) ;
- des références budgétaires 2008 correspondantes par Ministère et département ;
- d'un classement des départements à risque fort, moyen ou faible d'après les travaux de J. Grellu ;
- d'un examen détaillé dans certains départements tests et une approche globale *a minima*.

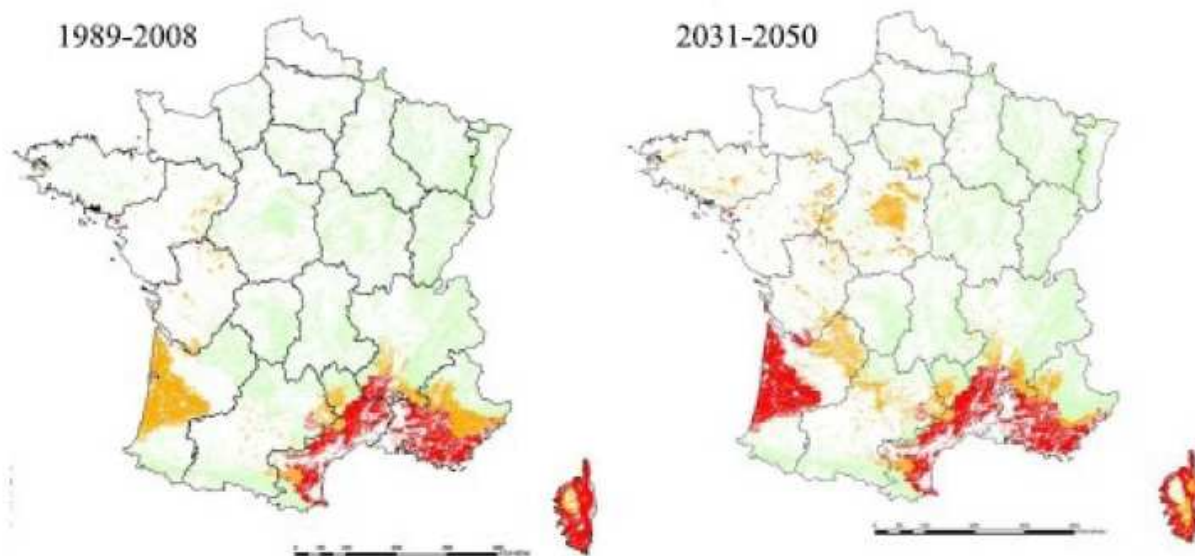
En France, chaque année, **plus d'un demi milliard d'euros est consacré par l'Union européenne, l'État et ses établissements publics, par les collectivités territoriales et les propriétaires forestiers aux politiques de prévention (1/3) et de lutte contre les feux de forêts (2/3).**

L'analyse de l'évolution des grandes masses de dépenses de lutte et de prévention contre les incendies de forêts, de 1988 à 2008, fait apparaître une augmentation des dépenses (à périmètre géographique et technique comparable), en termes réels, de plus de 50% avec les évolutions suivantes : la part de l'État est passée de 62 % à 35 % de l'ensemble des dépenses de lutte et de prévention, et celle des collectivités territoriales de 30 % à près de 60 %.

La mission a mis en évidence la grande efficacité et l'efficience de la stratégie et des politiques mises en œuvre depuis une vingtaine d'années. Plusieurs causes ont été identifiées pour expliquer cette évolution.

Résultats et recommandations

L'évolution de surfaces sensibles à l'aléa « feux de forêts » est obtenue en croisant les informations concernant l'évolution de l'IFM et celles sur la sensibilité de la végétation. Ces surfaces sensibles représentent actuellement environ 1/3 des surfaces forestières métropolitaines. Ces surfaces pourraient augmenter de 30 % à l'échéance 2040; compte-tenu de l'orientation à la hausse très marquée à l'échéance 2060, **on peut considérer qu'à l'échéance 2050, c'est près de la moitié de la surface des landes et forêts métropolitaines qui pourraient être concernée par un niveau élevé de l'aléa « feux de forêts ».**



Les deux cartes ci-dessus pour les massifs de plus de 100 ha indiquent le degré de sensibilité actuel (à gauche) et pour l'horizon 2040 (à droite). Le degré de sensibilité le plus élevé est en rouge, le niveau moyen en orange et en vert pâle le niveau faible.

