



**PRÉFET  
DE LA RÉGION  
OCCITANIE**

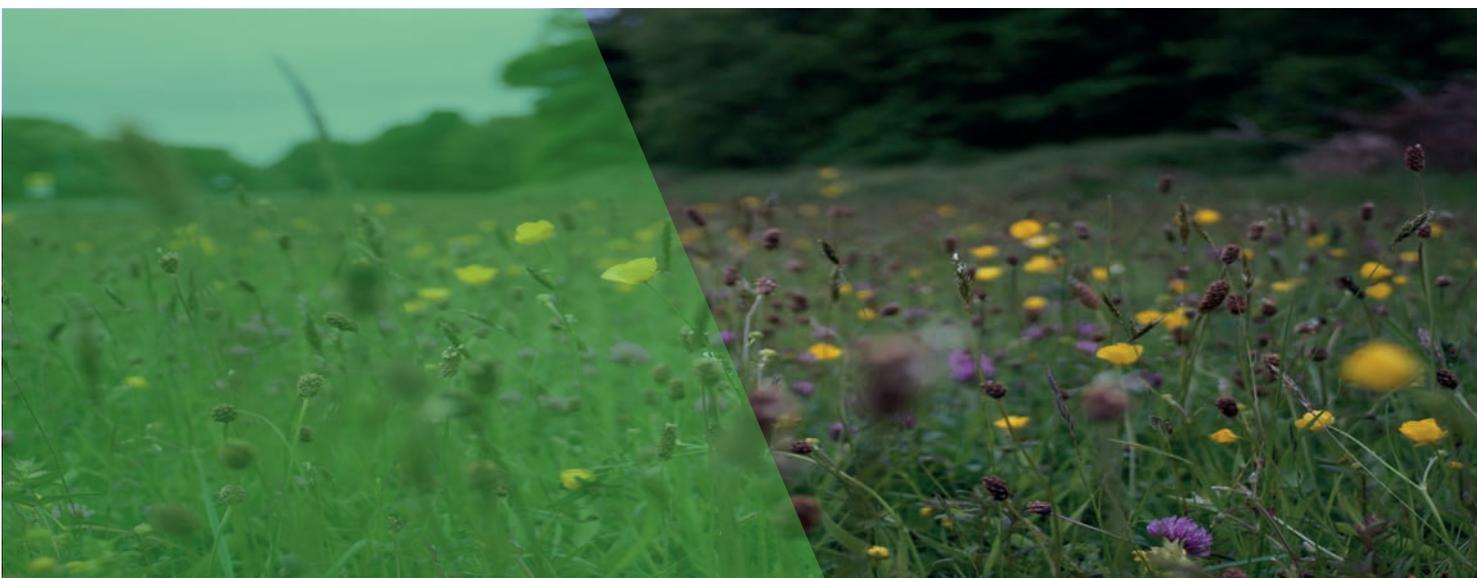
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**Direction régionale de l'environnement,  
de l'aménagement et du logement**



# Adaptation au changement climatique en Occitanie

## Livret n° 5 : la forêt





# AVANT-PROPOS

En cohérence avec l'Accord de Paris qui vise à renforcer les efforts nationaux en matière d'adaptation, la France a adopté en 2018 son deuxième Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC-2). Le PNACC-2 donne un cadre pour une adaptation effective des territoires dès le milieu du XXI<sup>e</sup> siècle à une hausse des températures de +1,5 à 2°C au niveau mondial par rapport au XIX<sup>e</sup> siècle.

Ce plan national d'adaptation devient ainsi le complément essentiel de la politique nationale d'atténuation du changement climatique qui vise à atteindre la neutralité carbone en 2050.

Des évolutions importantes sont proposées à travers ce deuxième Plan. Elles concernent notamment un meilleur traitement du lien entre les différentes échelles territoriales, le renforcement de l'articulation avec l'international et le transfrontalier et la promotion des solutions fondées sur la nature.

Le présent livret traite de la thématique de la forêt. Il a pour ambition de faciliter la compréhension des enjeux régionaux de l'adaptation au changement climatique et propose en ce sens un état des connaissances et un premier recensement de bonnes pratiques qui participent à l'adaptation du territoire d'Occitanie.

Ce livret fait partie d'une collection composée de 7 livrets :

- livret n° 1 : l'eau
- livret n° 2 : la biodiversité
- livret n° 3 : les risques : inondation, retrait gonflement des argiles, canicule (îlot de chaleur urbain)
- livret n° 4 : l'agriculture
- livret n° 5 : la forêt
- livret n° 6 : la montagne
- livret n° 7 : la mer et le littoral

Les informations rassemblées dans ces livrets ne prétendent pas à l'exhaustivité.

Pour en savoir plus sur le deuxième Plan National Adaptation au Changement Climatique :

<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/adaptation-france-au-changement-climatique>



# SOMMAIRE



Extraits du Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC) 2 .....	<a href="#">7</a>
Ce qu'il faut retenir.....	<a href="#">9</a>
Le contexte : Pourquoi mon territoire est-il concerné?.....	<a href="#">11</a>
Les enjeux : Pourquoi une stratégie d'adaptation est indispensable et bénéfique?.....	<a href="#">21</a>
Le cadre de référence : Quels sont les leviers prioritaires à mobiliser? .....	<a href="#">27</a>
Mémo : Ressources pour élaborer une stratégie d'adaptation sur mon territoire .....	<a href="#">37</a>



## Extraits du Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC) 2:

**Domaine d'action « Prévention et résilience » : Protéger les Français des risques liés aux catastrophes dépendant des conditions climatiques.**

### Feux de forêts et broussailles

*« Les actions à mener s'inscrivent dans les outils de prévention et de la transformation des territoires, avec des interfaces importantes avec les enjeux de la biodiversité et de filière économique. L'État et les établissements publics tels que l'Office national des forêts (ONF) veilleront, en mobilisant l'ensemble des acteurs de la forêt, notamment les collectivités territoriales compétentes, à ce que la gestion forestière soit adaptée progressivement à l'accroissement prévisible des risques d'incendies en termes de fréquence d'occurrences et de surfaces concernées (Action P&R-1) tant en métropole que dans l'outre-mer.*

*La cohérence sera assurée entre le potentiel d'atténuation et d'adaptation des politiques de gestion ou de conservation forestière et de valorisation et de recyclage du bois et de la biomasse. L'objectif est de concourir à la réduction du risque d'incendies et à l'accroissement de la résilience face à ce risque, les incendies ayant un effet très négatif sur le bilan carbone des forêts et la résilience des écosystèmes. L'adaptation à l'augmentation de l'aléa incendie et à l'extension des zones propices aux incendies s'appuiera sur les actions suivantes :*

- la poursuite de l'élaboration de stratégies régionales et territoriales de prévention du risque d'incendies de forêt, intégrant ce risque dans l'aménagement du territoire afin de mettre en place les outils de prévention adaptés, en articulation avec les documents d'urbanisme portés par les élus locaux*
- la détermination des zones sensibles à l'augmentation de l'aléa incendie de forêt par la modélisation des relations feu-climat, incluant une réflexion sur les interfaces « habitat-forêt » et la déprise agricole*
- le soutien à la mise en œuvre de plans de protection et de prévention déclinés à une échelle adaptée*
- l'évaluation de l'intensité des incendies, des dommages induits sur les forêts et de la vulnérabilité des bâtis d'interface à l'incendie de forêt ;*
- la proposition d'essences, si possibles locales, mieux adaptées aux stations forestières et plus résilientes au feu et de modes de gestion paysagère limitant la propagation du feu, notamment lors de la restauration du massif forestier après incendie ;*
- l'augmentation des moyens de surveillance et de secours et des moyens de protection des sapeurs-pompiers dans les zones actuellement concernées, l'accroissement des zones d'intervention potentielles vers le nord et le renforcement de la mutualisation des moyens de surveillance et de secours au niveau européen ;*
- la poursuite de la sensibilisation des populations, notamment au respect des obligations légales de débroussaillage. »*

## **Domaine d'action « Nature et milieu » : Renforcer la résilience des écosystèmes pour leur permettre de s'adapter au changement climatique et s'appuyer sur les capacités des écosystèmes pour aider notre société à s'adapter au changement climatique**

### **Forêt**

*« La résilience de la forêt est un enjeu à la fois environnemental, social et économique, qui vise à préserver les écosystèmes, la séquestration de carbone atmosphérique, la production de bois et les usages récréatifs de la forêt. »*

*Le MTES et le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation (MAA) promouvront une gestion forestière durable tenant compte de l'évolution des paramètres climatiques locaux, des impacts déjà constatés et des études de vulnérabilité, et donnant à la forêt le maximum de chances d'y faire face et de se maintenir dans le temps long. Toute la gamme diversifiée de sylvicultures et d'essences à l'échelle du massif, telles que la libre-évolution ou la gestion active, sera utilisée à la lumière de l'expertise et de la prospective pour assurer une diversité génétique sur le long terme et préserver ainsi les options futures. (Action NAT-5) »*

## **Domaine d'action « Filières économiques » : Renforcer la résilience des activités économiques aux évolutions du climat**

