

SRGS Occitanie

Partie 1 :

Diagnostic des
aptitudes sylvicoles

Méditerranée

Version : 12/2023

Sommaire

La *Présentation du contexte régional*, la *Partie 1 : Diagnostic des aptitudes forestières* et la *Partie 2 : Les objectifs et méthodes de gestion* font l'objet de fascicules séparés.

La partie 1 est elle-même déclinée en 4 sous-ensembles biogéographiques correspondant aux 4 Grandes Régions Ecologiques d'Occitanie.

Présentation du contexte régional

1. Contexte d'élaboration du Schéma Régional de Gestion Sylvicole
2. Un cadre pour la rédaction des documents de gestion des forêts privées
3. Principales caractéristiques des forêts d'Occitanie
 - 3.1. Des forêts étendues, diversifiées et en progression
 - 3.2. Des forêts essentiellement privées
 - 3.3. Des forêts productrices de biens et de services
 - 3.4. Des facteurs de fragilisation des forêts
 - 3.5. Une gestion forestière à conforter

Partie 1 : diagnostic des aptitudes forestières

(déclinée en 4 sous-ensemble biogéographiques correspondant aux 4 Grandes Régions Ecologiques d'Occitanie)

- 1 Description du milieu naturel
- 2 Description des forêts régionales
 - 2.1. Importance et répartition de la forêt privée de la région
 - 2.2. Principales essences
 - 2.3. Principaux types de peuplements régionaux
 - 2.4. Typologie des peuplements à utiliser dans les documents de gestion

- 3 Les éléments à prendre en compte pour la gestion de la forêt
 - 3.1. Potentialité du milieu naturel et changement climatique
 - 3.2. L'équilibre forêt-gibier
 - 3.3. Enjeux économiques
 - 3.4. Enjeux environnementaux
 - 3.5. Enjeux sociaux
 - 3.6. Enjeux de protection contre les risques naturels
 - 3.7. Risques (sanitaires, incendies, tempêtes, ...)

Partie 2 : Les objectifs et méthodes de gestion

1. Les principes généraux
 - 1.1. La gestion durable
 - 1.2. et ses déclinaisons pratiques
2. Les objectifs de gestion assignés
3. Les principaux itinéraires sylvicoles préconisés
 - 3.1. Régimes et traitements applicables
 - 3.2. Coupes
 - 3.3. Travaux
 - 3.4. Principaux itinéraires sylvicoles préconisés
 - 3.5. Les essences recommandées
 - 3.6. Création et entretien des dessertes forestières

Annexes

Annexe 1 – Situer sa forêt au regard des principaux zonages

Annexe 2 – Les types de peuplement

Annexe 3 – Les types de coupe

Annexe 4 – Les travaux

Annexe 5 – Lexique complémentaire

Annexe 6 – Exemple de méthode pour raisonner l'étalement des récoltes

1. Description du milieu naturel

La Grande Région Ecologique Méditerranée (GRECO J) a été définie par l'IFN en 2011 sur la base d'un découpage macroclimatique, géologique et topographique de la France. Elle regroupe des zones plutôt basses au climat de type méditerranéen (hors Corse), c'est-à-dire avec un été chaud et sec, un hiver assez doux et des printemps et automnes humides. Elle couvre la zone de contact avec la mer Méditerranée depuis la frontière espagnole jusqu'à la frontière italienne, et inclut la vallée du Rhône jusqu'à Valence et celle de la Durance jusqu'à Sisteron.

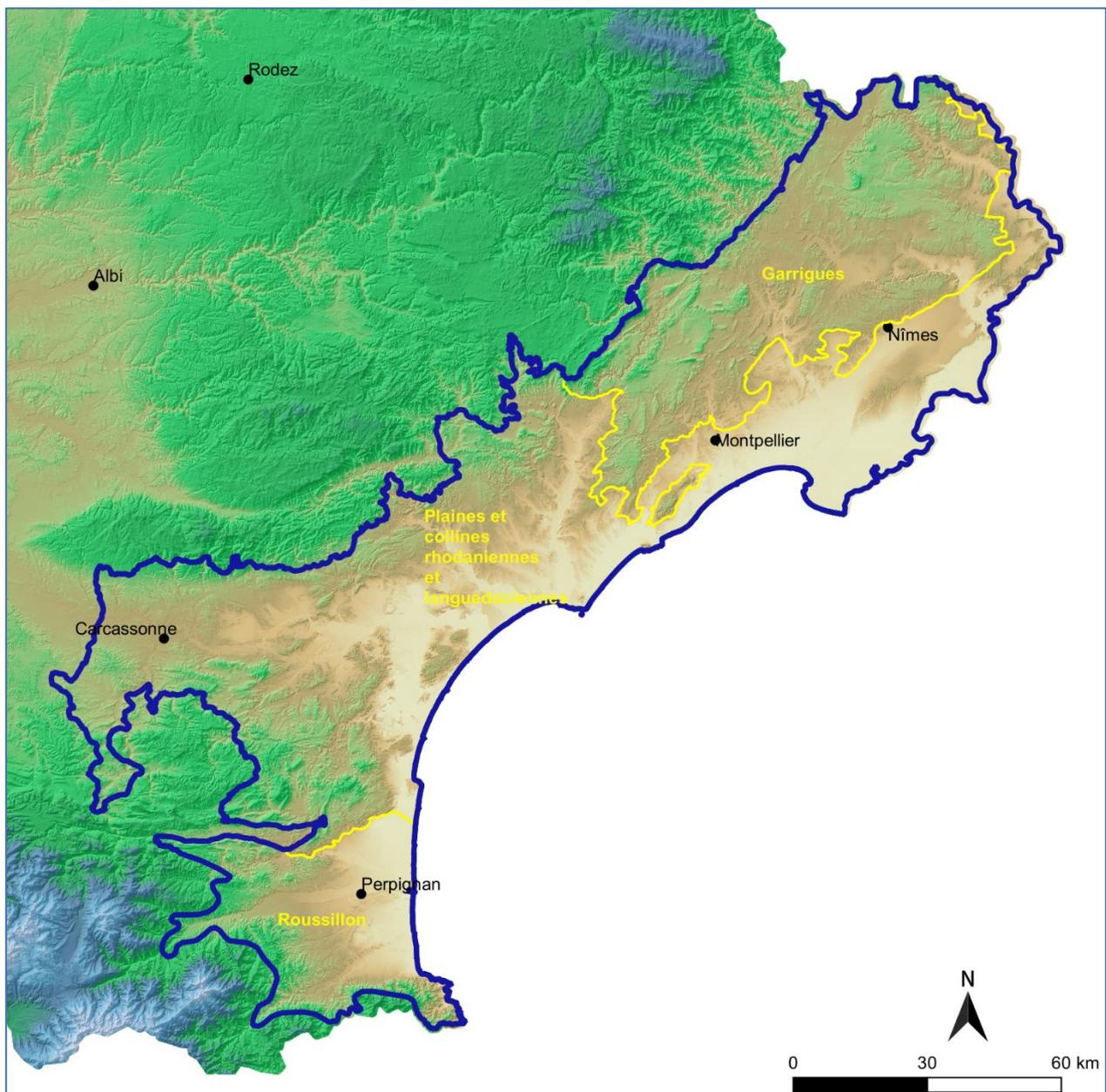
Le sud-est de l'Occitanie constitue une partie de cette GRECO avec trois sylvo-écorégions (SER) concernées, qui correspondent à des unités homogènes sur les plans sylvicole, pédologique et paysager. Ces territoires s'étendent sur 1 404 093 ha des Pyrénées-Orientales jusqu'au Gard.



Le SRGS ne concernant que la région Occitanie, les termes « Méditerranée » ou « GRECO Méditerranée » désigneront pour simplifier, dans la suite du document et sauf indication contraire, la seule partie de la GRECO Méditerranée située en Occitanie.

Tableau 1 : Caractéristiques forestières de la GRECO Méditerranée – Source IGN BD Forêt V2

	J10 Garrigues	J22 Plaines et collines rhodaniennes et languedociennes.	J21 Roussillon	Total Méditerranée
Surface boisée (ha)	232 840	204 610	56 110	493 560
Taux de boisement	57,4%	24,8%	32,3%	35,2%



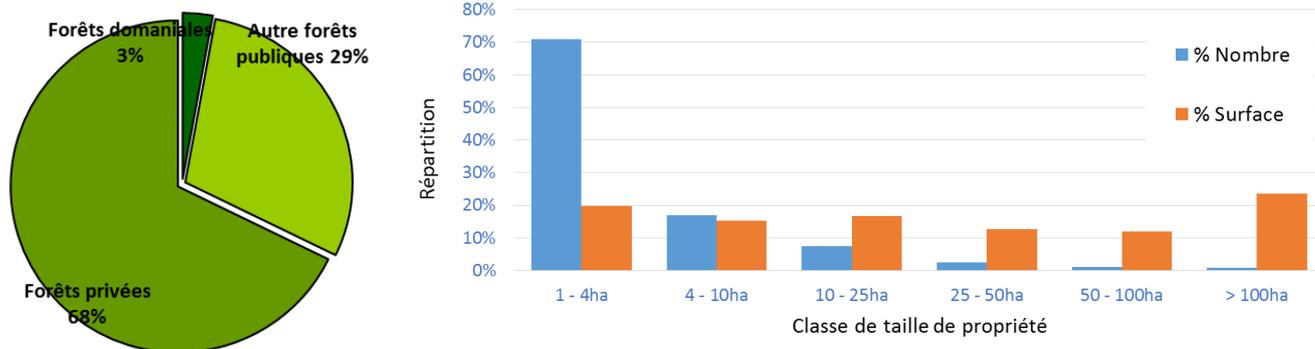
Carte 1 : La GRECO Méditerranée et ses sylvoécorégions (SER).

2. Description des forêts

2.1 Importance et répartition des forêts privées

La part de surface forestière appartenant à des propriétaires privés est de 68 % dans la GRECO Méditerranée (contre 75 % en moyenne en France). Les surfaces forestières publiques regroupent 3 % de forêts domaniales (appartenant à l'État) et 29 % de forêts appartenant à des collectivités territoriales.

La taille des forêts privées est très variable d'un propriétaire à l'autre. Une multitude de propriétaires se partagent de nombreuses petites forêts, dont la surface cumulée reste modeste. À l'inverse, quelques grandes propriétés forestières regroupent à elle seule une part notable de la surface forestière privée



Graphique 1 : Répartition des forêts par type de propriété et structuration des forêts privées de la GRECO Méditerranée¹ – Source IGN BD Forêt V2, Cadastre - Traitement CRPF

Le morcellement des forêts privées est un frein important pour leur gestion durable. Il occasionne des surcoûts pour toutes les interventions qui peuvent y être conduites, et peut être un facteur de « désengagement » de la part des propriétaires. Cette problématique est commune à l'ensemble de l'Occitanie et, plus globalement, de la France et de la plupart des pays européens.

Pour y faire face, plusieurs formes de regroupement peuvent être mises en place. Certains peuvent s'organiser autour de projets particuliers : vente d'un lot de bois, mise en place de dessertes... Les effets positifs de ces regroupements « de circonstance », souvent informels, sont toutefois temporaires. Il est donc utile d'organiser les regroupements autour de projets de gestion à plus long terme. La mise en place de Plans Simples de Gestion concertés ne nécessite aucun formalisme particulier autre que l'entente préalable des propriétaires. Le PSG concerté peut suffire à définir et à suivre un projet de gestion rationalisé sur de plus grandes surfaces. C'est une des conditions pour qu'un regroupement de propriétaires puisse bénéficier du statut de Groupement d'Intérêt Economique, Environnemental Forestier (GIEEF).

