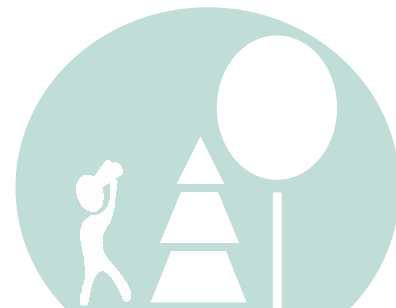




Contribution pour le Programme Régional Forêt Bois 2016

Contexte sylvo-sanitaire régional

La région dispose d'une **ressource forestière abondante et diversifiée**. Avec 2,51 million d'hectares, la forêt couvre plus du tiers du territoire. La production forestière est évaluée par l'IGN à 16 Mm³/an. La mobilisation annuelle de 5,2 M de m³ de bois (source Agreste 2014) révèle une activité économique importante pour la région. La mobilisation des boisements de type FFN constitue actuellement une partie significative du bois récolté. Néanmoins ce constat traduit un déficit d'exploitation lié à des difficultés de mobilisation (pente, morcellement...) et à une faible attractivité économique des bois vendus. Les situations sont très contrastées à l'échelle de la région, ceci aboutit néanmoins à un retard dans le renouvellement des peuplements.

Cette forêt est répartie sur une **zone très diversifiée** avec des types de peuplements, des conditions écologiques et des enjeux multiples. La situation sanitaire de ce territoire peut être abordée selon 6 grandes régions écologiques (GRECO) établies par l'IGN.

Parmi les **principaux problèmes** affectant la santé des peuplements forestiers, on peut retenir les éléments suivant:

- Les **incidents climatiques** sont les principaux facteurs qui contribuent à l'affaiblissement des arbres et qui déclenchent des crises majeures. Parmi celles-ci, on peut noter la **tempête** de décembre 1999 qui a provoqué d'importants chablis (8,5M de m³ toutes essences confondues) et les dépérissements liés aux scolytes qui ont suivis. La **sécheresse** et la canicule de l'année 2003 est restée dans les mémoires pour avoir occasionné des mortalités directes mais aussi impacté la vitalité des peuplements pendant plusieurs années. Par ailleurs, les sécheresses affaiblissent régulièrement les peuplements. Des incidents physiologiques comme ceux qui affectent le douglas sont fréquents et en liaison avec des sécheresses hivernales mais aussi des défauts dans les itinéraires techniques.

- Les forêts subissent également des **crises** comme les attaques de scolytes sur épicéas ou la processionnaire du pin qui engendrent des niveaux de dégâts variables.

- Des **problématiques émergentes** comme le fomes sur les pessières constituent une fragilité encore mal cernée. La chalarose du frêne, le cynips du châtaignier, voire la pyrale du buis sont des organismes invasifs qui vont chacun à leur niveau impacter les essences auxquelles ils sont inféodés.

Les **grands enjeux forestiers de la période à venir** seront de :

- continuer à exploiter la forêt tout en préservant le potentiel de production, la protection des sols forestiers du tassement et la préservation de l'ambiance forestière en limitant la déstructuration du milieu forestier,
- réussir la reconstitution des boisements de type FFN qui arrivent à maturité,
- développer une sylviculture dans les peuplements peu attractifs économiquement ou difficiles à mobiliser qui présentent des retards importants et qui se dégradent (cas du sapin dans le massif central),
- intégrer les effets du changement climatique à la gestion forestière, limiter la fragilisation des peuplements.
- maintenir une veille sylvo-sanitaire permettant d'informer et d'alerter les propriétaires et gestionnaires forestiers sur ces sujets sensibles.



Résumé de l'état de santé des principales essences de la région

Indicateurs de la santé		Etat sanitaire	Principaux problèmes sanitaires
	Chêne rouvre	😊	Chenilles défoliatrices, dépérissements
	Chêne pédonculé	😞	Chenilles défoliatrice, oïdium collybie, dépérissement
	Chêne pubescent	😊	Bupreste, défoliateurs, dépérissement
	Châtaignier	😊	Chancre, cynips, sécheresse
	Frêne	😞	Chalarose
	Hêtre	😊	Sécheresses, Orcheste
	Douglas	😊	Sécheresses, rougissement physiologique, nécroses cambiales
	Epicéa commun	😊	Typographe, fomes, dendroctone
	Pin sylvestre	😊	Dégât de grêle, <i>Diplodia sapinea</i> (<i>Shaeropsis sapinea</i>), scolyte acuminé
	Pins noirs divers	😊	Diplodia sapinea, processionnaire, maladie des bandes rouges
	Sapin pectiné	😊	Dépérissement, gui, pissode
	Mélèze d'Europe	😊	Chancre, tordeuse grise
	Cèdre	😊	Difficultés de croissance sur sol acide