### **Filière forêt bois**

*« Malgré une sensibilisation avancée, le besoin d'études prospectives reste entier pour développer la filière forêt-bois et ses débouchés, afin d'assurer économiquement le renouvellement et l'adaptation des forêts tout en préservant la biodiversité et les écosystèmes. La filière devra en particulier veiller à bâtir une stratégie conjointe d'adaptation et d'atténuation pour les forêts et la filière, en cohérence avec les mesures identifiées dans le programme national de la forêt et du bois et dans le contrat de filière bois. »*

*Les connaissances utiles à l'adaptation au changement climatique seront renforcées (Action ECO-8) par les établissements d'enseignement supérieur et de recherche et d'autres opérateurs de l'Etat tels que l'ONF, le Centre national de la propriété forestière, l'Institut pour le développement forestier, l'Institut technologique forêt cellulose bois-construction ameublement, l'Institut national de l'information géographique et forestière, sous l'impulsion du MAA afin de réaliser, en coopération avec le MTES, des études prospectives territorialisées pour les horizons 2050 et 2100 sur les ressources forestières dans un contexte de changement climatique, en lien avec les PRFB, les PCAET, les stratégies locales de développement forestier et les schémas régionaux de mobilisation de la biomasse afin d'élaborer les réponses de la filière à l'accroissement de la demande en matériau et énergie pour la transition bas-carbone (Action ECO-9).*

## CE QU'IL FAUT RETENIR :

On mesure déjà les impacts du changement climatique sur la forêt. Si à court terme, le changement climatique peut entraîner des gains de productivité pour le secteur forestier, il l'expose dès à présent à une augmentation des aléas climatiques, et sur le plus long terme, oblige à une adaptation des peuplements au réchauffement climatique et à l'augmentation des impacts qui en découlent :

- modification du cycle annuel de développement des arbres qui se traduit par un allongement de la saison de végétation des arbres ;
- changement de productivité et dépérissement ;
- recrudescence des insectes ravageurs et des pathogènes ;
- extension du risque et de la gravité des incendies ;
- modification des équilibres compétitifs entre espèces et nouvelles répartitions ;
- augmentation des accidents climatiques et des séquences de crise.



A cause du changement climatique, les enveloppes bioclimatiques se déplacent rapidement vers le Nord. Ce déplacement pourrait être de l'ordre de 500 km en un siècle alors que la vitesse de migration naturelle des espèces forestières est de l'ordre de 50 km par siècle.

En tant qu'écosystème, la forêt offre de nombreux services aussi bien économiques que culturels ou environnementaux. En préservant les capacités de la forêt à s'adapter au changement climatique, on contribue aussi à :

- limiter les effets des perturbations du changement climatique ;
- préserver voire développer une ressource économique ;
- préserver le patrimoine naturel et la biodiversité ;
- préserver le cadre de vie ;
- préserver les capacités de stockage de carbone et favoriser l'atténuation au changement climatique.



La région Occitanie se caractérise par un taux de boisement de 36 % avec une surface forestière en forte croissance (+ 1,2 %/an sur la période 1983-2012). La filière bois ne représente cependant qu'1 % de l'emploi total de la région soit 20700 emplois (2014).

Pour favoriser l'adaptation de la forêt sur son territoire, plusieurs leviers d'action sont mobilisables :

- améliorer la connaissance des phénomènes et la formation des acteurs locaux ([p. 26](#))
- mettre en œuvre une stratégie territoriale de protection de la ressource forestière en associant les acteurs du territoire et en mobilisant les dispositifs existants : documents d'urbanisme, documents de prévention des risques incendies, charte forestière, etc. ([p. 28](#))
- promouvoir des solutions techniques d'adaptation aux différentes échelles en s'appuyant sur les experts du domaine : amélioration des diagnostics locaux, choix des modes de gestion, améliorations génétiques, préservation des connectivités écologiques, etc. ([p. 30](#))
- lutter contre les incendies. ([p. 33](#)).





# **Le contexte**

**Pourquoi mon territoire  
est-il concerné ?**



# LA FORÊT FACE AU DÉFI DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le secteur forestier est fortement exposé aux fluctuations climatiques qui affectent la vitalité et la croissance des forêts sur des échelles de temps très variables : de l'échelle du millénaire ou du siècle pour les grandes tendances (impacts sur la répartition des espèces par exemple) à l'échelle de la décennie rythmée par les plans de gestion sylvicole.

Plusieurs paramètres climatiques influencent le secteur sylvicole avec des effets contrastés :

- les évolutions tendanciennes telles que l'élévation des températures, l'évolution des précipitations et l'évapotranspiration, l'accroissement des teneurs de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère ;
- l'accentuation des événements extrêmes, par exemple les vagues de chaleur et les périodes de sécheresse.

Si certains phénomènes ont déjà été observés, les impacts futurs demeurent difficiles à quantifier, en raison des incertitudes liées notamment à des phénomènes encore méconnus qui pourraient affecter la croissance des arbres, la capacité de régénération ou encore la survie des espèces et des écosystèmes.

## ● Les effets du changement climatique sur le secteur sylvicole

- **Modification du cycle annuel de développement des arbres qui se traduit par un allongement de la saison de végétation des arbres.**

Dans un premier temps, cet allongement de la période de végétation pourrait avoir un impact positif en augmentant la productivité. Cependant, un débourrement<sup>1</sup> plus précoce se traduit également par une demande d'eau plus précoce. Si la réserve hydrique est insuffisante, les arbres doivent puiser dans la réserve utile des sols et réguler l'évapo-transpiration. Une moins bonne régulation stomatique<sup>2</sup> engendre une **sensibilité accrue aux maladies et aux insectes**. Par ailleurs, la modification de la levée de dormance peut accroître la **sensibilité aux gels tardifs**.

Depuis 50 ans, allongement de la saison de végétation :  
- débourrement : avancée de 2 à 3 j./décennie  
- jaunissement : recul de 2 à 3 j./décennie  
[Source : Chuine, 2010]

- **Changement de productivité et dépérissement**

Deux facteurs climatiques vont être particulièrement importants pour la physiologie des arbres : l'augmentation des épisodes de sécheresse et de chaleur et l'augmentation de la concentration de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère.

L'augmentation de la concentration de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère stimule la photosynthèse et la croissance des arbres, à condition qu'elle ne soit pas limitée par la sécheresse des sols. Or, le changement climatique va entraîner une recrudescence des périodes de sécheresse, entraînant des stress hydriques pour les plantations, ce qui pourrait conduire au dépérissement de certains arbres, notamment les plus vieux.

1 Le débournement, appelé aussi débourrage, est le moment de l'année où les bourgeons végétatifs et floraux des arbres se développent pour laisser apparaître leur bourre (terme désignant le duvet et les jeunes feuilles et fleurs enfouies dans les bourgeons de nombreux arbres) puis leurs feuilles et fleurs. Cet événement marque la fin de la période de dormance (Source : Wikipedia).

2 Chez la plupart des plantes, de petites valves cellulaires, appelées stomates, sont présentes à la surface des feuilles. Les stomates, de par leur ouverture et fermeture, permettent le contrôle de l'entrée du CO<sub>2</sub> nécessaire à la photosynthèse et donc la fabrication des sucres, et le contrôle de la circulation en eau dans la plante, grâce à l'évapotranspiration. En situation de déficit hydrique extrême, ces organes arbitrent entre apport en CO<sub>2</sub> (ouverture des stomates) et conservation de l'eau (fermeture des stomates).

A ce jour, une augmentation de la productivité a été observée sur la période 1970-2000. Les essences forestières pousseraient aujourd'hui 30 % plus vite qu'au siècle dernier en moyenne. Mais des disparités sont observées entre espèces et entre zones géographiques. Ainsi les chênes pubescents auraient vu leur production diminuer au cours des 25 dernières années dans le sud de la France en raison d'un déficit d'eau en été.



Figure 1: Pourcentage d'arbres morts sur le réseau systématique de suivi des dommages forestiers (Source : Bilan du département de la santé des forêts, 2014) en vallée d'Aspe © L. Gire, CBNPMP

### • Recrudescence des insectes ravageurs et des pathogènes

La survie et le développement des insectes ravageurs et pathogènes sont étroitement liés aux conditions climatiques. Le changement climatique, notamment l'élévation des températures, pourrait entraîner un développement plus rapide et la propagation de certaines espèces dans des territoires qui leur étaient auparavant défavorables mais également une modification des équilibres écologiques (relation hôte-parasite) du fait de l'évolution de la phénologie des arbres.

Par ailleurs, les épisodes de sécheresses peuvent fragiliser les arbres et les rendre moins résistants aux insectes.

A ce jour, l'impact du changement climatique n'a été démontré que pour certaines espèces (Fig.2), dont la chenille processionnaire du pin qui progresse vers le Nord en raison d'une augmentation des températures minimales moyennes entre avril et octobre (Fig.3).