Cependant, il est souvent utile de formaliser juridiquement les regroupements pour faciliter la gestion en commun. Plusieurs structures de regroupement du foncier peuvent être mises en place

- sans transfert de propriété, elles peuvent prendre la forme d'associations syndicales, libres ou autorisées, et notamment d'associations syndicales libres de gestion forestière (ASLGF) ;
- avec transfert de propriété, elles peuvent prendre la forme de sociétés civiles dont les membres deviennent porteurs de parts. Il s'agit en particulier des groupements forestiers (GF) ou groupements fonciers ruraux (GFR), dont l'objet est respectivement la gestion de biens forestiers ou de biens mixtes : agricoles et forestiers.

Les gestionnaires sont enfin acteurs du regroupement. Les organismes de gestion en commun (OGEC) – coopératives forestières pour l'essentiel – ont notamment pour objet la mise en valeur des forêts de leurs adhérents par la mise en commun de moyens humains et matériels permettant l'organisation de la gestion sylvicole, la récolte et la commercialisation des produits forestiers.

Le PRFB identifie le regroupement, sous toutes ses formes, comme un moyen efficace pour lutter contre les effets négatifs du morcellement. Le regroupement fait donc l'objet d'une fiche-action spécifique : 1.6 - Favoriser le regroupement pour accroître les surfaces en gestion et massifier l'offre.

¹ NB : les forêts de moins d'un hectare ne sont pas intégrées en raison d'imprécisions liées au traitement.
SRGS OCCITANIE

2.2 Principales essences

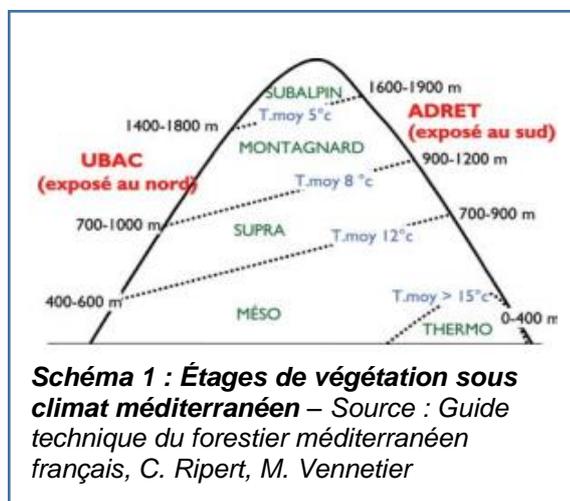
Avec plus de 70 % de la surface boisée, les feuillus dominent les forêts méditerranéennes. La moitié des formations feuillues correspondent à des peuplements de chênes sempervirents : principalement chêne vert, et dans une moindre mesure chêne liège (en Roussillon notamment). Le chêne pubescent est également présent, et une part importante des peuplements est constituée de mélange d'essences (chêne vert, chêne pubescent, châtaignier, frêne, cormier, ...). Les conifères représentent 14 % de la couverture forestière, avec une prépondérance des pins, le pin d'Alep notamment occupant la moitié de ces surfaces. Parmi les autres résineux, le cèdre, qui peut offrir d'intéressantes perspectives dans le contexte du changement climatique, présente quelques belles réussites. Les 13 % de surface boisée restants correspondent à des peuplements mixtes.

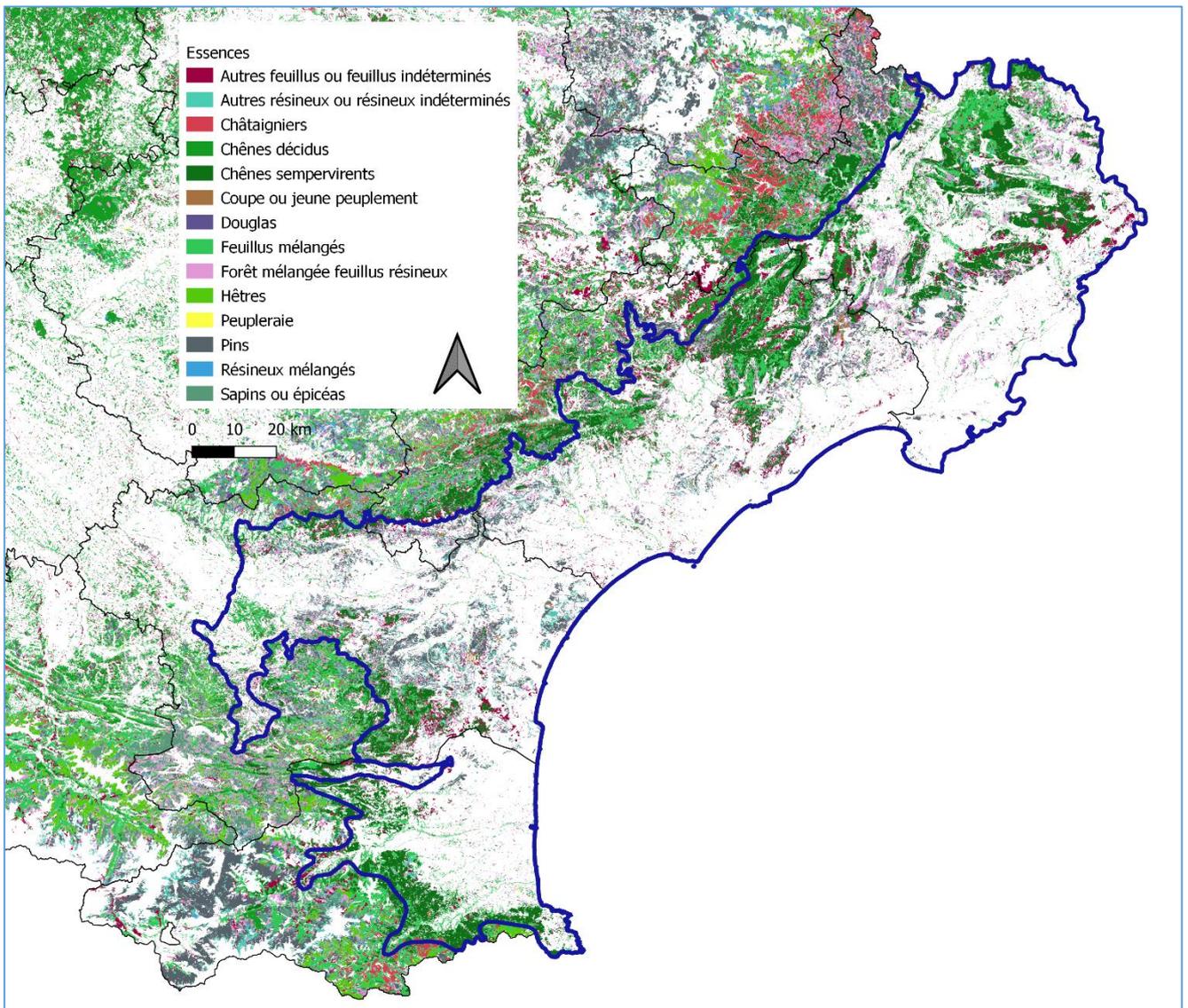
La répartition des essences n'est pas homogène au sein de la GRECO. Altitude et exposition jouent un rôle déterminant, à l'origine d'une structuration étagée de la végétation sensiblement différente selon qu'on se situe :

- en versant exposé au sud, ou adret, aux conditions climatiques plus chaudes mais plus sèches,
- ou en versant exposé au nord, ou ubac, au climat plus frais et plus humide.

On distingue en région méditerranéenne quatre principaux étages de végétation, en lien avec la topographie :

- L'étage thermoméditerranéen, qui forme une zone étroite et discontinue le long des côtes des Pyrénées-Orientales, est occupé climaciquement par des formations arbustives à olivier sauvage, myrte et pistachier lentisque, parfois mêlées de chêne vert.
- L'étage mésoméditerranéen, qui lui succède, est dominé par le chêne vert, parfois supplanté par le chêne pubescent sur les sols plus profonds. Le chêne-liège et le pin maritime sont fréquents sur les sols siliceux, tandis que le pin d'Alep est plutôt présent en contexte calcaire (parfois pin parasol également).
- L'étage supraméditerranéen est surtout occupé par les formations à chêne pubescent et chêne vert qui colonisent aussi bien les roches calcaires que siliceuses. On y trouve aussi du châtaignier sur les substrats siliceux.
- L'étage montagnard sous influences méditerranéennes occupe une surface réduite, couvert de hêtraies ou hêtraies sapinières calcicoles sèches, pineraies sylvestres en adret ou sur les crêtes et quelques peuplements résiduels de rochers à genévrier thurifère.

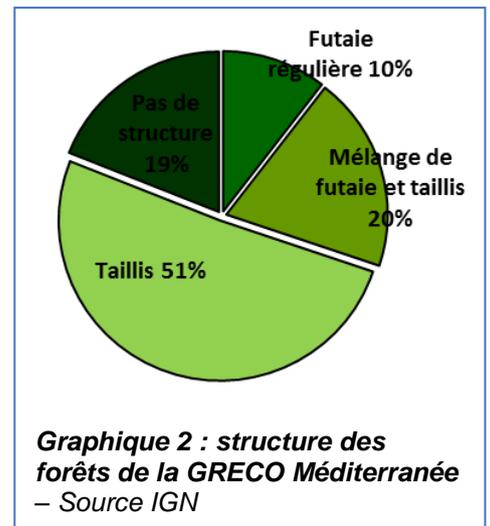




Carte 2 : Forêts et essences de la GRECO Méditerranée – Source IGN BD Forêt V2

2.3 Principaux types de peuplements

Les peuplements de la GRECO Méditerranée correspondent majoritairement (51 %) à des taillis. Ce traitement est en effet largement répandu dans les peuplements de chênes verts et de chênes pubescents qui dominent les forêts méditerranéennes. Les mélanges de futaie et taillis sont également bien représentés : soit composés exclusivement de feuillus, soit fréquemment aussi par des peuplements mixtes avec un taillis (chênes verts, chênes pubescents ou châtaigniers selon les stations) surmonté d'une futaie de conifères plus ou moins continue. Cet étage est généralement constitué de pins d'Alep ou de pins maritimes qui se sont spontanément développés au sein du taillis, profitant de trouées ou du mauvais état sanitaire des feuillus.



Les futaies régulières sont peu répandues (10 %), et les futaies irrégulières quasi-inexistantes (non significatives). La part des peuplements « sans structure » (19 %) est également à relever. Ce type correspond aux forêts momentanément déboisées ou aux forêts ouvertes. En Méditerranée, on rencontre ainsi souvent des garrigues où se mêlent, à parts variables, arbres et arbustes.