Etat de santé : 😊 = bon ; 😊 = moyen ; 😞 = médiocre



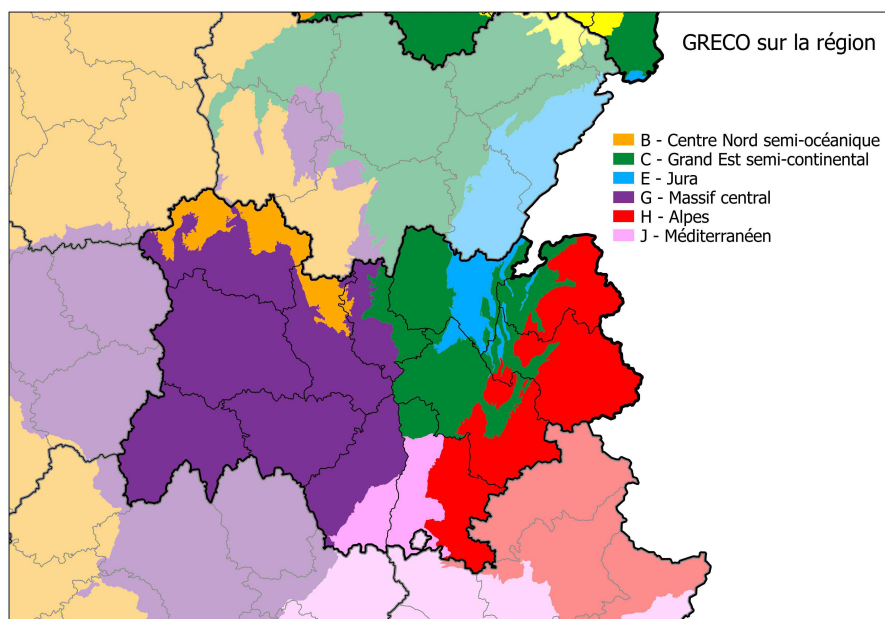
SOMMAIRE

CONTEXTE SYLVO-SANITAIRE REGIONAL	1
RESUME DE L'ETAT DE SANTE DES PRINCIPALES ESSENCES DE LA REGION	2
CONTEXTE SYLVO-SANITAIRE REGIONAL	4
• DES CONTEXTES FORESTIERS DIVERS	4
• LES CLIMATS	4
• LES SOLS	6
• LE RENOUVELLEMENT DE LA FORET	7
• LES DEPERISSEMENTS	9
• L'EQUILIBRE SYLVO-CYNEGETIQUE	10
LES PRINCIPAUX PROBLEMES EMERGENTS AFFECTANT LE MILIEU FORESTIER	10
LES PRINCIPAUX PROBLEMES DES FEUILLUS	11
• LES CHENES SESSILES ET PEDONCULES	11
• LE CHATAIGNIER	12
• LE HETRE	13
• LE FRENE	14
• LES PEUPLIERS	15
LES PRINCIPAUX PROBLEMES DES RESINEUX	16
• LE FOMES DES RESINEUX	16
• EPICEA COMMUN	17
• LE SAPIN PECTINE	18
• LES PINS	18
• LE DOUGLAS	20
• LES MELEZES	22
• LES AUTRES RESINEUX	23
CONCLUSION	23
ORGANISATION ET MISSIONS DU DEPARTEMENT DE LA SANTE DES FORETS	24



Des contextes forestiers divers

Le découpage du territoire en GRECO (Grandes régions écologiques créées par l'IGN) permet d'avoir une vision suffisamment large et précise du contexte écologique et sylvicole de la région.



La forêt sur le territoire régional présente différents aspects :

- **une forêt productive mais extrêmement morcelée**, avec des exploitations par à-coups et des reconstitutions compliquées pour les plus petites parcelles. Ce type de gestion crée de nombreux effets de lisières et des trouées au sein des massifs forestiers et contribue à la déstabilisation des peuplements.
- **une forêt de montagne** où se partagent des enjeux de production et de protection. Les difficultés d'accès à la ressource sont fréquentes, elles sont liées au relief et parfois à l'absence de voiries adaptées. Des nouvelles techniques sont à développer et il faut continuer à investir sur la desserte des zones à enjeux de productions.
- **une forêt peu exploitée et peu productive** où la protection et les fonctions sociales de la forêt dominent. L'important est l'absence de phénomène de grande ampleur affectant son état sanitaire.