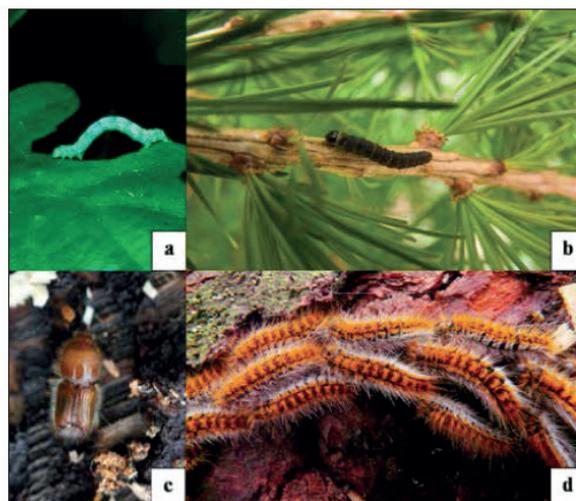


Figure 2 : Insectes répondant au changement climatique – Sources :  
 a) la phalène brumeuse, © L. M. Nageleisen, DSF ;  
 b) la tordeuse grise du mélèze, © O. Denux, INRA ;  
 c) le typographe, © L. M. Nageleisen, DSF ;  
 d) la processionnaire du pin, © L. M. Nageleisen, DSF (extrait de ONERC, Chap.8 Effets attendus du changement climatique sur l'arbre et la forêt, Myriam Legay).

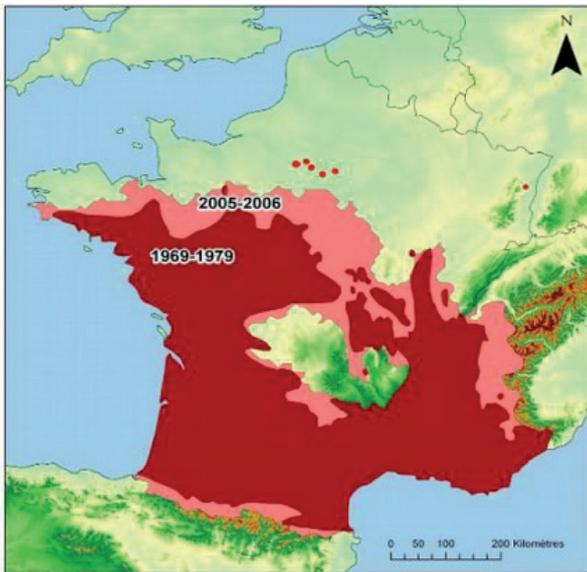


Figure 3 : Progression vers le Nord de la chenille processionnaire du pin : +5,6 km/an entre 1992 et 2004 (Source : Département de la santé des forêts, Rousselet et al, 2011)

### • Extension du risque et de la gravité des incendies

L'augmentation des sécheresses et la diminution des précipitations en période estivale risque d'entraîner une augmentation de la fréquence et de l'intensité des incendies. Par le passé, une augmentation des surfaces brûlées a ainsi été constatée les années de sécheresse.

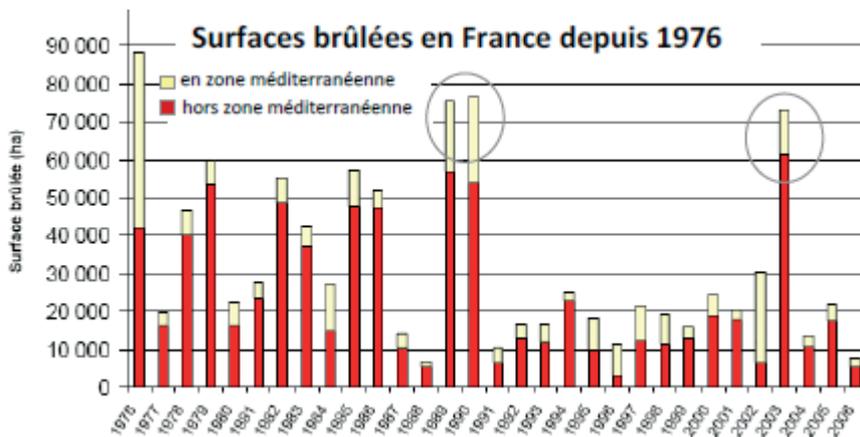


Figure 4 : Surfaces brûlées en France depuis 1976 (Source : MAAF, Changement climatique, agriculture et forêt - Quels impacts, rôle et solutions ? Cas de la Forêt, 10 novembre 2015, EPLEFPA Montpellier-Orb-Hérault)

Les modélisations de l'Indice Forêt Météo (IFM) de Météo-France prévoient une extension des zones sensibles. Si en 2012, 33 % du couvert était dit sensible, ce chiffre pourrait atteindre 40 % en 2040 et 60 % en 2060 (Fig.5)

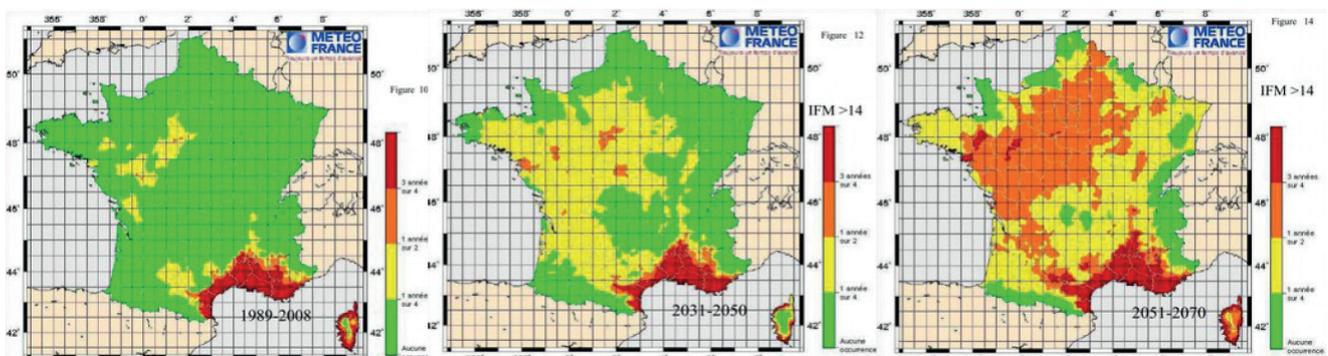


Figure 5 : Cartographie de l'IFM, par pixel de 8 km, pour les périodes 1989-2008, 2031-2050 et 2051-2070 (Source : CGEDD, Changement climatique et extension des feux de forêts, p.48, 94-96)

• **Nouvelles répartitions et modification des équilibres compétitifs entre espèces**

Le climat demeure le facteur déterminant de la répartition des espèces. Le changement climatique devrait donc se traduire par une évolution de la répartition géographique des espèces. L'élévation des températures devrait notamment permettre à certaines espèces de migrer vers le Nord et l'Ouest ou en altitude. C'est le cas par exemple du chêne vert, présent actuellement dans la zone méditerranéenne.

Hors zone méditerranéenne et de haute montagne, dans lesquelles l'originalité de la flore est liée à des gradients thermiques importants, la répartition des espèces d'arbres en France dépend plutôt de la contrainte de l'accès à l'eau. Des espèces comme le sapin, l'épicéa ou le hêtre risquent ainsi de souffrir du changement climatique sur leur aire de répartition.

Sur le terrain, cela se traduit par une modification des équilibres compétitifs entre espèces, certaines d'entre elles prenant le dessus sur d'autres fragilisées. Par exemple, sur le massif de la Sainte-Beaume en Provence, la productivité du pin d'Alep au nord de son aire a augmenté avec le réchauffement alors que celle du pin sylvestre, en marge sud de sa répartition a diminué (source : Vennetier et al, 2007).

Plusieurs travaux scientifiques ont permis de réaliser des projections sur la répartition géographique de futures espèces (Fig.6). Leur interprétation doit toutefois tenir compte des limites inhérentes aux modèles, notamment les capacités réelles d'adaptation et de migration incluant la dispersion des graines et des pollens, les incertitudes liées au cycle annuel des arbres, en particulier la dormance des bourgeons et la maturation des fruits, les caractéristiques des espèces (surface des feuilles, taille des graines, densité du bois), etc.

Dans le cas du chêne vert, la colonisation est environ 100 fois moins rapide qu'elle ne devrait l'être pour suivre l'évolution du climat, et cette vitesse de colonisation ne dépasse pas quelques dizaines de mètres par siècle pour certaines espèces (Dupouey et al., 2002). Les projections actuelles indiquent que le déplacement vers le nord des enveloppes bioclimatiques potentielles devraient être de l'ordre de 500 km en un siècle alors que la vitesse de migration naturelle des espèces est de l'ordre de 50 km par siècle.