3. Les éléments à prendre en compte pour la gestion de la forêt

3.1 Potentialités du milieu naturel et changement climatique

3.1.1 Stations forestières

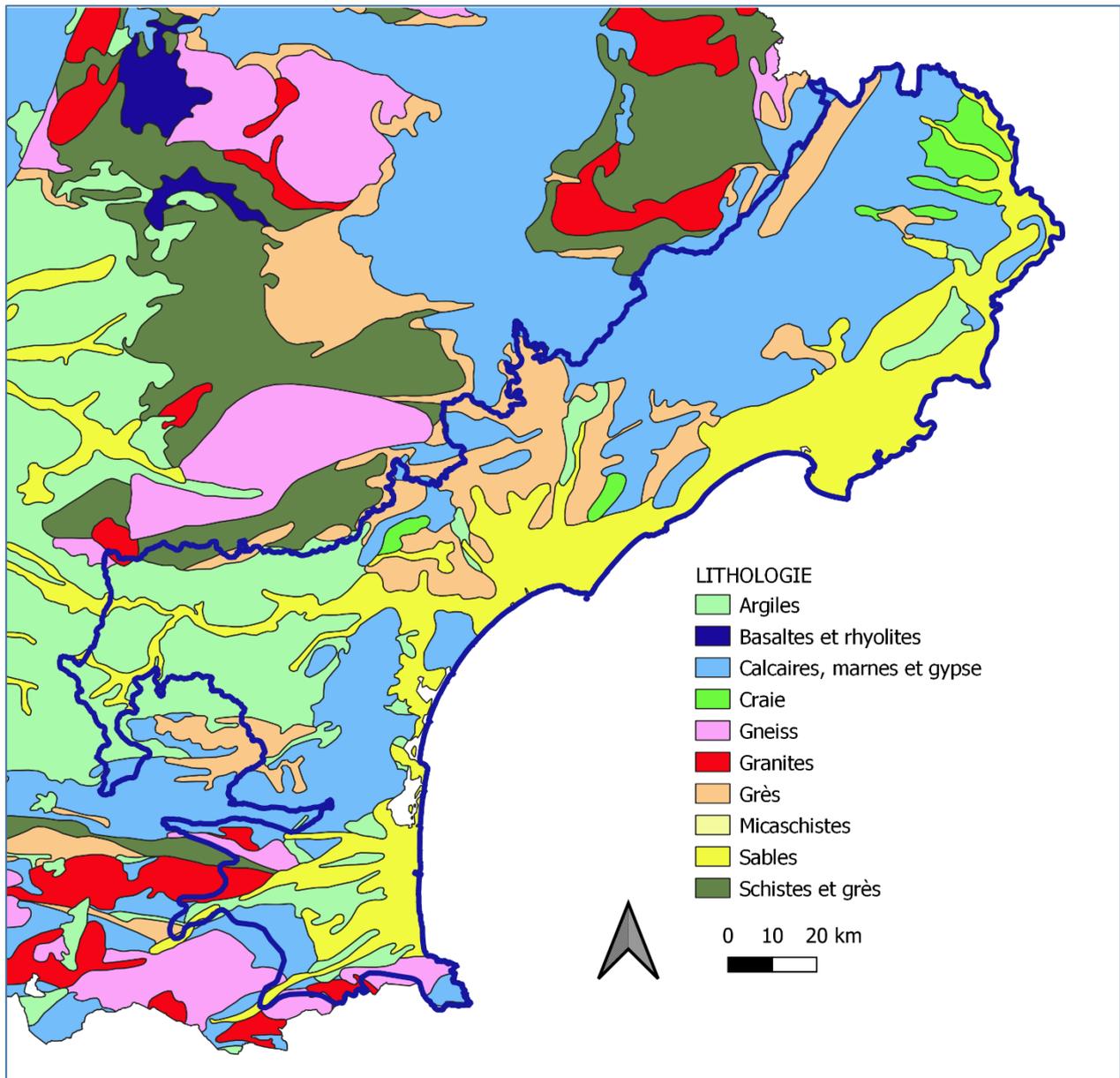
Une station forestière est une étendue de terrain de superficie variable (quelques m² à plusieurs dizaines d'hectares), homogène dans ses conditions physiques et biologiques : climat local, topographie, géomorphologie, sol, composition floristique et structure de la végétation spontanée. Le croisement de l'ensemble de ces paramètres permet de définir le type de station forestière qui conditionne les potentialités du milieu et notamment le potentiel de production des forêts.

Les fiches descriptives des SER (SylvoEcoRégion) qui composent la GRECO Méditerranée apportent de nombreuses informations sur les différents éléments caractérisant les stations. Elles sont disponibles sur le lien internet suivant : <https://inventaire-forestier.ign.fr/spip.php?article773>

Les descriptions précises des stations ont parfois été compilées dans des catalogues de stations. Ces documents sont certes complets mais souvent complexes pour une utilisation quotidienne. Des documents plus abordables ont parfois été développés sous la forme de guide pour le choix des essences ou de sylviculture. Il est possible de connaître l'ensemble des documents de référence pour un secteur donné en consultant le lien internet suivant : <https://inventaire-forestier.ign.fr/spip.php?rubrique20>

D'un point de vue géologique, la Méditerranée est une région naturelle complexe et diversifiée. Au pied des Pyrénées, les collines du Roussillon sont constituées de roches magmatiques et métamorphiques héritées de l'évolution géologique du massif montagneux voisin. Les plaines du Roussillon, la Camargue, la vallée de l'Aude et du Rhône sont quant à elles caractérisées par des ensembles sédimentaires datant de la fin du Tertiaire et du Quaternaire. La nature de ces alluvions dépend de leur origine. Les formations sédimentaires, composées de graviers, de sable et d'argiles enrobées de calcaire issues de l'érosion de massifs montagneux sont appelées « molasses ». Les argiles bleues très profondes, d'origine marine, ont par la suite été recouvertes de sables grossiers et fins ainsi que de marnes par des dépôts fluviaux. La géologie des zones de garrigues se

caractérisé par la succession de phases de sédimentation donnant un substrat essentiellement calcaire plissé par de grands mouvements tectoniques. Ces ensembles sédimentaires qui constituent une vaste étendue plane sont entourés au nord et à l'ouest par des affleurements rocheux calcaires qui forment des reliefs modérés de type colline ou coteaux comme le Massif de la Clape (214 m d'altitude) ou le Pic Saint Loup (658 m d'altitude).



Carte 3 : Lithologie simplifiée de la GRECO Méditerranée – Source BRGM

Le climat méditerranéen se caractérise par des étés chauds et secs, des hivers doux et des automnes humides. La température moyenne annuelle sur la GRECO est comprise entre 11°C (vers 700 m d'altitude) et 17°C dans le secteur de Céret (Pyrénées Orientales).

Si un contraste peut être observé entre les zones côtières plus chaudes et globalement moins arrosées (500 mm/an) et les secteurs proches des reliefs qui délimitent la GRECO Méditerranée où les températures sont un peu plus fraîches et les précipitations plus abondantes (jusqu'à 1200 mm/an), la région est globalement influencée par la mer Méditerranée. Elle emmagasine la chaleur et la restitue par la suite.

La chaleur est marquée. La température moyenne des maximales des mois de juin à août est généralement comprise entre 24°C au pied de la Montagne noire ou des Cévennes et près de 30°C dans le secteur Montpellier-Alès-Nîmes. Ces fortes chaleurs associées à de faibles précipitations

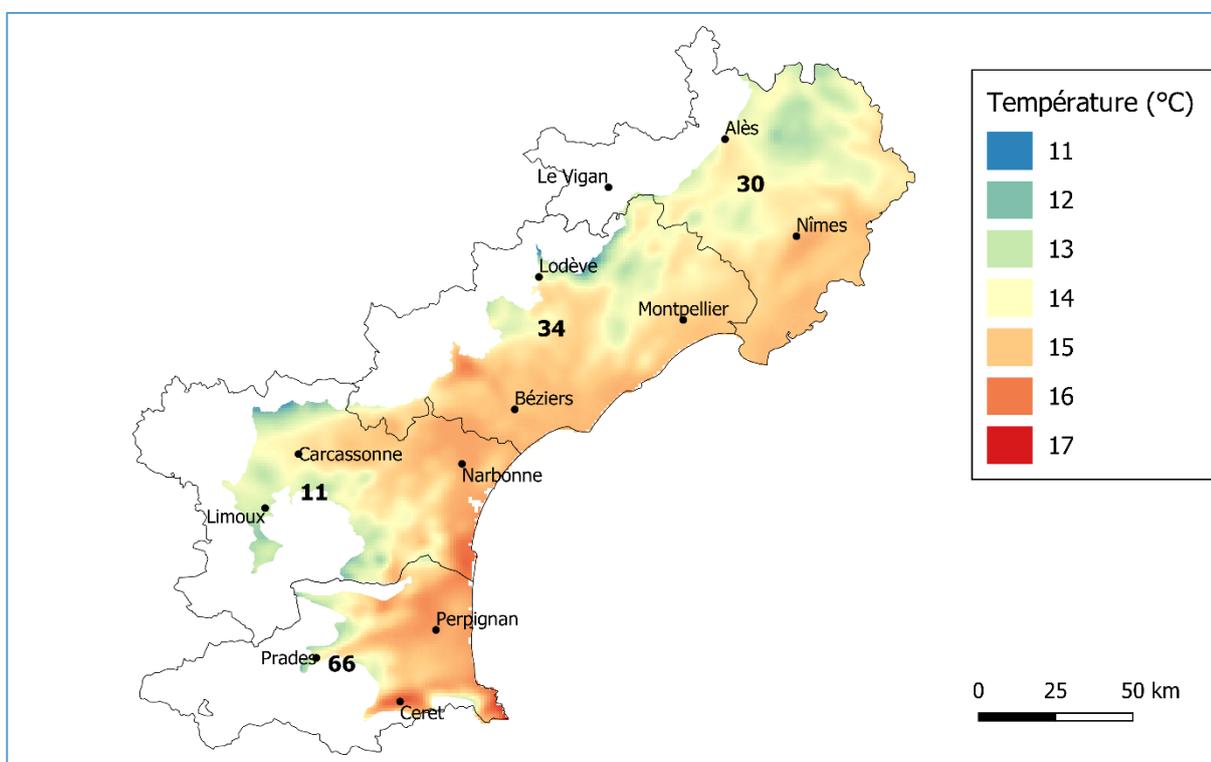
induisent des périodes de sécheresse, sources de stress hydriques importants sur la végétation dans son ensemble.

Ces précipitations sont plus importantes à proximité des massifs. En période de végétation, elles sont plus rares et peu abondantes.

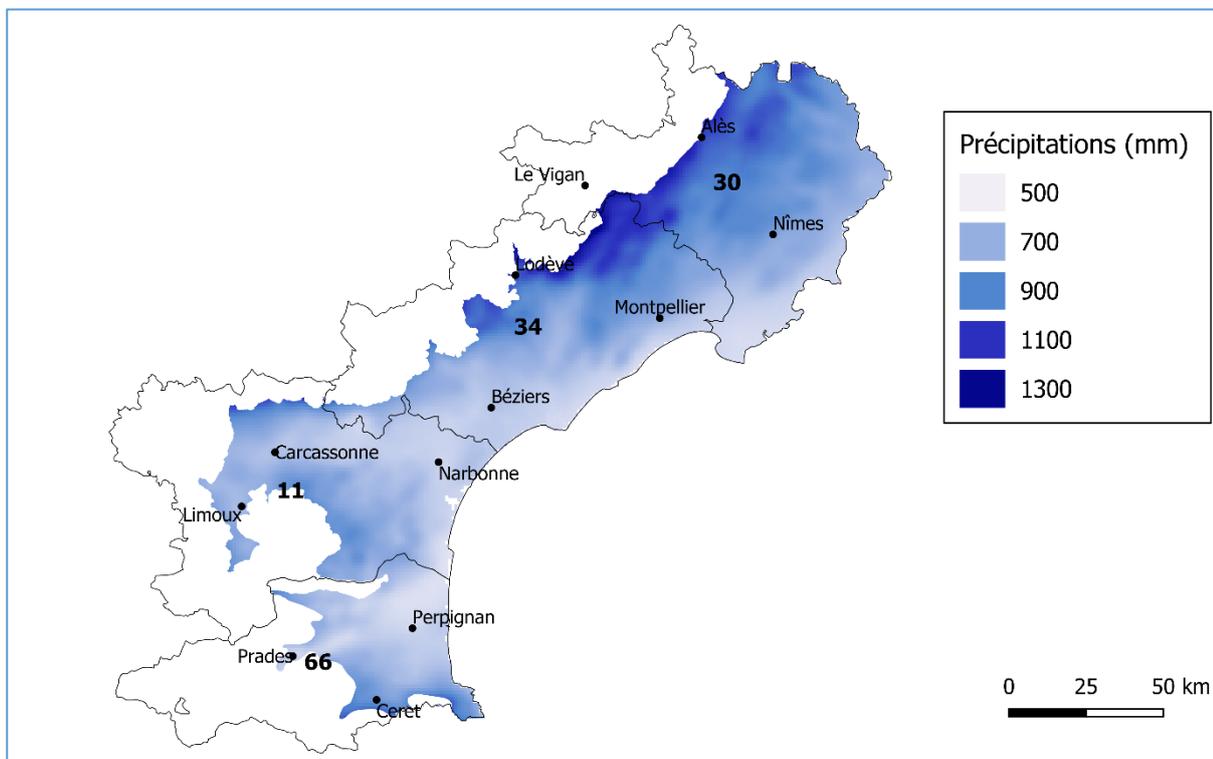
Dans la zone côtière, l'année se caractérise presque systématiquement par au moins 3 mois secs (la sécheresse étant définie dans le cas présent par $P < 2T$ le volume de précipitation est inférieur à deux fois la température moyenne [$P < 2 * T$]).