Sur la base du constat actuel des dépenses actuellement engagées par les acteurs publics et privés pour la prévention et la lutte (plus de 500 M€ par an) et d'un ratio de charges variables estimé à 2/3, une augmentation de 30 % des surfaces sensibles se traduira par une augmentation des coûts d'au moins 20 % d'ici 2040 (en euros constants).

L'optimisation des moyens de lutte existants pourra se faire grâce à une modernisation accrue des moyens de détection et un renforcement de la prévision; cela passe aussi par un renforcement des moyens aériens sur les zones Sud-Ouest et Ouest (sous réserve d'assurer le maintien à niveau des moyens aériens consacrés actuellement au Sud-Est); la prévention contre les feux de forêts devra également optimiser et ajuster ses moyens (y compris l'équipement des massifs forestiers) dans les années à venir pour tenir compte de l'extension des surfaces sensibles.

La mission énonce une série de recommandations susceptibles d'aider à préparer les décisions utiles pour mieux aborder les conséquences de l'augmentation de l'aléa « feux de forêts » aux échéances étudiées :

- l'amélioration des connaissances (ex : fiabiliser les bases de données sur les feux),
- l'information du public (ex : une alerte via les médias de vigilance incendie de forêt),
- la prévention et la lutte contre les incendies de forêts (ex : élargir le champ d'intervention des crédits et animation DFCI du MAAP, garder la maîtrise et la capacité des moyens aériens lourds au sein de l'Etat, renforcer l'aspect prévision au sein des EMZ),
- la gestion forestière (ex : des éclaircies précoces et fortes),
- l'urbanisme et l'aménagement du territoire (ex : donner une valeur contraignante au PDPFCI, utiliser les porter à connaissance pour les SCOT et PLU et réserver les PPRIF aux communes les plus exposées).

Certaines de ces recommandations ont déjà été reprises par les groupes de travail en charge de la préparation du Plan national d'adaptation au changement climatique.

Conclusion

Une telle approche fondée sur les éléments d'expertise aujourd'hui mobilisables est à considérer comme le déroulé d'un scénario possible. Elle devra nécessairement être confrontée (et peut-être modulée) aux incertitudes qui accompagnent l'évaluation du changement climatique (ainsi il reste à valider les conclusions de la mission en utilisant d'autres modèles de climat), ainsi qu'à l'évolution future des paramètres météorologiques considérés comme déclencheurs (température, pluviométrie, humidité, vent), deux constats et prévisions concernant la dynamique forestière, le dépérissement des peuplements en limite d'aire, et à la déprise agricole et la pression urbaine.

La mission, par ce travail de prospective, ouvre une voie qu'il importe maintenant d'affiner au fur et à mesure de l'amélioration des connaissances et de revisiter à une échelle plus fine pour permettre une prise en compte plus différenciée de l'augmentation de l'aléa « feux de forêts » dans les politiques d'aménagement des territoires. A cet effet, il convient de mener des analyses coûts-bénéfices pour contribuer à l'émergence d'un nouvel optimum entre un risque accepté, un patrimoine réservé et le coût de la défense contre les feux de forêts.

Cela suppose, notamment, des outils d'analyse de la sensibilité de la végétation (carte des peuplements, conditions stationnelles) et une méthodologie plus détaillée que ceux utilisés par la mission; c'est le sens du développement attendu dans les années à venir, notamment en s'appuyant sur les établissements publics qui ont largement contribué aux travaux de cette mission : Météo-France, ONF et IFN.