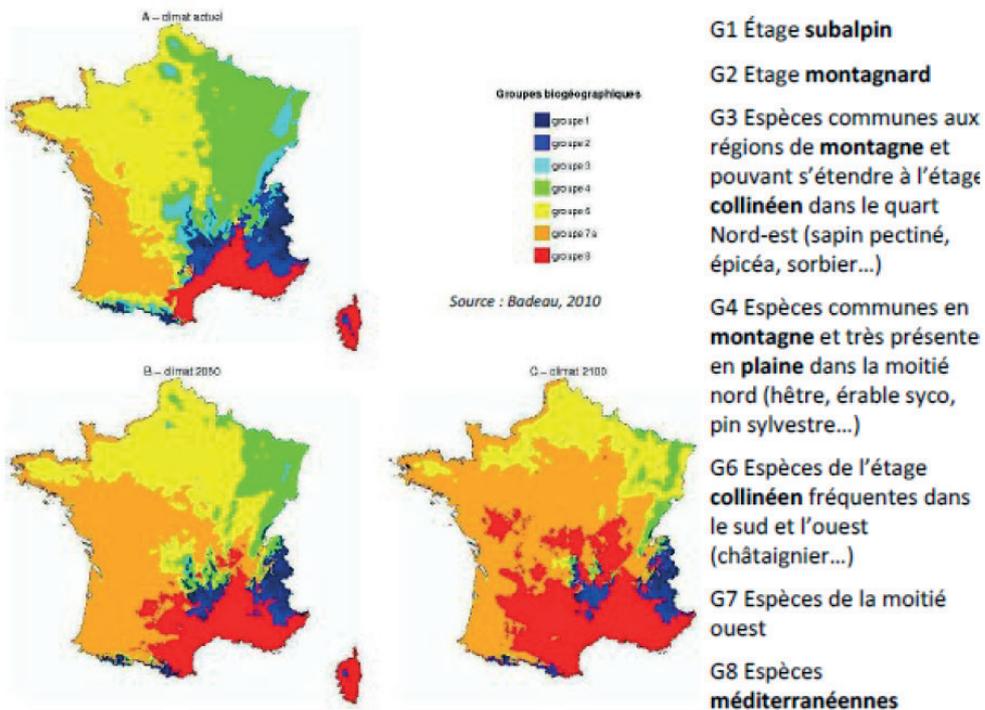


Figure 6 : Les bioclimats de la France et leur projection en climat futur – Scénario SRES GIEC 2007 A2 (dit « pessimiste ») modèle Arpège (Source : Badeau, in Lousteau, éd. Quae, 2010) en vallée d'Aspe © L. Gire, CBNPMP

- **Augmentation des accidents climatiques et des séquences de crise**

Les projections climatiques s'accordent désormais sur une augmentation de la fréquence et de l'intensité des épisodes extrêmes (sécheresses, canicules, épisodes de pluies intenses). Des peuplements pourraient être impactés plusieurs fois durant leur cycle de vie, sans possibilité d'ajustement.

Les tempêtes provoquent également des dégâts massifs et visibles immédiatement et fragilisent les arbres qui se trouvent ainsi plus vulnérables face aux maladies ou aux ravageurs.

Bien que les modèles climatologiques ne s'accordent pas tous sur l'augmentation du risque de tempête, certaines modifications du climat comme l'augmentation des pluies intenses pourraient rendre les forêts plus sensibles aux épisodes de tempêtes en augmentant le risque de renversement des arbres par saturation du sol en eau.

Une telle séquence de crise a été constatée en Aquitaine dans le massif landais suite aux tempêtes Martin et Klaus mais également dans le massif des Vosges.

Le massif landais a été réduit de moitié en une décennie. En cause la tempête Martin de décembre 1999 (32 millions de mètres cube abattus), la tempête Klaus en janvier 2009 (43 millions de mètres cubes abattus) qui ont été suivies d'une attaque sans précédent de chenilles processionnaires puis de scolytes.

## ● Forêt et changement climatique en Occitanie

À l'instar des observations nationales, les peuplements forestiers d'Occitanie sont d'ores et déjà impactés par le changement climatique. Ainsi, le déficit foliaire moyen des arbres de la région ne cesse de progresser depuis plus de 30 ans. Les peuplements les plus vulnérables sont situés à l'interface de la zone méditerranéenne, avec notamment des sécheresses et des canicules qui induisent des stress hydriques mais également des hivers et automnes très doux qui perturbent la phénologie des arbres et favorisent l'hivernage des parasites et pathogènes.

Le tableau ci-dessous propose une synthèse de l'état sanitaire des essences forestières de la région Occitanie :

Espèce	Etat actuel	Evolution et maladies depuis 2000
Chêne pubescent		Sécheresse (+), Oïdium et bupreste, défoliateurs
Chêne vert		Sécheresse (+), bupreste (+), défoliateurs
Chêne pédonculé et rouvre		Sécheresse (=) plus marqué sur chêne pédonculé, défoliateurs
Hêtre		Sécheresse (+), gelée tardive (+), orchestre du hêtre
Châtaignier		Sécheresse (+), chancre (+), cynips (=)
Pin sylvestre		Grêle, sphaeropsis (+), processionnaire du pin, acuminé, rouille à cronarcium
Autres pins		Maladie de bandes rouges (+), Processionnaire du pin, sphaeropsis (+)
Frêne		Sécheresse pour les frênes oxyphiles (+)
Sapin pectiné		Dépérissement (+), Gui (+), pissodes
Pin d'Alep		Chancre (++), sécheresse (+) neige lourde (+) hylésine
Epicéa		Typographe (+) dendroctone (++) fomès (=)
Douglas		Sécheresse (+) rouge physiologique (++) nécrose cambiale (+) fomès (+)
Pin à crochets		Armillaire (-) rouilles à cronarcium (=)
Cèdre		Sécheresse (+) fomès (=)

Figure 7 : Synthèse de l'état sanitaire des principales essences forestières de la région Occitanie (la couleur indique la situation moyenne de l'état sanitaire, vert : bon, jaune : moyen, rouge : mauvais) [Source : DSF, 2018 dans Plan Régional de la forêt et du bois Région Occitanie 2019-2029]

La région est également très concernée par le risque incendie. Les différentes politiques mises en œuvre dans ce domaine ont permis de faire diminuer le nombre et la surface des forêts incendiées. Sur l'ensemble de la région pour la période 2006-2017, le risque moyen annuel est de 0,95 ha incendiés pour 1 000 ha de forêt. Toutefois ce chiffre est extrêmement variable d'un département à l'autre : il est par exemple trente fois plus élevé dans l'Hérault que dans le Tarn (2,51 et 0,08).

Pour en savoir plus sur le risque incendie, l'Indice Forêt Météo (IFM) et son évolution en fonction des projections climatiques futures est consultable sur le portail Drias : <http://www.drias-climat.fr/decouverte/formulairedecouverte>





A dirt path winds through a forest. The path is on the left side of the frame, leading into the distance. The trees are tall and thin, with dense foliage. The lighting is soft, suggesting a late afternoon or early morning setting. The overall atmosphere is serene and natural.

# Les enjeux

**Pourquoi une stratégie  
d'adaptation est indispensable  
et bénéfique ?**

# PRÉSERVER LES CAPACITÉS D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE DE LA FORÊT POUR MAINTENIR SES FONCTIONS ÉCOSYSTÉMIQUES POUR LE TERRITOIRE

En tant qu'écosystème, la forêt offre de nombreux services aussi bien économiques que culturels ou environnementaux. En préservant les capacités de la forêt à s'adapter au changement climatique, on garantit aussi la pérennité de ces services pour le territoire.

Pour les décideurs, adopter une stratégie d'adaptation de la forêt au changement climatique, c'est aussi, sur son territoire :

## ● Limiter les risques liés au changement climatique

Le secteur forêt-bois joue un rôle de fixateur des sols et de ralentissement de l'écoulement des eaux. Les forêts contribuent ainsi à la lutte contre les glissements de terrain et les inondations qui risquent d'être plus fréquents si les épisodes climatiques violents se multiplient. Par ailleurs, adapter les pratiques sylvicoles peut permettre de prévenir les risques liés aux incendies ou aux tempêtes ou au moins d'en limiter les dégâts et donc les coûts pour la collectivité.

## ● Préserver voire développer une ressource économique



©Arnaud Bouissou/Terra

Le développement de la ressource bois représente un enjeu économique important qui contribue à l'équilibre des territoires. En Occitanie, la ressource forestière est principalement implantée en zones de massif où se concentrent 4 établissements de la filière sur 10. En termes d'emplois, cela représente une proportion deux fois plus importante que pour l'ensemble de l'économie régionale. De même, 51 % des établissements et 33 % des emplois de la filière sont localisés dans une commune rurale, contre respectivement 28 et 16 % pour l'ensemble de l'économie.

## ● Préserver le patrimoine naturel et la biodiversité

Les forêts d'Occitanie présentent une variété exceptionnelle et unique en métropole. Préserver leur diversité contribue à renforcer leur résilience face aux problèmes sanitaires mais également à maintenir la biodiversité locale. En effet, certaines espèces à forts enjeux sont étroitement liées aux milieux forestiers. C'est le cas par exemple du pic à dos blanc qui n'est présent que dans les vieilles forêts des Pyrénées ou encore du taupin violacé, petit coléoptère d'intérêt communautaire, dont les populations les plus importantes connues se situent dans les boisements de plaine en Occitanie. Les études conduites sur les anciennes régions Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon ont mis en évidence la présence de 215 espèces et une centaine d'habitats d'intérêt communautaire.

## ● Préserver le cadre de vie

Les forêts contribuent à maintenir un cadre de vie agréable pour les habitants d'un territoire par les fonctions culturelles et récréatives qu'elles offrent. De nombreuses forêts sont aménagées pour l'accueil du public à l'image de la forêt de Bouconne à proximité de Toulouse. D'autres sont prisées en tant qu'espaces de cueillettes. Selon l'ONF, la fonction d'accueil du public représente un enjeu fort pour 10 % des forêts domaniales.