Le vent, fréquent (plus de 300 jours par an) et fort est une composante du climat méditerranéen. Le « marin », soufflant depuis la Méditerranée est chargé d'humidité. D'orientation inverse, le mistral et la tramontane sont froids et secs, desséchant pour la végétation.

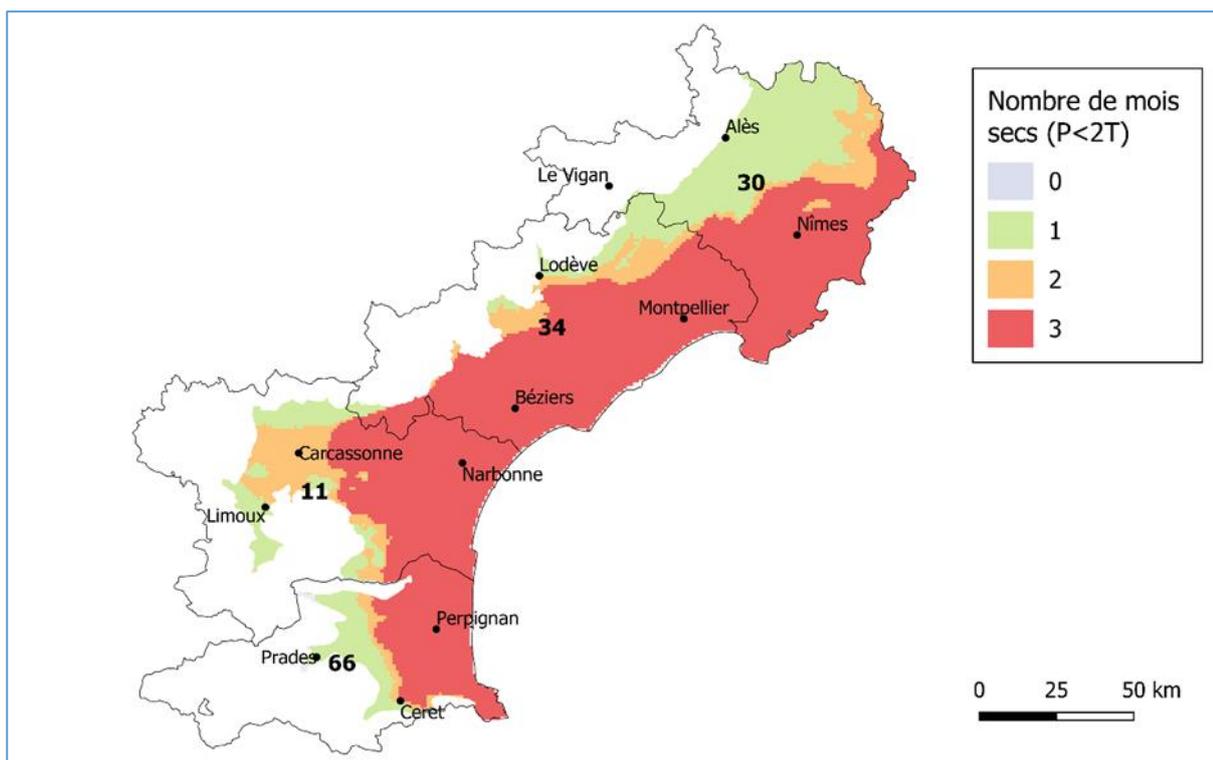
Enfin, du fait du relief marqué notamment dans les contreforts des massifs montagneux (Pyrénées, Cévennes), le microclimat est également très important à prendre en compte avec des effets d'exposition et de confinement parfois prépondérants. Ces composantes climatiques très localisées ne peuvent être appréciées que par une description de terrain.



Carte 4 : Températures moyennes annuelles de la GRECO Méditerranée - (moyenne trentenaire 1981-2010 AURELHY ©Météo France) [TMAN]



Carte 5 : Précipitations moyennes annuelles de la GRECO Méditerranée - (moyenne trentenaire 1981-2010 AURELHY ©Météo France)



Carte 6 : Zones à contraintes climatiques fortes ($P < 2T$) dans la GRECO Méditerranée (moyenne trentenaire 1981-2010 DIGITALIS ©AgroParisTech)

3.1.2 Changement climatique

Selon le modèle Aladin de Météo-France, la température annuelle moyenne dans le secteur méditerranéen augmentera de +2° à +2.5°C à l'horizon 2100 par rapport à la période de référence (1976-2005) si l'on considère un scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO₂ (RCP4.5). Elle pourrait ainsi atteindre 14-15°C dans la partie nord et

dépasser largement 17°C en secteur côtier. Le nombre de nuits tropicales (température minimale > 20°C) passerait par exemple à Montpellier de 20-25 à 55-65 jours !

En secteur méditerranéen, la végétation et les arbres sont déjà soumis à une forte contrainte climatique, du fait de la combinaison de températures élevées et de précipitations réduites, le cumul de ces deux facteurs induisant des périodes de sécheresse significatives. Le cortège d'essences et leur développement résultent déjà d'une stratégie naturelle adaptée au contexte climatique. Les essences les plus résistantes à la sécheresse sont présentes sur le territoire (Chêne vert, Chêne kermès, Pin d'Alep...).

Du fait de la durée de vie des arbres, il convient d'intégrer ces évolutions dans la réflexion sylvicole. Plusieurs critères doivent être pris en compte par les aménageurs du territoire et les sylviculteurs afin d'assurer la meilleure compatibilité possible des espaces forestiers avec les conditions climatiques actuelles et futures. La couverture arborée joue un rôle significatif dans le maintien de conditions d'humidité. Dans certaines situations, cette végétation peut devenir une contrainte ou un risque notamment au regard des incendies. La bonne adéquation des essences à la station, la place des mélanges, la gestion des peuplements et leurs sous-étages sont quelques-uns des éléments de réflexion pour favoriser des peuplements plus résistants et résilients.

La prise en compte de l'état des connaissances actuelles ou le recours aux outils de diagnostic sont essentiels pour une bonne analyse des contraintes et des enjeux. Les acteurs forestiers de la région méditerranéenne ont développé des savoirs spécifiques pour la gestion des peuplements dans des domaines climatiques contraints. Leur expérience pourra s'avérer utile dans un contexte futur pour les forestiers nouvellement confrontés aux problématiques de réchauffement climatique. Les orientations prises se déclinent ensuite au niveau opérationnel lors de l'application d'un itinéraire sylvicole (cf partie 2 des SRGS *Objectifs et méthodes de gestion*).

Pour en savoir plus

Réseau Mixte Technologique (RMT) AFORCE : <https://www.reseau-aforce.fr/>

Portail DRIAS, les futurs du climat : <http://www.drias-climat.fr/>

BIOCLIMSOL – outil de diagnostic de peuplement : <https://www.cnpf.fr/n/bioclimsol/n:558>

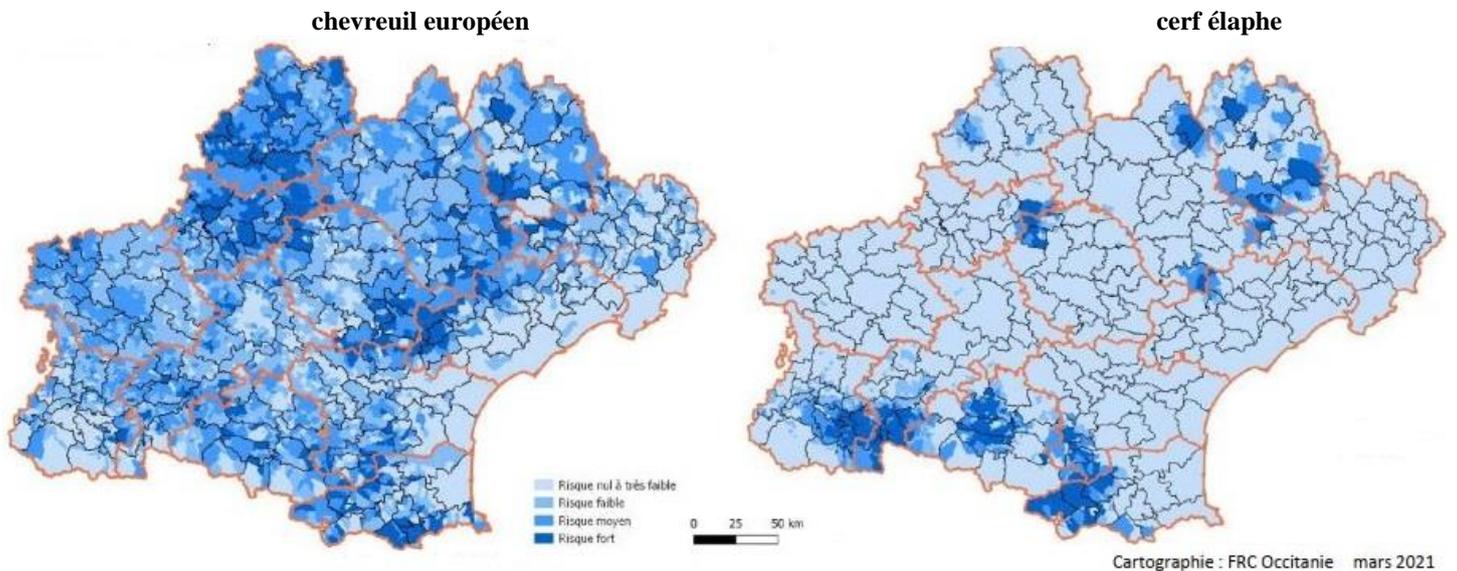
ADEME – Forêt et atténuation des changements climatiques :

<https://bibliothèque.ademe.fr/changement-climatique-et-energie/2827-foret-et-attenuation-du-changement-climatique.html>

3.2 L'équilibre forêt-gibier

L'article L425-4 du code de l'environnement définit l'équilibre agro-sylvo-cynégétique et les conditions permettant d'assurer son atteinte : chasse et autres pratiques de régulation, adaptation des pratiques et systèmes de gestion afin de rendre compatible la présence d'une faune sauvage riche et variée avec les activités sylvicoles. Il précise que l'équilibre sylvo-cynégétique tend à permettre la régénération des peuplements forestiers dans des conditions économiques satisfaisantes pour le propriétaire.

L'augmentation des populations de grands ongulés au niveau régional et les menaces associées sont présentées dans le paragraphe *Principales caractéristiques des forêts d'Occitanie*. Ses conséquences pour les forêts de la GRECO Méditerranée peuvent être appréciées grâce au travail collectif réalisé dans le cadre de la fiche-action 4.7 du PRFB, dont sont issues deux cartes des zones à risque de déséquilibre sylvo-cynégétique (cf. figure 9) présentées en avril 2021 au comité régional paritaire sylvo-cynégétique.



Carte 7 : Cartes du risque de déséquilibre sylvo-cynégetique en Occitanie (2021) – Source Comité paritaire sylvo-cynégetique

Dans le cadre de la Loi d’avenir pour l’agriculture, l’alimentation et la forêt (LAAAF) du 13 octobre 2014 et de la mise en œuvre du PRFB, une carte visant à présenter l’évaluation des équilibres sylvo-cynégetiques par unité de gestion doit être réalisée chaque année, après concertation locale, par le comité paritaire sylvo-cynégetique (CPSC) régional réunissant les représentants de forestiers et des chasseurs, copilotés par la Direction Régionale de l’Agriculture, de l’Alimentation et de la Forêt (DRAAF) et la région Occitanie.