## ● Préserver les capacités de stockage de carbone et favoriser l'atténuation du changement climatique

La forêt contribue à atténuer le changement climatique au travers de ce qu'on appelle les « 3 S » : **séquestration, stockage, substitution.**

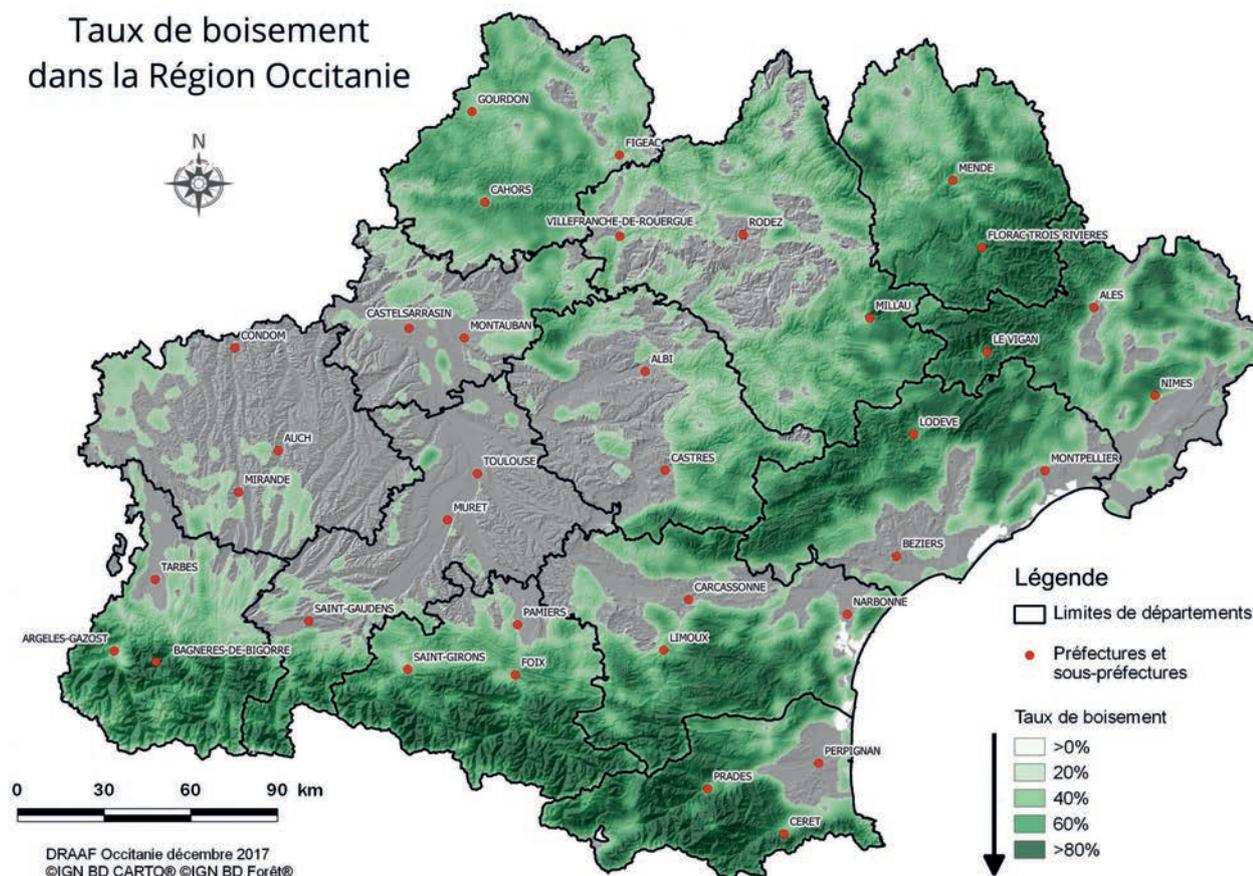
Grâce à la photosynthèse, les arbres captent le CO<sub>2</sub> de l'atmosphère et le synthétisent sous forme de carbone dans la biomasse vivante, puis dans la biomasse morte, la litière et le sol.

Les produits bois issus de la forêt séquestrent le carbone pendant toute leur durée de vie prolongeant ainsi son stockage sur le moyen et long termes, notamment lorsqu'ils sont utilisés dans la construction (en moyenne une tonne de bois sec contient 500 kg de carbone).



*Pic à dos blanc © JJS*

Les produits bois permettent aussi de se substituer à d'autres matériaux plus énergivores ou à des combustibles non renouvelables et émetteurs de gaz à effet de serre.



## Chiffres clés de la forêt en Occitanie

La région Occitanie se caractérise par :

- un taux de boisement de **36 %** avec **2 674 000 ha** en 2014 ;
- une **surface forestière régionale** en forte croissance (**+ 1,2 %/an** sur la période 1983-2012), plus particulièrement dans les départements de l'arc méditerranéen ;
- **316,4 millions de m<sup>3</sup> de bois sur pied**, soit une ressource moyenne de 130 m<sup>3</sup>/ha ;
- une majorité de **feuillus** qui représentent **72 %** des forêts de production, contre **18 %** pour les **résineux** et **10 %** de **peuplements mixtes** ;
- une part importante de la **forêt méditerranéenne** (**18 %** de la superficie forestière régionale) ;
- plus de **58 %** des forêts régionales situées en **zone de montagne** (886 000 ha dans le massif central et 543 000 ha dans les Pyrénées).

## **Structuration de la propriété**

La **forêt privée** représente **79 %** de la surface forestière pour **12 %** de **forêt communale** (collectivités) et **9 %** de **forêt domaniale**.

Comme dans le reste de la France, la forêt privée d'Occitanie est petite et morcelée : 64 % des propriétaires ont des surfaces de 1 à 4 ha, 42 % des propriétés font plus de 25 ha.

## **Récolte de bois**

Au total la **récolte de bois** en Occitanie représente **2,8 millions de m<sup>3</sup>** en 2016 (5<sup>e</sup> région française). Deux départements y contribuent fortement : le Tarn (23 % de la récolte occitane) et la Lozère (15 %).

La récolte régionale commercialisée se répartit entre :

- le **bois d'oeuvre**, **47 %** de la récolte régionale ;
- le **bois d'industrie**, **un tiers** de la récolte régionale ;
- le **bois destiné à la production d'énergie** qui connaît une forte progression depuis 2006 (**+ 7 %** en moyenne annuelle) et qui représente **20 %** de la récolte régionale en 2016.

## **Poids de l'activité économique de la filière-bois**

En 2014, la **filière-bois** représente **17 100 emplois salariés** et **3 600 non salariés**, répartis dans 5 800 établissements. Soit **1 % de l'emploi total** et des établissements de la région et **1,7 % du chiffre d'affaires régional**.



A photograph of a forest during autumn. The trees are covered in vibrant orange, yellow, and red leaves. The scene is captured from a low angle, looking up at the tall, dark trunks of the trees. In the background, a person is walking on a path that winds through the forest. The overall atmosphere is serene and natural.

# Le cadre de référence

Quels sont les leviers  
prioritaires à mobiliser ?

# ACCOMPAGNER L'ADAPTATION DE LA FORÊT FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Les espèces forestières possèdent des capacités d'auto-adaptation aux variations climatiques qui varient selon les espèces avec par exemple les feuillus qui perdent leurs feuilles pour s'adapter au froid, ou encore les aiguilles des résineux à feuillage persistant qui se recouvrent d'une pellicule cireuse pour limiter les pertes en eau... Cependant, elles restent aujourd'hui mal connues. Anticiper la réaction naturelle des forêts au changement climatique ou choisir et évaluer a priori l'efficacité des stratégies d'adaptation déployées est donc difficile.

Plusieurs types de stratégies sont envisageables (plus ou moins « interventionnistes ») à l'échelle de l'arbre, du peuplement ou du cycle de production avec chacune son lot de solutions techniques présentant des avantages et des inconvénients. A l'échelle du territoire, face à cette complexité dans la prise de décision, un accompagnement des acteurs et une facilitation du déploiement des solutions choisies sont nécessaires.

## 1/ Améliorer la connaissance des phénomènes et la formation des acteurs locaux

Les solutions d'adaptation en matière de gestion sylvicole diffèrent en fonction des types d'essences, d'exploitations mais aussi du contexte pédoclimatique et des évolutions climatiques à venir. Il est donc essentiel de s'appuyer sur les acteurs locaux de manière à mieux comprendre les phénomènes et les enjeux, sensibiliser et former, et construire les stratégies d'adaptation adéquates. Pour cela, on pourra :

- Promouvoir les diagnostics sylvo-climatiques localisés de vulnérabilité (climat, vitalité des arbres, diagnostic de la station, bilan hydrique) ;
- Favoriser les interactions entre la recherche et les gestionnaires forestiers ;
- S'appuyer sur les experts locaux pour organiser des actions de sensibilisation et formation à l'échelle du territoire d'action.

Le Plan Régional Forêt Bois pour l'Occitanie prévoit deux actions portant spécifiquement sur l'amélioration des connaissances :

- . la première consiste à recenser les différents réseaux d'observation existants en région, à structurer leur mise en commun, à identifier les compléments à apporter aux réseaux existants et à créer un outil de communication régional destiné à mettre en commun les connaissances ;
- . la seconde prévoit de conduire des travaux de modélisation du changement climatique à l'échelle de la région et les mettre à disposition des propriétaires et gestionnaires fonciers.

### Le réseau des collectivités forestières d'Occitanie

Ce réseau regroupe toutes les communes et collectivités, propriétaires ou non de forêts pour faire des forêts et de l'utilisation du bois local un axe de développement économique. Il est un lieu privilégié d'échanges et de discussion avec les institutionnels régionaux que sont la DRAAF et la Région Occitanie. Il intervient donc sur plusieurs champs : bois-construction, bois-énergie, foncier/desserte mais aussi sur la question des risques et les approches territoriales (notamment les chartes forestières de territoire). Il propose ainsi des ressources (formations aux élus, guides techniques...) sur son site web.

<https://www.collectivitesforestieres-occitanie.org/>

Dans le cadre des démarches de PCAET, le réseau a produit des fiches d'identité accompagnées de notes et de recommandations personnalisées pour la réalisation d'un PCAET. Pour cela, la région a été découpée en 10 entités les plus homogènes possibles. Ces fiches sont consultables au lien suivant : <https://www.collectivitesforestieres-occitanie.org/portfolio/integrer-les-enjeux-dans-les-pcaet/>

### L'observation de l'état de l'évolution des forêts en Occitanie

Il existe des dispositifs de suivi des forêts au travers notamment des réseaux d'observation du Département santé des Forêts (MAAF) qui regroupent des correspondants observateurs dans les départements qui permettent de :

- enregistrer les modifications de l'état sanitaire sur le court terme ;
- relever l'apparition de nouveaux symptômes ;
- enregistrer des conséquences des événements climatiques ponctuels : sécheresse, orages, coups de vent ;
- relayer le questionnement des gestionnaires sur le choix des essences et la sylviculture.

Le Centre Régional de la Propriété Forestière (CRPF) Languedoc-Roussillon a également développé un réseau systématique de suivi des dommages forestiers grâce à des placettes<sup>3</sup> qui permettent la surveillance de l'état des écosystèmes forestiers : les incendies, le changement climatique, les attaques parasitaires et les maladies.

On trouve également des exemples de suivi et d'expérimentation conduits dans le cadre de projets de recherche. Par exemple, le suivi d'un taillis de chêne vert sur le site de Puéchabon dans l'Hérault a fait l'objet d'observations depuis une trentaine d'années.

Ces exemples sont décrits et détaillés dans le compte-rendu de la journée organisée par la DRAAF Languedoc-Roussillon en 2015 « Adaptation des forêts au changement climatique » : <http://draaf.occitanie.agriculture.gouv.fr/Journee-Languedoc-Roussillon>



©Arnaud Bouissou/Terra

### Formation des gestionnaires de forêt à la méthode ARCHI pour la résilience du chêne liège (Pyrénées-Orientales)

Dans le cadre du projet européen Interreg ECTAdapt, le Département des Pyrénées-Orientales a sollicité le développement de la Méthode ARCHI pour le chêne liège. Cette méthode développée par le CNPF permet, uniquement grâce à l'observation architecturale des parties aériennes des individus, d'évaluer le degré de résistance de l'arbre au travers de trois niveaux de référence : sain, résilient (en capacité de s'adapter), ou sénéscent (adaptation impossible).

L'adaptation de la méthode au cas du chêne liège a été réalisée par le CRPF d'Occitanie et une quarantaine de personnes ont été formées en 2019.

Pour en savoir plus : <https://www.ectadapt.eu/fr/les-actions-ectadapt/1-analyse-de-la-vulnerabilite>

<sup>3</sup> Une placette permanente est une surface délimitée et localisée avec précision, dans laquelle des inventaires de végétation sont effectués plusieurs fois durant une période. Réseau de placettes permanentes - il s'agit d'un réseau de placettes représentatives de la variabilité de la forêt ou les données sont collectées régulièrement. Un tel réseau permet au gestionnaire ou à l'aménagiste de suivre avec précision l'accroissement et l'évolution du peuplement à long terme, par comparaison des données recueillies à diverses dates. (Source : Wikipedia)

## 2/ Mettre en œuvre une stratégie territoriale de protection de la ressource forestière en associant les acteurs du territoire

Parce qu'ils gèrent des forêts, qu'ils sont aménageurs, ou qu'ils possèdent des bâtiments publics, les élus sont concernés de près ou de loin par les enjeux de la gestion sylvicole sur leur territoire. S'il peut s'avérer complexe d'aborder directement la question de l'adaptation au changement climatique des forêts, différentes problématiques telles que le développement de la filière bois, la gestion du foncier, la question des risques incendie sont autant d'occasions de traiter le sujet du changement climatique. Pour cela, on pourra :

- **Identifier les acteurs du secteur forestier** présents sur le territoire et les associer à la gouvernance des projets ;
- **S'appuyer sur une charte forestière du territoire** qui intègre les enjeux du changement climatique ;
- **Intégrer la question de l'adaptation au changement climatique des forêts** dans les documents d'urbanisme (protection des espaces naturels et forestiers, protection des corridors), les documents de gestion des risques (plans de prévention des risques d'incendie de forêt - PPRIF, plans départementaux de protection des forêts contre les incendies - PDPFCI), mais également dans les réflexions pour le développement du bois-construction, du bois-énergie, de l'agro-foresterie, etc.

### La protection de la forêt et le développement de la filière-bois dans le SCoT du PNR des Grands Causses (Aveyron)

Le SCoT, qui compte une surface boisée très importante, entend développer la filière bois en promouvant une gestion forestière qualitative et durable.

« La gestion forestière permet de développer une activité économique non délocalisable, de valoriser le bois et maîtriser sa progression en prenant en compte la défense contre le risque incendie, plus fort dans un contexte de changement climatique ».

Dans le PADD, on compte 4 objectifs sur le sujet :

- protéger les forêts anciennes et matures par des classements de protection ou l'application d'une exploitation forestière durable ;
- préserver la forêt en développant une sylviculture durable et adaptée à la production de bois d'œuvre et la production des sols, de la faune et de la flore ;
- promouvoir le développement de la filière bois-énergie, qui devra se construire autour du potentiel de gisement, d'une exploitation durable et de débouchés locaux ;
- promouvoir le matériau bois dans les documents d'urbanisme, les aménagements publics et le mobilier urbain.

Dans le DOO, cela se traduit par des mesures de protection des espaces boisés et par différentes dispositions sur la gestion des parcelles et sur les aménagements nécessaires à leur exploitation. On peut noter par exemple que les documents d'urbanisme devront :

- garantir le maintien en bon état des connectivités écologiques des milieux forestiers, le cas échéant en envisageant des espaces boisés classés pour protéger les réservoirs de biodiversité ou les corridors à enjeu ;
- préserver et protéger les corridors écologiques constitués des haies, des ripisylves et éléments arborés du paysage (arbres isolés, arbres d'alignement, etc.) ;

Potentiel de développement d'une sylviculture durable

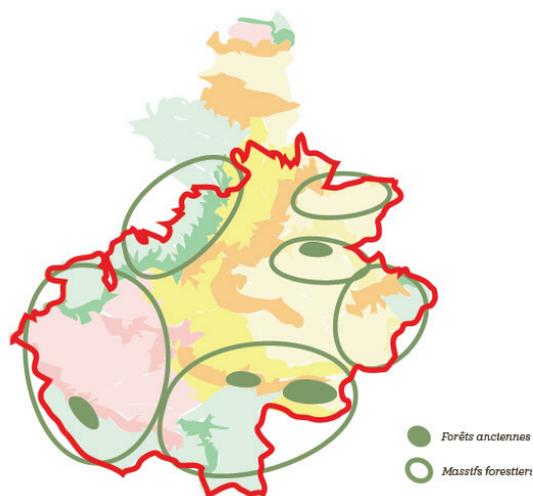


Figure 9 : Source : PADD SCoT du PNR Grand Causses Commune de Roques-sur-Garonne

- Maintenir la vocation forestière des boisements existants pour assurer le rôle de protection des sols par la forêt et limiter les défrichements sur les secteurs à pente supérieure à 10 % (...);
- Prendre en compte le Plan départemental de protection des forêts contre l'incendie de l'Aveyron.

Pour en savoir plus : <https://www.parc-grands-causses.fr/des-actions/amenagement-du-territoire/schema-de-coherence-territoriale>

### **La prise en compte du changement climatique dans la charte forestière du Pays Pyrénées Méditerranée (Pyrénées-Orientales)**

La Charte forestière du Pays Pyrénées Méditerranée 2016-2021 a été élaborée entre 2015 et 2016 en concertation avec les acteurs du territoire, dont un comité technique rassemblant de nombreux experts de la forêt : CRPF, Syndicat des Propriétaires Forestiers des Pyrénées-orientales, ARFOBOIS (Interprofession régionale du bois), Institut Méditerranée du Liège, Alliance Forêt Bois (coopérative forestière), Bois Energie 66, Association Initiation à la Forêt, etc.

Parmi les grands enjeux du territoire, on trouve la préservation et la gestion adaptée du patrimoine forestier, prenant en compte les risques naturels et les changements climatiques. La charte vise ainsi à défendre les forêts contre les incendies et garantir le rôle protecteur des forêts face aux risques (notamment inondation et érosion) et au changement climatique, notamment par des choix de gestion sylvicole adaptés.



©Laurent Mignaux / Terra

Il en découle un programme d'actions qui sont conduites par différents acteurs, auxquelles le Pays contribue en tant que partenaire technique. Parmi celles-ci :

- Mise en place d'une réserve intercommunale de sécurité civile sur les quatre communes de la côte Vermeille (Communes de Banyuls-sur-Mer, Collioure, Port-Vendres et Cerbère) ;
- Diagnostic de vulnérabilité des peuplements forestiers du territoire au regard du changement climatique (CRPF) ;
- Travaux d'irrégularisation des peuplements de résineux en forêt domaniale du Haut-Vallespir (ONF) ;
- Expérimenter une sylviculture dans les peuplements feuillus de montagne (CRPF).