La cartographie des grandes unités de gestion cynégetique définies dans chacun des schémas départementaux de gestion cynégetique (SDGC) est, le cas échéant, mise à jour et mise en ligne sur les sites des préfectures correspondantes. Le comité paritaire sylvocynégetique évalue l’état d’équilibre entre les populations d’animaux et les habitats forestiers, ainsi que les périmètres les plus exposés aux dégâts de gibier.

Il n’existe pas à ce jour de carte délimitant les secteurs reconnus en déséquilibre sylvo-cynégetique en Occitanie, au sens de l’article L425-4 du code de l’environnement.

Ces cartes étant susceptibles d’actualisation, elles seront mises à jour dans le dossier thématique *Equilibre sylvo-cynégetique* du site internet du CRPF – rubrique SRGS et également sur le site de la DRAAF Occitanie.

Si les problèmes liés grand gibier ne doivent pas être minimisés, ceux-ci sont nettement moindres que dans les autres GRECO d’Occitanie. Une progression régulière du chevreuil vers la Méditerranée est constatée depuis plusieurs décennies, mais les niveaux de population restent limités, surtout dans les zones basses (étages thermo et supra méditerranéens). De même, les cerfs et les mouflons sont quasi-absents (totalement pour les seconds) de la plaine et se cantonnent, le cas échéant, aux zones de piémont et aux contreforts montagneux, en limite des GRECO Massif-Central et Pyrénées. Enfin, la gestion en taillis d’une part importante des forêts de la GRECO se traduit par une vulnérabilité moindre des peuplements. Ces facteurs combinés expliquent un niveau de risque de déséquilibre nul à faible sur la quasi-totalité de la GRECO Méditerranée.

Toutefois, c’est précisément dans les peuplements à enjeu de production plus affirmé que l’exposition et la vulnérabilité au grand gibier peuvent être plus élevées :

- du fait de niveaux de population de grand gibier plus importants dans les contreforts montagneux, qui concentrent aussi les zones de bonnes potentialités forestières ;
- parce que ces peuplements sont aussi plus sensibles en raison de la sylviculture qui est appliquée (notamment en cas de régénération par plantation).

Si les sangliers sont plus connus pour leurs dégâts sur les cultures, ces animaux atteignent toutefois de tels niveaux de populations en zone méditerranéenne qu'ils peuvent aussi poser problème en forêt : consommation de glands empêchant la régénération naturelle des peuplements par semis, arrachage de plants...

L'action 4 de la fiche-action 4.7 du PRFB vise à améliorer la communication entre les différents acteurs : forestiers, chasseurs et grand public. Il s'agit que chaque partie ait connaissance des risques pour les forêts liés à une trop forte abondance des populations de grand gibier et de la nécessité d'une régulation, mais aussi des contraintes et des difficultés liées à l'exercice de la chasse. La qualité du dialogue entre forestiers et chasseurs doit favoriser une adaptation des prélèvements, fondée le plus possible sur des données objectives : signalement de dégâts et de « zones à enjeu » (ex : jeunes plantations). A cet effet, le développement de plates-formes destinées à héberger ces données est également prévu par le PRFB. Les propriétaires sont encouragés à prendre part à ce dialogue et à alimenter ces plates-formes lorsqu'elles seront opérationnelles.

Les difficultés liées au gibier sont très majoritairement « subies » par les propriétaires forestiers.



Toutefois, notamment en cas d'enclos de chasse dans tout ou partie de la propriété, le niveau de pression de grand gibier peut être tel qu'il entraîne une dégradation de l'état boisé. Par ailleurs, le programme de gestion sylvicole envisagé par un propriétaire forestier peut, dans certains cas, être absolument incompatible avec les niveaux de population de grand gibier en place. Dans ces rares situations, le Conseil de centre peut être amené à refuser l'agrément d'un plan simple de gestion.

Une vigilance particulière et, le cas échéant, des aménagements spécifiques sont à prévoir lorsque la gestion d'une parcelle est orientée en faveur de la chasse du grand gibier. Cette gestion fait donc l'objet d'une fiche Itinéraire sylvicole dans la partie *Objectifs et méthodes de gestion*.

3.3 Enjeux économiques

3.3.1 Production de bois

Les forêts de production représentent, sur la GRECO Méditerranée, 93% de la surface forestière, les 7 % restant étant considérés comme impropre à la production de bois pour diverses raisons (réserve intégrale, zones impraticables...). Au sein de ces forêts de production, le capital sur pied se limite à 16,3 Mm³, soit 38,6m³/ha en moyenne (source Kit IGN – PRFB). Représentant seulement 21 % de ce volume quand cette proportion atteint 45 % à l'échelle de l'Occitanie, la faible part de volume de qualité potentielle « Bois d'œuvre » doit également être notée. Ces chiffres traduisent des potentialités forestières souvent limitées. Les débouchés principaux restent majoritairement la trituration (site de Tarascon notamment) et, de plus en plus, le bois énergie. La valorisation en sciage est possible pour certains bois, notamment résineux, pour la fabrication de palettes (pins en particulier), de poteaux, occasionnellement de débouchés plus nobles. Enfin, des micro-filières de bois d'artisanat commencent à émerger.

Le PRFB identifie des leviers relatifs à la ressource, pour contribuer à améliorer la qualité des bois issus des forêts, les conditions de la mobilisation des bois et, par conséquent, la compétitivité de la filière. Pour les forêts de Méditerranée, on relève notamment les points suivants :

- 23 % des forêts de Méditerranée, situées dans des zones au relief marqué, sont difficiles à impossibles à exploiter. Ces difficultés sont à relier à des conditions de pentes importantes, à des distances de débardage élevées, voire à l'absence de voirie accessible aux camions. Or, c'est parmi ces forêts situées dans les contreforts montagneux qu'on trouve les peuplements dont les potentialités sont les meilleures. Il y a donc également en zone

méditerranéenne un enjeu d'amélioration de la desserte forestière à relier au potentiel de production de certaines forêts. Ces problèmes d'accès à la ressource donnent lieu à 3 fiches actions du PRFB portant sur la desserte intra-forestière (fiche-action 2.3), les moyens techniques d'exploitation en zone de pente (fiche-action 2.4) et la desserte extra-forestière (fiche-action 2.2).

- L'amélioration, par la sylviculture, de la qualité de la ressource et son renouvellement, visent à assurer à moyen et à long terme la création de valeur, au bénéfice de l'ensemble de la filière (cf. notamment action 1.4 et 1.5 du PRFB). Les investissements correspondants doivent évidemment être calibrés en fonction du potentiel sylvicole des peuplements, et des débouchés potentiels des bois : inutile de consentir des travaux d'amélioration très coûteux dans des peuplements qui ne pourront fournir que des quantités et des qualités de bois très modestes ! Cependant, la production de bois d'œuvre pourrait être développée notamment pour le pin d'Alep et le chêne vert. Des programmes de développement tels qu'InnovIlex, pour le chêne vert, permettent notamment de repérer les stations les plus favorables et de proposer des itinéraires techniques adaptés. En outre, certaines interventions sylvicoles permettent aussi de limiter les risques vis-à-vis des incendies, de la sensibilité à la sécheresse, ou de certains problèmes sanitaires.
- Les regroupements, ponctuels ou pérennes, sont identifiés comme un moyen efficace de lutter contre les effets du morcellement de la forêt privée qui se traduisent par des surcoûts à la mobilisation du bois, à la mise en œuvre des opérations sylvicoles nécessaires à la qualité de la ressource de demain (cf. notamment action 1.6 du PRFB).

NB : les regroupements sont également utiles pour mettre collectivement en œuvre des travaux visant à limiter le risque incendie

- A l'échelle régionale, un peu plus d'un dixième de la surface des forêts privées dispose d'un document de gestion (PSG, CBPS ou RTG). Or, ces forêts contribuent pour environ 1/3 des prélèvements réalisés - dans les conditions d'une gestion forestière durable ! - en forêt privée (IGN, 2017). Les documents de gestion apparaissent ainsi comme un soutien à la mobilisation de bois et à l'amélioration, par la sylviculture, de la qualité de cette ressource (cf. action 1.7 du PRFB).

Pour en savoir plus

Programme Régional de la Forêt et du Bois d'Occitanie :

<https://draaf.occitanie.agriculture.gouv.fr/version-finale-du-PRFB,999>

FIBOIS Occitanie : l'association interprofessionnelle régionale de la filière forêt-bois :

<https://www.fibois-occitanie.com/>

3.3.2 Autres productions

En zone méditerranéenne la production de bois d'œuvre est parfois peu rémunératrice. Un des potentiels des forêts méditerranéennes réside ainsi dans les productions complémentaires telles que le liège, les truffes et champignons, les plantes aromatiques ou la chimie verte... Les forêts méditerranéennes sont également valorisées par la chasse et le tourisme en forêt. Même si ces productions n'apportent le plus souvent qu'un revenu complémentaire aux propriétaires, leur potentiel de développement est important en forêt méditerranéenne.

3.4 Enjeux environnementaux

La forêt est un véritable réservoir de biodiversité. Par la variété des écosystèmes boisés, elle accueille de nombreuses espèces animales et végétales, mais également des champignons, des lichens ou encore des micro-organismes (bactéries du sol...). Au-delà des espèces typiquement forestières, les lisières et clairières servent de refuge à une faune et une flore variées. Ces zones de transition entre deux milieux, ou écotones, sont connues tant pour la diversité que pour l'abondance des espèces présentes.

Parmi les principales espèces forestières emblématiques figurent bien évidemment les pics et rapaces ou la Rosalie des Alpes.

Moins connus du grand public, des groupes d'espèces inféodés aux milieux forestiers (coléoptères saproxyliques par exemple) jouent des rôles importants dans la biodiversité fonctionnelle et plus particulièrement dans la décomposition de la matière organique garante du maintien de la fertilité des sols. Ces compartiments de la biodiversité sont plus particulièrement inféodés au bois mort qui joue un rôle essentiel dans les écosystèmes forestiers. La GRECO Méditerranée contient peu de bois mort sur pied et chablis : autour de 1,5 m³/ha, en partie du fait du faible volume à l'hectare de bois vivant sur pied. La moyenne nationale se situe à 7,1 m³/ha. Il en est de même de pour le bois mort au sol : seulement 3,3 m³/ha contre 16 m³/ha au niveau national.