Pour en savoir plus : <https://www.payspyreneesmediterranee.org/thematiques/charte-forestiere-de-territoire/>

### 3/ Promouvoir des solutions techniques d'adaptation aux différentes échelles en s'appuyant sur les experts du domaine

Comme dans les autres secteurs, il n'existe pas de solutions d'adaptation généralisables en ce qui concerne la forêt, d'autant plus que la vulnérabilité doit être appréhendée à la fois au niveau de l'arbre et du peuplement. Les solutions préconisées doivent donc prendre en compte les spécificités de chaque peuplement. Pour autant, la littérature existant sur le sujet permet de dégager des pistes d'adaptation qui impliquent des stratégies de gestion plus ou moins interventionnistes et qui peuvent, pour certaines, être contradictoires. Elles devront donc être choisies par les gestionnaires en fonction du contexte local.

#### ● Au niveau de l'arbre

- **Veiller à l'adéquation entre l'essence et les conditions environnantes ou « stationnelles ».** A l'échelle du changement climatique et de la gestion forestière (40 à 50 ans), la situation actuelle n'est pas forcément celle de demain. Il est donc nécessaire d'analyser les sols, les conditions stationnelles (exposition, altitude, position sur le versant, provenance des plants de reboisement), les possibilités de régénération naturelle ou changement d'essence, etc.

#### ● Au niveau du peuplement

- **Favoriser la régénération naturelle en s'appuyant sur l'hétérogénéité des peuplements.** Un peuplement d'espèces variées va permettre une meilleure résilience face aux aléas climatiques et aux attaques de ravageurs. Cela implique d'éviter les coupes rases brutales suivies de plantation mais au contraire de compter sur la capacité des forêts à s'adapter naturellement ;



- **Choisir le niveau de densité souhaitée des peuplements.**

Des densités fortes permettront aux individus les plus adaptés d'être sélectionnés naturellement. Les éclaircies au sein des peuplements permettent au contraire de diminuer le stress hydrique et la concurrence entre les arbres ;

- **Pratiquer des améliorations génétiques en prenant en compte la provenance des graines (label local par exemple).** Il s'agit d'augmenter la diversité en introduisant des essences résistantes à la sécheresse par exemple et plus généralement de réfléchir aux modalités de renouvellement des espèces ;

- **Maintenir la connectivité des forêts afin de permettre les déplacements d'espèces, en permettant la dissémination des graines ;**

- **Eviter la production d'arbres hauts et fins afin de réduire la vulnérabilité face aux tempêtes.**

- **Préserver les sols qui sont les réservoirs d'eau des peuplements.**

#### ● Au niveau du cycle

- **Intensifier l'exploitation, c'est-à-dire réduire les cycles afin de limiter l'exposition aux risques.** Cependant, un tel raccourcissement peut avoir pour effet d'amoindrir la richesse minérale du sol, en particulier en cas d'exploitation complète de l'arbre.

## Mettre en œuvre des sylvicultures diversifiées, adaptatives et plus dynamiques

### Action 1-3 du PRFB pour augmenter la résilience des forêts face aux changements climatiques

Plusieurs sous-actions sont proposées pour faire évoluer les pratiques au niveau régional :

Pour en savoir plus : consulter pp.39-40 du PRFB [http://draaf.occitanie.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/prfballegevfbis\\_cle011deb.pdf](http://draaf.occitanie.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/prfballegevfbis_cle011deb.pdf)

## Les financements existants

Fonds FEADER, Programmes de Développement Rural : voir notamment les appels à projets pour le soutien aux opérations sylvicoles favorables à l'adaptation des forêts à la sécheresse et au changement climatique et favorisant le stockage du carbone

<https://www.europe-en-occitanie.eu/8-5-PDR-LR-Soutien-aux-operations-sylvicoles-favorables-a-l>

Ministère en charge de l'agriculture et de la forêt : voir les appel à projets pour l'amélioration des pratiques sylvicoles et le développement de la filière forêt-bois

<http://draaf.occitanie.agriculture.gouv.fr/Lancement-d-un-appel-a-projets>

Label bas carbone : voir les méthodes forestières <https://www.ecologie.gouv.fr/label-bas-carbone>

## Adapter nos forêts aux changements climatiques : l'exemple du projet FORECCAST dans le PNR du Haut-Languedoc (Tarn et Hérault)

Le projet FORECCAST, conduit par le PNR du Haut-Languedoc, le CRPF Occitanie, l'IDF et Alliance Forêt Bois a débuté mi-2016 pour s'achever début 2020. D'un montant total d'environ 1,3 millions d'euros, le projet a bénéficié d'un financement européen LIFE (60%), le reste du budget étant réparti entre les porteurs du projet, la Région Occitanie, les départements de l'Hérault et du Tarn.

L'objectif du projet était de travailler avec les gestionnaires et propriétaires forestiers afin d'intégrer, dans leurs modes de gestion, des critères basés sur des scénarios climatiques pour, in fine, adapter les stratégies de gestion à l'échelle de la parcelle forestière.

L'action phare du projet a été le développement d'une application mobile « FORECCAST BY BIOCLIMSOL » qui constitue un outil d'aide à la décision pour les propriétaires et gestionnaires forestiers. L'application permet de réaliser un diagnostic complet, d'obtenir des pistes de gestion pour les peuplements en place ou les projets de reboisement, et de mettre en œuvre un mode de gestion sylvicole adapté aux conditions locales et au climat à venir.

Un guide a également été réalisé pour améliorer la gestion des crises liées au changement climatique. Il est issu de plusieurs mois de concertation entre différents acteurs de la filière forêt-bois, qui ont travaillé sur plusieurs thématiques :

- identifier les risques climatiques et sanitaires dans le contexte du changement climatique ;
- proposer des méthodes de suivi et de vigilance spécifiques en cas d'aléa ou de période sensible ;
- préparer l'organisation d'une gestion de crise.

Ce guide est disponible en ligne sur le site internet du projet.

Pour en savoir plus : <http://www.foreccast.eu/fr/homepage/accueil.html> Revitalisation d'une forêt déperissante dans les Cévennes : le projet Nature 2050 Forêt Cévenole (Gard et Lozère)

## Revitalisation d'une forêt déperissante dans les Cévennes : le projet Nature 2050 Forêt Cévenole (Gard et Lozère)

Au sein du massif cévenol, les peuplements de châtaigniers s'étendent sur plus de 30 000 ha dans les départements du Gard et de la Lozère. En 2014, une étude sur l'état sanitaire des châtaigniers du massif réalisée par le CRPF d'Occitanie a montré que plus de la moitié des arbres étudiés étaient morts ou présentaient un déficit foliaire de plus de 50 %. La monoculture de châtaigner et la faible diversité d'essences du massif sont à l'origine du phénomène, réduisant d'autant les possibilités d'adaptation aux changements en cours et à venir.



©Arnaud Bouissou/Terra

Le projet Forêt Cévenole lancé dans le cadre du programme Nature 2050 vise à améliorer la connaissance sur l'adaptation du massif forestier cévenol au changement climatique et à développer des méthodes reproductibles sur l'ensemble de ce territoire, dans un objectif d'adaptation et de résilience à plus grande échelle.

Cinq sites appartenant à cinq propriétaires forestiers privés, soit 23 ha, ont été sélectionnés suivant des critères géographiques (altitude, exposition...), afin de mettre en place de nouveaux protocoles de gestion et de servir de territoire d'étude pour la recherche sur le changement climatique (essais d'essences, gestion de l'eau, travaux de préparation des sols, etc...).

Les résultats du projet seront suivis jusqu'en 2050.

Pour en savoir plus : <http://www.nature2050.com/projet/recreation-dune-foret-deperissante-avec-un-groupe-de-forestiers-cevenols/>

## 4/ Lutter contre les incendies de forêts

En matière de lutte contre les incendies de forêts, certains territoires sont soumis au respect des obligations légales de débroussaillage (OLD). Le respect des OLD est un élément essentiel de la politique de prévention des incendies de forêt, tant pour protéger les enjeux présents en forêt et assurer la sécurité des services d'incendie et de secours que pour préserver la forêt. Sur ce sujet une instruction technique du 8 février 2019 et un guide technique du Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation sont disponibles<sup>4</sup>. Le réseau des collectivités forestières propose également un guide et des fiches techniques<sup>5</sup>.

En Occitanie, l'Union régionale des Collectivités forestières a mis en place, avec la commune de Lirac, la première Déclaration d'Intérêt Général et d'Urgence (DIGU) de la région Occitanie. Ce dispositif va permettre à la commune de débroussailler des zones prioritaires, quelle que soit la nature de la propriété.

Si le respect des OLD permet de protéger les enjeux existants, il est nécessaire de limiter au maximum l'implantation de nouvelles constructions dans les massifs ou à proximité de ces derniers. Deux outils principaux permettent d'atteindre ce but. Il s'agit des PLU(I) et des PPRIF. Le PPRIF est l'outil de base de la prévention mais dans certains contextes locaux il peut être plus efficace d'opter pour la prise en compte du risque incendie dans le document d'urbanisme de référence.