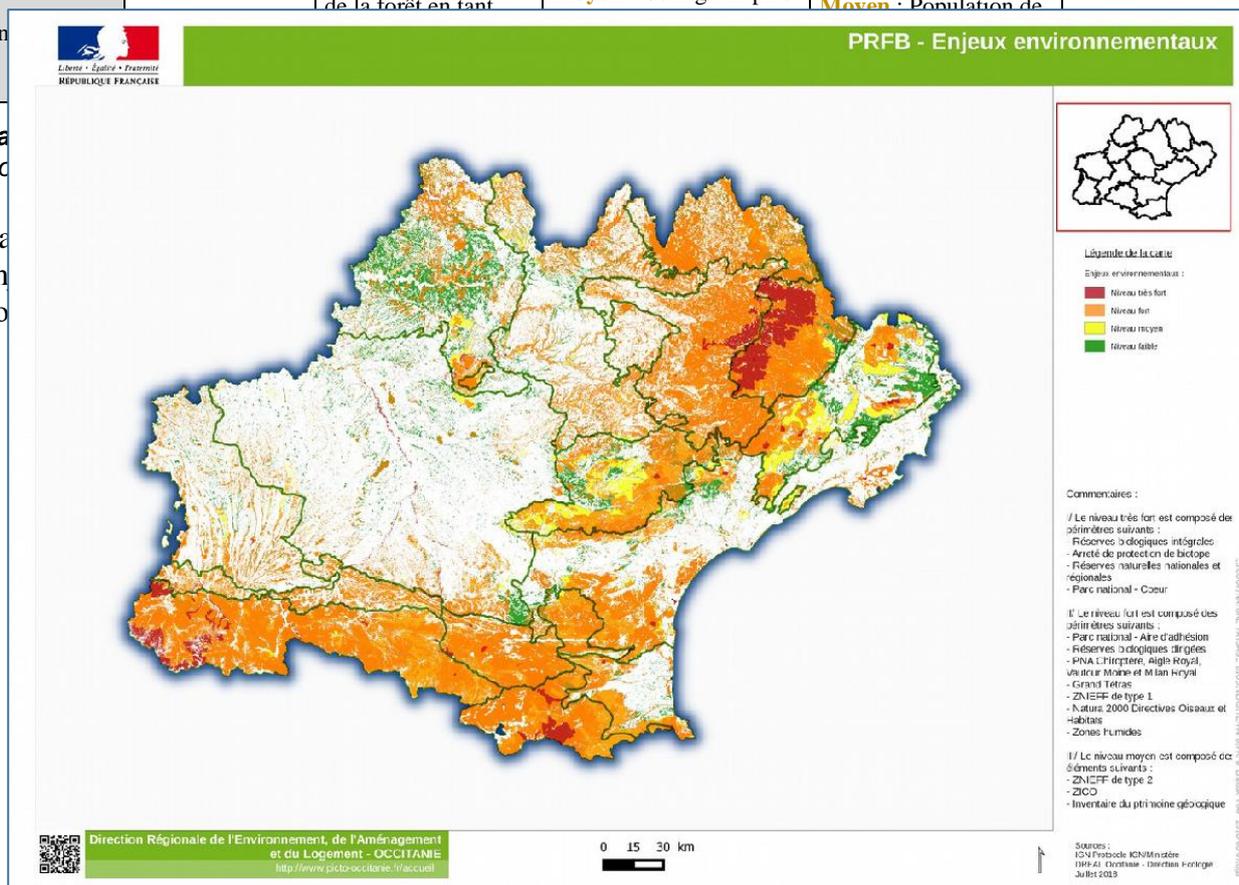
En tant que support de production des écosystèmes forestiers, les sols doivent faire l'objet d'une attention particulière notamment dans un contexte de mécanisation grandissante et de développement du bois énergie. Leurs éventuelles fragilités aux tassements et à l'appauvrissement sont des paramètres primordiaux à prendre en considération pour le choix des interventions sylvicoles afin de ne pas compromettre le potentiel de production des peuplements futurs. La fragilité des sols s'appréhende plus particulièrement au travers de leur texture et de la richesse minérale. Les sols sableux ou riches en éléments grossiers sont moins sensibles au tassement mais sont très fragiles vis-à-vis de l'export des rémanents car souvent peu riches en éléments minéraux. Les sols limoneux ou argileux présentent des caractéristiques inverses.

D'autres volets de la biodiversité forestière ont été décrits plus récemment comme l'ancienneté de la forêt. Une forêt est considérée comme ancienne dès lors qu'il existe une continuité de l'état boisé, sans changement d'affectation du sol, depuis le milieu du XIX^{ème} siècle. Un fonctionnement spécifique du sol et la présence d'espèces à faible capacité de dispersion, comme le muguet, accompagnent cet état d'ancienneté. En région méditerranéenne, ces forêts sont particulièrement rares en raison du passé agricole actif et de l'accessibilité aisée sur une grande partie. On estime à 1 % la proportion de forêts anciennes dans ce secteur. Leur rareté et leurs caractéristiques en font des massifs d'autant plus importants pour la préservation de la biodiversité.

Le niveau de maturation de la forêt (présence de vieux arbres, de bois morts de fortes dimensions) est un élément complémentaire qui permet également d'apprécier le niveau d'accueil de la biodiversité.

Les enjeux de la biodiversité forestière peuvent être analysés au travers du prisme de différents groupes d'espèces ou d'habitats particuliers. Ils sont résumés par le tableau issu du PRFB Occitanie et déclinés par massif.

	Enjeux ² Habitats (typologie EUR 27)	Enjeux Chiroptères	Enjeux Oiseaux	Enjeux Coléoptères saproxyliques	Vieilles Forêts Matures
Garrigues	45.3 – 9340	Moyen : Importance de la forêt en tant que territoire de chasse principalement	Moyen : Cortège de pics et rapaces forestiers d'intérêt mais assez répandu en Occitanie.	Fort : Populations de Pique-prune avec un cortège d'espèces associé très riche mais localisé	Moyen : Potentiel de forêts anciennes et mature faible mais présence de forêts agropastorales remarquables
Plaines et collines rhodaniennes et languedocienne	45.3 - 9340	Moyen : Importance de la forêt en tant que territoire de chasse principalement	Moyen : Cortège de pics et rapaces forestiers d'intérêt mais assez répandu en Occitanie	Moyen : Population de Rosalie des alpes	Faible : Potentiel faible a priori
Roussillon		Moyen : Importance de la forêt en tant	Moyen : Cortège de pics	Moyen : Population de	rès



² Dans le présent tableau, l'enjeu de conservation d'un habitat ou d'un groupe d'espèces est considéré comme fort pour un massif donné lorsque seules certaines forêts du massif hébergent une part significative de l'habitat ou des populations connues en Occitanie, en France ou en Europe. Cela confère une forte « responsabilité » à ces forêts pour la préservation de ces espèces.

A contrario, certaines espèces (ou certains habitats) considérées comme remarquables peuvent être assez répandues à l'échelle du massif. S'il existe globalement un enjeu fort de préservation de ces espèces, leurs populations sont localement peu menacées. L'enjeu est alors considéré comme moyen pour le massif.

Pour la GRECO Méditerranée, les surfaces de forêts privées concernées par des zonages réglementaires environnementaux figurent dans le tableau ci-après :

Zonage réglementaire	Surface de forêts privées (ha) (au 15/11/2022)
Arrêté de Protection de Biotope	18 430
Forêts de protection	0
Natura 2000 - ZPS	83 410
Natura 2000 - ZSC	42 820
Réserves Naturelles Nationales	150
Réserves Naturelles Régionales	40
Sites classés	20 470
ZPPAUP/AMVAP	2 200

Tableau 3 : Surfaces de forêts privées concernées par les principaux zonages réglementaires pour la GRECO Méditerranée – Source : DGFIP Cadastre 2016, ONF 2020, IGN-IFN couche Formation Végétale, PICTO Occitanie, INPN - Traitement CRPF Occitanie

Plusieurs portails cartographiques permettent de situer sa forêt par rapport aux principaux enjeux environnementaux faisant l'objet d'un zonage. Quelques-uns de ces outils sont présentés en Annexe 1 du SRGS (cf. fin de la partie 2 : *Objectifs et méthodes de gestion*).

La gestion forestière doit prendre en considération ces milieux et ces espèces à préserver. Les préconisations peuvent concerner différents éléments comme les périodes d'intervention, des essences à privilégier, les niveaux d'intensité des prélèvements ou la réflexion sur la mise en défens de certaines parcelles. Des recommandations techniques pour l'intégration paysagère des opérations sylvicoles, pour la préservation de la biodiversité et pour la préservation des sols peuvent être trouvées dans les dossiers thématiques *Forêts et paysage*, *Forêt et biodiversité* et *Forêt et sols*, regroupées dans la rubrique SRGS du site internet du CRPF Occitanie.

Pour en savoir plus

Guides de recommandations pour les sols : <https://www.onf.fr/produits-services/+/18b::prosol-guide-pour-une-exploitation-forestiere-respectueuse-des-sols-et-de-la-foret.html>

https://www.fcba.fr/sites/default/files/files/GUIDE%20PRACTIC%27SOLS_WEB%20vdef.pdf

Guide de recommandations pour la récolte des rémanents :

https://www.fcba.fr/sites/default/files/files/200604-AFOCEL-INRA-UCFF_La_recolte_raisonnee_des_remanents_en_foret.pdf

Indice de Biodiversité Potentielle : <https://www.cnpf.fr/n/ibp-indice-de-biodiversite-potentielle/n:782>

Dossiers thématiques *Forêts et paysage*, *Forêt et biodiversité* et *Forêt et sols* : rubrique SRGS du site internet du CRPF Occitanie : <https://occitanie.cnpf.fr>

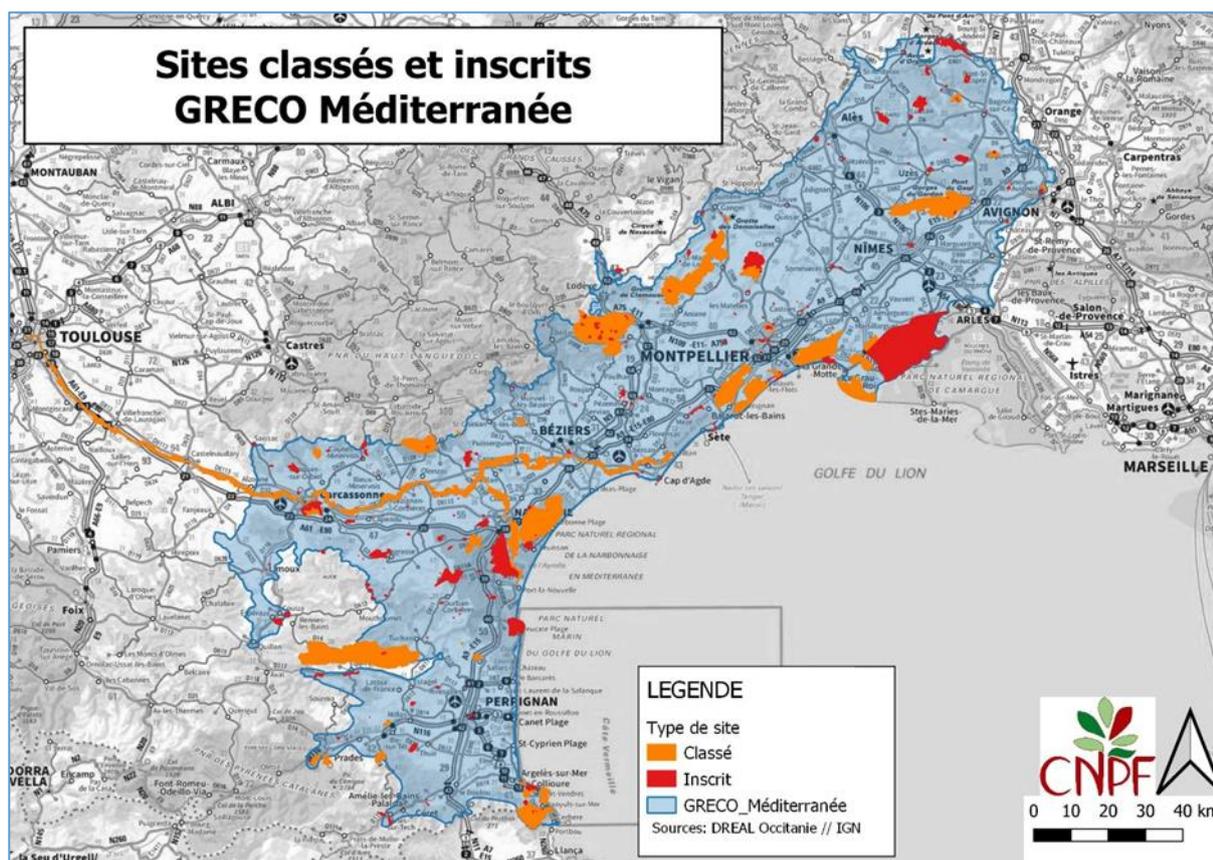
3.5 Enjeux sociaux

Avec le développement des problématiques environnementales, la conscience grandissante du rôle des arbres dans l'atténuation du changement climatique et de nouvelles modalités d'appropriation des espaces naturels, les attentes sociales envers les forêts sont grandissantes. Elles concernent l'accueil du public en forêt pour activités diverses mais aussi le caractère paysager des écosystèmes forestiers dans sa globalité. De nouveaux besoins apparaissent : aux activités ancestrales et plutôt rurales de chasse, de pâturage en sous-bois et de cueillette de champignons se mêlent désormais des activités très variées davantage en lien avec une pratique sportive ou touristique. Randonnée, courses d'orientations, parcours VTT, méditation, sylvothérapie, parcours accrobranche... sont

désormais couramment pratiqués en milieu forestier. Le milieu forestier, qu'il soit rural ou péri-urbain, doit désormais tenir compte de ces attentes paysagères et de ces pratiques.