Sur le plan méthodologique, un document rédigé par le Cerema à la demande de la DGPR précise le contenu des Porter à Connaissance sur la prise en compte des incendies de forêt dans les Plans Locaux d'Urbanisme.

Pour en savoir plus : <https://www.cerema.fr/fr/actualites/risque-feux-foret-cerema-aide-redaction-du-porter>

Certains départements sont également dans l'obligation d'élaborer des Plans Départementaux de Protection des Forêts contre les Incendies (PDFCI) qui sont ensuite déclinés en plans de massif. En Occitanie, le PDFCI de l'Aude a récemment été approuvé pour la période 2018-2027. Il a comme objectifs la diminution du nombre de départs de feux de forêts et la réduction des surfaces brûlées ainsi que la prévention des risques d'incendies et la limitation de leurs conséquences. La mise en œuvre opérationnelle de ce plan repose sur un partenariat actif dont le noyau dur est constitué par le Service Départemental d'Incendie et de Secours, l'Office National des Forêts et la Direction Départementale des Territoires et de la Mer.

Pour en savoir plus : <http://www.aude.gouv.fr/plan-departemental-de-protection-des-forets-contre-r1334.html>

Pour aller plus loin : centre de ressources du MTE <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/prevention-des-feux-foret>

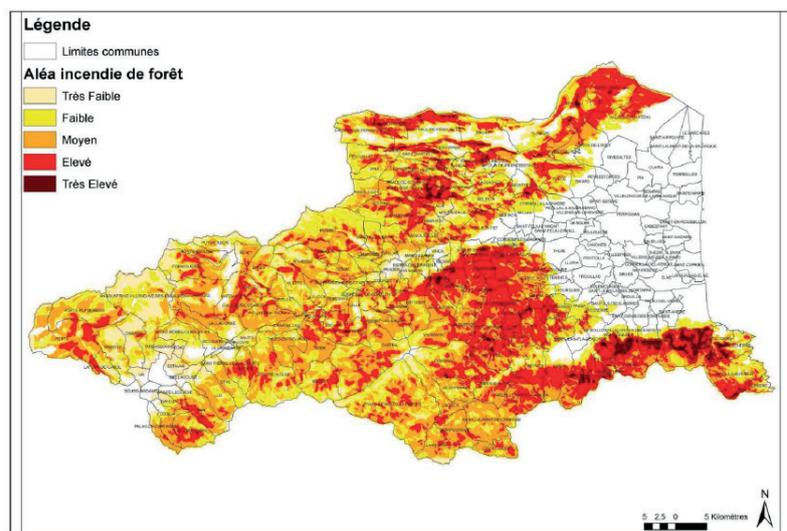


Figure 10 : Carte illustrant le niveau d'aléa lié aux incendies de forêt sur le département des Pyrénées-Orientales (Source : Charte Forestière Pays Pyrénées Méditerranée)

4 <http://circulaires.legifrance.gouv.fr/index.php?action=afficherCirculaire&hit=1&retourAccueil=1&r=44405>  
<https://agriculture.gouv.fr/un-guide-technique-sur-les-obligations-legales-de-debroussaillage-old>

5 <https://www.collectivitesforestieres-occitanie.org/risques/>



A photograph of a dense forest with many tall, thin trees and a dirt path leading through them. The scene is filled with vibrant green foliage, suggesting a healthy, natural environment. The text is overlaid on the upper and middle portions of the image.

# Mémo

Ressources pour élaborer  
une stratégie d'adaptation  
sur mon territoire

## Acteurs locaux

### Gestionnaires

CRPF Occitanie  
Office National des Forêts

### R&D

FORESPIR  
RMT AFORCE  
INRAE  
GIP ECOFOR  
Institut pour le Développement Forestier (IDF)

### Associations

- Associations spécialisées (Association Futaie Irrégulière – Association Pro sylvia– Fédération des forêts de plantation)
- Collectivités Forestières Occitanie

### Acteurs économiques filière Bois

## Pour aller plus loin

Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, Feuille de route pour l'adaptation des forêts au changement climatique, 2020, 28 p.

<https://agriculture.gouv.fr/francerelance-adapter-les-forets-au-changement-climatique>

ONERC, L'arbre et la forêt à l'épreuve d'un climat qui change, 2015, éd. La Documentation Française, 180 p., 2015

[http://www.gip-ecofor.org/doc/drupal/ONERC\\_Rapport\\_2014\\_Arbre\\_Et\\_Foret\\_WEB.pdf](http://www.gip-ecofor.org/doc/drupal/ONERC_Rapport_2014_Arbre_Et_Foret_WEB.pdf)

Journée DRAAF Languedoc-Roussillon, Adaptation des forêts face aux changements climatiques, 2015

<http://draaf.occitanie.agriculture.gouv.fr/Journee-Languedoc-Roussillon>

Centre de ressources GIP ECOFOR

<http://www.gip-ecofor.org/changement-climatique-et-autres-risques/>

Centre de ressources RMT AFORCE

<https://www.reseau-aforce.fr/>

Ce réseau national appuie des initiatives locales au travers de projets partenariaux de R&D mais également de l'organisation de colloques et journées techniques en région.

Le dernier en date a eu lieu à Montpellier en avril 2019 autour du thème : « Forêt et changement climatique : accompagner la décision d'adaptation ».

Il propose aussi sur son site web de nombreuses ressources sur le sujet, dont les projets de recherche en cours en Occitanie.

## Guides et outils méthodologiques

INRA - outil Biljou© : outil de bilan hydrique journalier d'un peuplement forestier. Disponible sur : <https://appgeodb.nancy.inra.fr/biljou/>

RMT AFORCE, Guide de l'expérimentation forestière – Principes de base prise en compte du changement climatique  
[http://draaf.auvergne-rhone-alpes.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Guide\\_de\\_l\\_expérimentation\\_forestiere\\_cle06df26.pdf](http://draaf.auvergne-rhone-alpes.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Guide_de_l_expérimentation_forestiere_cle06df26.pdf)

ONF-IDF, Guide de gestion des forêts en crise sanitaire, 2011  
[https://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/documents/pdf/Guide\\_de\\_gestion\\_des\\_forets\\_en\\_crise\\_sanitaire\\_cle4d6979.pdf](https://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/documents/pdf/Guide_de_gestion_des_forets_en_crise_sanitaire_cle4d6979.pdf)

MAAF/IRSTEA, Fiches Conseils d'utilisation des ressources génétiques forestières et Guide Réussir la plantation forestière (2016)

<https://agriculture.gouv.fr/adaptation-des-forets-francaises-au-changement-climatique-les-fiches-conseils-dutilisation-des>

FORECCAST - outil FORECCAST BY BIOCLIMSOL et Guide « Gérer les crises liées au changement climatique en forêt du Haut-Languedoc »

<http://www.foreccast.eu/fr/homepage/accueil.html>

## Références réglementaires

### Gestion Forestière

Le CRPF est chargé de l'élaboration des Schémas Régionaux de Gestion Sylvicole (SRGS), des CPBS (Codes de Bonnes Pratiques Sylvicoles) et de l'agrément des Plans Simples de Gestion (les forêts privées de plus de 25ha) et des RTG (Règlements Types de Gestion).

L'équivalent existe pour les forêts des collectivités (Schéma Régional d'Aménagement) et domaniales (Directives Régionales d'Aménagement). Elles donnent un cadre pour la rédaction des aménagements forestiers : choix des traitements, des essences, des modes de régénération/orientations et règles concernant la préservation de la biodiversité, contre les risques, etc.).

### Programme National de la Forêt et du Bois 2016-2026

<https://agriculture.gouv.fr/le-programme-national-de-la-foret-et-du-bois-2016-2026>

### Plan Régional de la Forêt et du Bois 2019-2029 Occitanie :

<http://draaf.occitanie.agriculture.gouv.fr/Le-Ministre-de-l-Agriculture-et-de>



**Directeur de publication :** Patrick BERG

**Rédacteurs CEREMA :** Géraldine BUR, Pierre LAINÉ

**Coordinateurs DREAL :** Anne DUCRUEZET, Myriam DUCASSE

**Contributeurs DDT (M) :** Alexis MARTIN et Marie-Hélène VAN-MIEGHEM (DDT Ariège),  
Sophie GELLE (DDTM Aude), Gilbert PORTAL et Carine RUDELLE (DDT Aveyron),  
Laurent MANN (DDT Haute-Garonne), Claire PORTET (DDT Tarn-et-Garonne).

**Conception graphique :** Cerema

**Crédits photos :** Florian Giorgio, Jacques Dillies, Frédéric Chevallier, José Fontano, Tom  
Bressolles, Amy Earl, Damien Dufour, Kristin Snippe, Léa Maruani, de Unsplash

**Édition :** Juillet 2021

**Nous tenons à remercier l'ensemble des contributeurs des Directions départementales des territoires et de la mer, ainsi que pour leur expertise technique et leurs relectures les services métier de la Direction de l'agriculture, de l'alimentation et de la forêt d'Occitanie, de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement d'Occitanie et du Cerema.**

Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement d'Occitanie

1, rue de la cité administrative - Bât G - CS 80 002

31074 Toulouse cedex 9

Tél. : 05 61 58 50 00 - Fax : 05 61 58 54 48

[www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/](http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/)