La fréquentation des forêts méditerranéenne est importante en raison des agglomérations situées à proximité des massifs forestiers. C'est le cas de Montpellier, Nîmes ou Alès. Le tourisme est également actif dans le secteur. Il s'appuie sur des lieux atypiques (Pont du Gard, Grotte de Clamouse...) ou historiques (Abbaye de Fontfroide). En période estivale, les forêts souvent aménagées pour accueillir du public pédestre ou en vélo sont des lieux prisés pour des activités diversifiées.

La qualité paysagère des espaces naturels, dont les forêts sont une composante majeure, participe fortement à l'attrait touristique des territoires. Les enjeux de préservation qui en découlent sont pris en compte d'un point de vue réglementaire au niveau des sites classés et inscrits. Les opérations sylvicoles proposées par les propriétaires forestiers et leurs gestionnaires doivent permettre d'assurer l'intégrité paysagère des sites concernés. La carte suivante localise les sites inscrits et classés recensés sur la GRECO Méditerranée. On en dénombre 379 pour une surface d'environ 144 483 hectares sur ce territoire : 85 sites classés pour 103 271 hectares et 294 sites inscrits pour 41 213 hectares. Certains de ces sites marqués par la forêt du point de vue paysager sont très fréquentés : le Pic Saint-Loup et la Montagne de l'Hortus, le Massif de la Clape, les abords du Lac de Salagou ou bien encore les forêts jouxtant l'Abbaye de Fontfroide.



Carte 9 : Localisation des sites classés et inscrits en Occitanie au sein de la GRECO Méditerranée
– Source DREAL

Les attentes croissantes et parfois contradictoires aboutissent parfois à des incompréhensions entre les usagers qui utilisent la forêt et les propriétaires et professionnels forestiers qui, en plus de gérer, récolter et valoriser la forêt, en assument les risques. L'absence d'éclaircie ou au contraire les coupes de bois sont fréquemment décriées avec des répercussions au niveau local et politique. L'un des défis majeurs d'aujourd'hui et de demain est d'installer les conditions d'un dialogue régulier, didactique et partagé autour des enjeux et des contraintes des différentes parties prenantes. Chaque activité doit pouvoir trouver sa place sans compromettre les autres usages, dans le respect du droit de propriété.

Les « nouveaux » usages, plus récréatifs, sont aussi une opportunité pour la forêt, lui offrent plus de visibilité, et souvent plus d'intérêt et de respect. Leur prise en compte permettra peut-être une meilleure appropriation et une meilleure valorisation des espaces boisés.

3.6 Enjeux de protection

3.6.1 Envers certains risques naturels

Il s'agit de l'ensemble des phénomènes et aléas naturels susceptibles de peser sur les populations humaines, leurs installations ou équipements : inondations, mouvements de terrain, avalanches, chutes de blocs, etc. La forêt constitue souvent un moyen naturel d'atténuer l'ampleur de ces événements (fixation des sols par les racines, pare-blocs, obstacle à l'accélération des avalanches et inondations...). De ce fait, pour les territoires soumis à ces risques, un Plan de Prévention des Risques naturels (PPRn), établi par l'Etat, peut prévoir une réglementation de l'utilisation des sols et des activités dont la sylviculture.

Ces règles s'imposent aux propriétaires et exploitants et leur prise en compte doit être vérifiée en vue de l'agrément des documents de gestion.

Les risques d'inondation sont très présents dans la GRECO Méditerranée, en lien notamment avec les épisodes dits « méditerranéens », qui frappent le territoire. Ces violents orages, se produisant en fin d'été ou à l'automne, sont à l'origine de précipitations très intenses qui peuvent générer des inondations catastrophiques. Les 14 et 15 octobre 2018 par exemple, 14 personnes ont péri dans le département de l'Aude dans les inondations consécutives à un épisode méditerranéen qui a également concerné les Pyrénées Orientales, le Tarn et l'Hérault. Les cumuls de pluie en 12 heures ont atteint des niveaux très élevés (ex : 295 mm à Trèbes). Les précipitations issues des masses orageuses en provenance de la mer se déversent en plaine, mais aussi sur les premiers contreforts montagneux des Pyrénées et du Massif-Central, en partie à l'extérieur de la GRECO Méditerranée, accentuant les phénomènes de crues en aval. C'est ainsi plutôt dans les GRECO voisines que des massifs forestiers sont classés en « Forêt de Protection » (article L141 du code forestier) au regard de leur importance pour l'atténuation des risques : dans les Pyrénées-Catalanes, dans le sud de la Montagne-Noire ou dans les Cévennes.

Pour en savoir plus

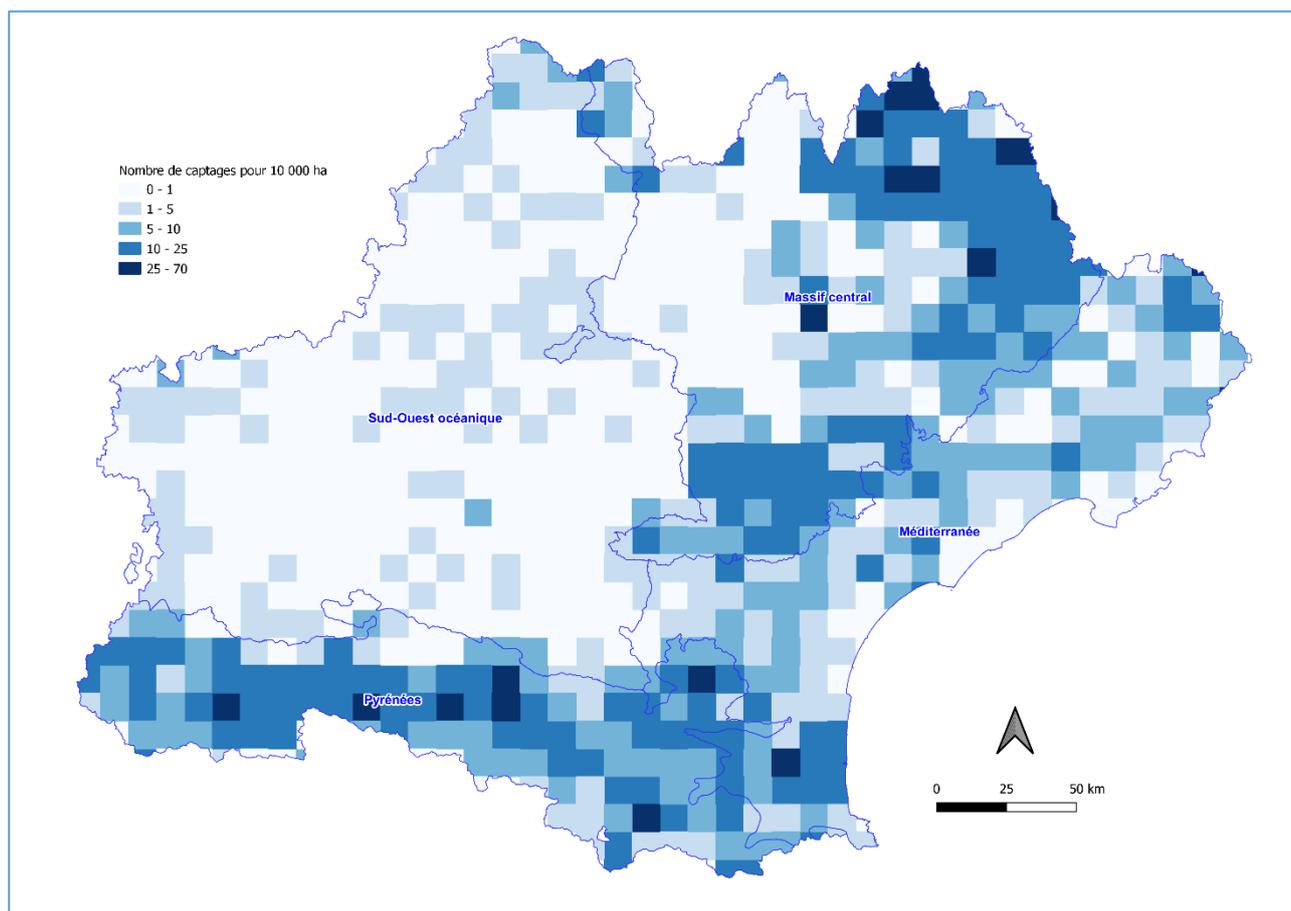
DREAL Occitanie - Risques naturels : <http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/risques-naturels-r7831.html>

DREAL Occitanie – Inondation : <http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/inondations-r7468.html>

DREAL Occitanie - Mouvements de terrain : <http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/le-risque-mouvement-de-terrain-r452.html>

3.6.2 Envers la ressource en eau

La GRECO Méditerranée compte 826 captages. Bien que la couverture forestière assure une qualité remarquable des eaux, d'autant plus qu'elle bénéficie de mesures de gestion appropriées, ces captages ne sont pas surreprésentés en forêt. En effet, 32 % (261) sont situés en milieu boisé, ce qui est légèrement inférieur au taux de boisement de la GRECO.



Carte 10 : Répartition des captages d'eau au sein des GRECO d'Occitanie – Source ARS - traitement CRPF

Bien que moins polluantes que d'autres activités, certaines opérations forestières n'en restent pas moins un facteur de risque vis-à-vis de la qualité des eaux. La pollution peut être d'origine chimique (hydrocarbures ou produits phytosanitaires) ou physique (turbidité de l'eau due aux travaux eux-mêmes ou résultant d'une érosion ponctuelle, potentiellement augmentée par des coupes non contrôlées).

La réglementation oblige à la définition de périmètres de protection autour des captages (voir figure 13) :

- un périmètre immédiat, acquis par le fournisseur d'eau, clôturé, et dans lequel aucune activité, autre que l'entretien du captage, n'est possible,
- un périmètre rapproché dans lequel certaines activités sont réglementées,
- un périmètre éloigné (facultatif) correspondant à l'aire d'alimentation de la prise d'eau.

La gestion et l'exploitation forestière peuvent ainsi être concernées par arrêté préfectoral disponible en mairie, à la préfecture ou auprès de l'Agence Régionale de Santé.

Des recommandations techniques pour la préservation des eaux figurent dans le dossier thématique *Forêt et eau* de la rubrique SRGS du site internet du CRPF Occitanie.

Pour en savoir plus

Guide régional GESTOFOR : <https://occitanie.cnpf.fr/n/gestofor/n:3586>

Guide national « Protéger et valoriser l'eau forestière » :

<https://www.foretpriveefrancaise.com/n/programme-eau-for/n:577#p1428>

Guide de recommandations « Sylviculture & Cours d'eau » :

http://www.correze.gouv.fr/content/download/9805/68032/file/Version_definitive_basse_definition_08-07-2014_Guide_bonnes_pratiques_sylviculture_et_cours_eau.pdf

3.7 Risques (incendies, tempêtes...)

3.7.1 Risques incendie

Les forêts sont aussi sensibles au risque d'incendies qui peuvent détruire l'intégralité des peuplements, sans possibilité de sauver le bois, sur des surfaces parfois conséquentes.

Ce risque n'est pas le même sur l'ensemble du territoire de l'Occitanie. Il est d'autant plus fort que les températures sont élevées, les périodes de sécheresse marquées et longues, la fréquentation par le public importante. Ainsi, le secteur de la GRECO Méditerranée est particulièrement sensible à l'aléa feu. A titre d'exemple, le risque moyen annuel est de 2,51 hectares incendiés pour 1 000 ha de forêt dans l'Hérault et seulement 0,08 hectare dans le Tarn. Depuis 2019, la base de données Prométhée a recensé 1 489 incendies pour une surface brûlée de 6 444 ha sur les seuls départements de l'Aude, du Gard, de l'Hérault et des Pyrénées Orientales.

En raison du changement climatique, ce risque devrait encore s'accroître sur l'ensemble du territoire. La sensibilité des peuplements aux départs de feux et à leur propagation sera probablement renforcée. La prise en compte de ce risque spécifique est déjà effective avec une vigilance régulière et des moyens dédiés (adaptation de la desserte pour le transport de véhicules de secours, débroussaillage ciblé, évacuation de matières combustibles, information et sensibilisation du public, moyens humains pour la surveillance, matériels aéroportés et terrestres de lutte contre les incendies, etc). Il s'avérera peut-être nécessaire dans les années et décennies à venir d'augmenter encore les efforts consentis.

En zone méditerranéenne, les forts enjeux résident dans :

- la diminution du nombre de départs de feux de forêts et la réduction des surfaces brûlées ;
- la prévention des risques d'incendies et la limitation de leurs conséquences.

Un Plan Départemental de Protection des Forêts Contre l'Incendie doit être réalisé dans chaque département de la zone sud. Elaboré sous l'autorité du Préfet, sa durée est de 10 ans au maximum. Il définit la politique de prévention à mettre en œuvre au niveau départemental. A ce jour l'ensemble des départements ont un PDPFCI approuvé.

Sur les communes précisées par arrêté préfectoral, **l'obligation légale de débroussaillage (OLD)** s'applique à l'intérieur ou à moins de 200 mètres d'un massif forestier. Le débroussaillage prescrit a pour objet de diminuer l'intensité des incendies de forêt et d'en limiter la propagation en créant des discontinuités verticales et/ou horizontales dans la végétation présente autour des habitations. Le zonage des OLD est mis à jour et consultable sur le site internet : <https://www.geoportail.gouv.fr/donnees/debroussaillage>.

Au-delà des travaux spécifiques qui peuvent être menés à proximité des habitations dans le cadre des OLD, au sein des territoires forestiers à risque, il peut être intéressant de mettre en œuvre des opérations de sylviculture préventive, dont les principes sont repris dans la partie 2 du SRGS dans une fiche Itinéraire sylvicole *Sylviculture préventive vis-à-vis de l'incendie*.

Des compléments d'information figurent dans le dossier thématique *Le risque incendie* de la rubrique SRGS du site internet du CRPF Occitanie.

Pour en savoir plus

Vous pouvez consulter le Plan Départemental de Protection des Forêts Contre les Incendies sur le site internet de la DDT de votre département.

AUDE : <http://www.aude.gouv.fr/pdpfci-a10772.html>

GARD : <http://www.gard.gouv.fr/Politiques-publiques/Securite-et-protection-de-la-population/Risques/Gestion-du-risque-feu-de-foret/PDPFCI>

HERAULT : <http://www.herault.gouv.fr/Politiques-publiques/Agriculture-foret-et-developpement-durable/Foret/Prevention-des-forets-contre-les-incendies/Plan-departemental-de-protection-des-forets-contre-les-incendies-2013-2019>

3.7.2 Risques tempête

La tempête de 1982 et ses vents dignes d'ouragans (166 km/h à Sète) reste l'une des tempêtes les plus importantes dans le sud-est de la France depuis près d'un siècle. L'Aude, l'Hérault et les Pyrénées-Orientales ont également été victimes de la Tempête Klaus en 2009, faisant prendre conscience de la multiplication de ces événements, autrefois extraordinaires. A Perpignan, des rafales de vent furent relevées à 184 km/h.

Si les yeuseraies sont très résistantes aux phénomènes de tempête grâce à leur hauteur limitée et la prédominance des systèmes en taillis chez les Chênes verts, les peuplements de Pin d'Alep peuvent présenter davantage de sensibilité car parfois pouvant avoisiner 18 à 20 mètres de haut.

Dans les zones exposées aux vents les plus violents (au-delà de 150 km/h de vitesse de vent), il est reconnu qu'aucune mesure de gestion ne permet d'éviter la survenue de dégâts massifs. Cependant, des mesures de gestion adaptées peuvent permettre de limiter la sinistralité :

- en cas de « méga-tempête », dans les zones – nombreuses – périphériques au cœur de tempête ou d'abri où le vent souffle un peu moins fort ;
- en cas de tempêtes de moindre importance, moins spectaculaires, mais beaucoup plus nombreuses.

Afin de limiter au maximum les risques liés aux phénomènes de tempêtes, plusieurs aspects doivent être surveillés, anticipés ou favorisés par les forestiers :

- L'adaptation des essences à la station est un facteur très fort pour permettre une meilleure stabilité des peuplements. Les chablis sont souvent plus importants sur sols hydromorphes que sur sols sains en raison d'un enracinement souvent moins puissant et moins sain.
- Le mélange d'essences apporte des garanties pour préserver une partie du peuplement après l'évènement climatique. Les essences présentent des caractéristiques de résistance différentes. Les chênes et le châtaignier sont plus résistants que le hêtre ; le pin laricio ou le mélèze plus que le pin sylvestre ou le douglas.
- La présence d'un sous-étage riche et varié semble favoriser une meilleure stabilité du peuplement dans son ensemble.
- Le mode de sylviculture intervient sur la forme des arbres et sur la rugosité du peuplement. La sylviculture en futaie régulière permet un effet bloc mais individuellement les arbres sont instables. L'effet bloc diminue fortement au moment d'une éclaircie. La sylviculture en futaie irrégulière favorise des individus bien équilibrés, mais les individus les plus hauts, et donc les plus gros sont plus exposés.
- Les peuplements réguliers éclaircis à temps et depuis quelques années résistent mieux que des peuplements réguliers denses.
- Les éclaircies de forte intensité fragilisent les peuplements sur une période plus longue.

Lors de ces tempêtes, les dégâts aux forêts ont été d'autant plus importants que la sylviculture était déficiente. Ce sont en effet les peuplements éclaircis trop fortement, ceux jamais éclaircis ou pour lesquels les lisières ne sont pas travaillées qui sont les plus sensibles. Privilégier des interventions régulières dans le temps, d'intensité modérée, et favoriser un mélange d'essences adaptées à la station considérée constitue une ligne de conduite de prudence pour les forestiers.

La résilience des peuplements augmente avec la diversité des essences et des strates (de la régénération au stade semis à la strate arborée). Cette diversité est associée à des phénomènes de préservation d'individus ou collectifs d'individus moins sensibles ou plus préservés. Déjà présents sur la parcelle, ils joueront un rôle clé d'accélération de la cicatrisation du peuplement.

Les dégâts induits peuvent enfin aggraver significativement les impacts liés aux tempêtes (+ 20 à 25 % de volume de bois sinistrés dans le cas de Klaus !). Ils concernent surtout les résineux, en lien avec la prolifération de scolytes. Pour limiter les risques, il est possible de favoriser une régulation naturelle des populations par la mise en place de mélanges ou, à défaut, d'îlots et de lisières feuillus, de limiter les interventions (éclaircies, élagages) dans les peuplements en phase épidémique, et surtout de détecter et d'évacuer rapidement des bois atteints.

Le risque zéro n'existant pas, le propriétaire peut également avoir recours à une assurance tempête de son choix pour minimiser les pertes de revenus dans l'hypothèse d'une destruction de ses peuplements.

Pour en savoir plus

Tempêtes en France Métropolitaine : <http://tempetes.meteo.fr/spip.php?article195>

Plan national de gestion de crise tempête : <https://agriculture.gouv.fr/plan-national-de-gestion-de-crise-tempete-pour-la-filiere-foret-bois>

3.7.3 Problèmes sanitaires constatés

Les arbres sont parfois exposés à des stress, d'ordre physique (aléa climatique...) ou biologique (insectes ravageurs, champignons...). Lorsque ces stress sont sévères ou fréquents, leur vitalité peut en être affectée (perte de feuilles, branches mortes) et, dans les cas les plus graves, ils peuvent mourir. En outre, un arbre déjà affaibli, par exemple par le climat, est plus sensible aux autres agressions, par exemple parasitaires ; leur action combinée en sera alors d'autant plus dommageable pour les arbres affectés.

Le département Santé des Forêts a réalisé en 2018 une synthèse de l'état sanitaire des principales essences forestières de la région, tenant compte des évolutions depuis 2000. Un tableau de synthèse résultant de cette étude est repris dans la *Présentation du contexte régional*, en début de SRGS (§ *Des facteurs de fragilisation des forêts*). Depuis, pour la GRECO Méditerranée, la succession des étés chauds et secs a conduit à une certaine dégradation de la situation. Par rapport à la situation de 2018, les principaux points de vigilance concernent :

- Les chênes verts ont connu des dégradations notables depuis 2017, avec des mortalités consécutives notamment en 2018 et 2019. Même pour cette essence réputée thermophile, le durcissement des conditions climatiques entraîne, directement ou indirectement, des affaiblissements et des dépérissements.
- Les peuplements de chênes pubescents de Méditerranée sont également fragilisés par les conditions climatiques, même si les dépérissements ces dernières années ont été le plus souvent observés dans le Lot et surtout en Aveyron.
- Le Pin d'Alep reste très concerné par le chancre, les défoliations liées à ce pathogène s'étant accrues depuis 2016. Des dégâts d'hylésine sont également à noter dans les jeunes peuplements.
- Les résineux réputés « méditerranéens » (Cèdres, Sapins de Nordmann) ne sont pas exempts de problèmes sanitaires. Ces essences proviennent certes du bassin méditerranéen, mais ont également un tempérament montagnard, ce qui peut expliquer des problèmes sanitaires dans certains peuplements de basse altitude.
- Plusieurs essences de production, fréquentes dans les GRECO Massif-Central et Pyrénées, sont présentes de façon sporadique en Méditerranée, en limite avec les GRECO voisines. Ces essences : pins noirs et laricios, châtaigniers, Douglas, sont en situation limite d'un point de vue climatique, et les problèmes qu'elles connaissent au niveau régional sont aggravés par les conditions climatiques.

Le lien entre la situation sanitaire des forêts, le climat et son évolution ressort de manière particulièrement évidente dans la GRECO Méditerranée. La vigilance sur l'adaptation des essences

aux stations, en intégrant les évolutions prévisibles, et une surveillance régulière de l'état sanitaire sont nécessaires. A ce titre, la partie 2 du SRGS aborde la question du choix des essences et des itinéraires techniques en lien avec une réduction des risques (cf. § *Les itinéraires sylvicoles* et *Les essences recommandées*).

Le dossier thématique *Risques sanitaires* du site internet du CRPF – rubrique SRGS propose des recommandations techniques visant à prendre en compte les risques sanitaires. Enfin, en cas d'alerte, le Département Santé des Forêts (DSF) peut être mobilisé *via* ses correspondants observateurs départementaux pour diagnostiquer les causes des dépérissements. En outre, leurs synthèses annuelles disponibles sur internet alertent sur les principales menaces susceptibles d'affecter chaque essence.

Pour en savoir plus

Actualités et bilans du Département Santé des Forêts : <https://agriculture.gouv.fr/la-sante-des-forets>

Dossier thématique *Risques sanitaires* : rubrique SRGS du site internet du CRPF Occitanie : <https://occitanie.cnpf.fr>