Les climats

La région Auvergne-Rhône-Alpes est au carrefour des influences océaniques, continentales et méditerranéennes. En fonction des GRECO, on peut retracer les grands traits du climat :

- **Centre nord semi-océanique (B)** : influences océaniques et continentales. D'importantes variations de températures peuvent survenir en fonction de la tendance de l'année. Le niveau des précipitations estivales est la contrainte majeure et peut être soumis à de fortes variations.

- **Grand Est semi-continentale (C)** : regroupe la zone de plaines et vallées du Nord et de l'Est de la région. Les températures hivernales peuvent être froides avec une forte humidité atmosphérique, caniculaires en période estivale. Les fréquents orages d'été apportent des précipitations bienvenues à cette période cruciale.

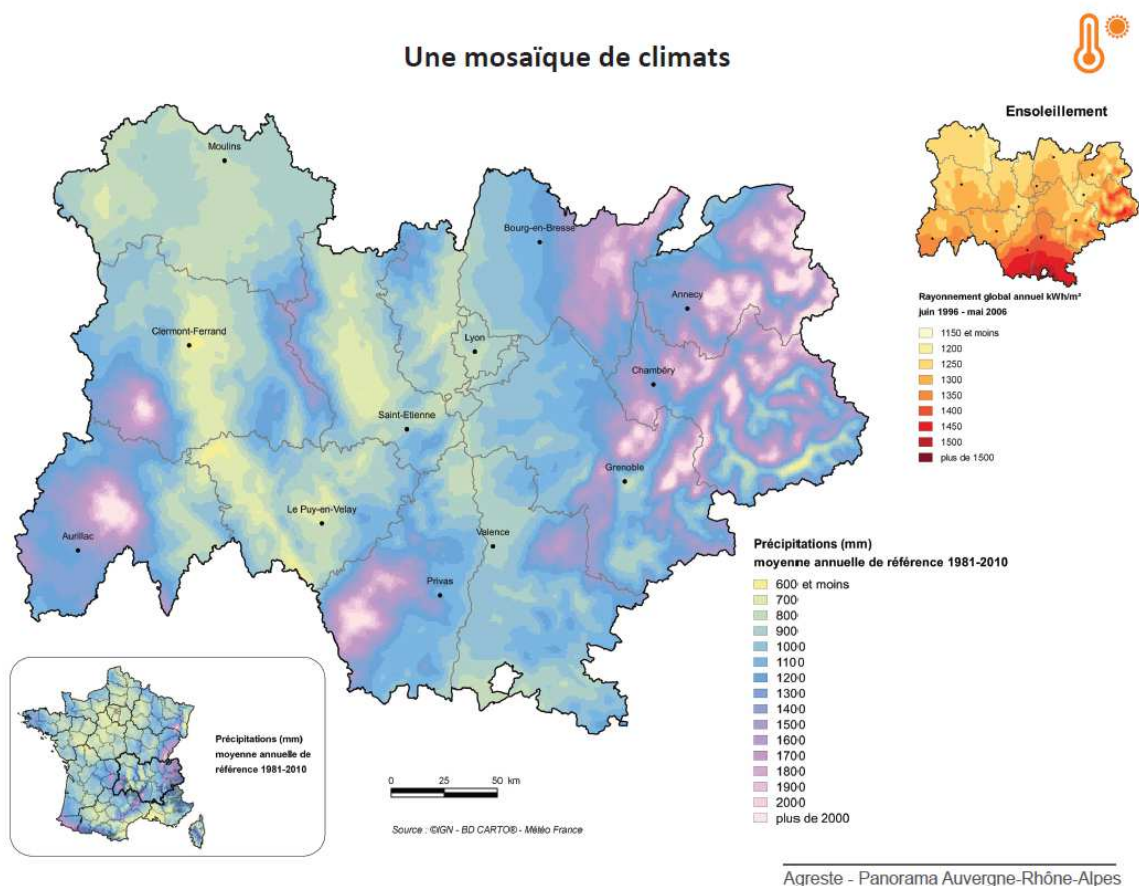
- **Jura (E)** : les températures sont sous influences continentales, fraîches, même si plus au sud, sur le massif du Bugey, elles sont plus clémentes, la lame d'eau est conséquente et relativement bien répartie sur l'année.



- **Massif Central (G)** : les températures sont liées aux tranches altitudinales. Le climat varie avec des influences continentales à l'est, océaniques à l'ouest et méditerranéennes au sud. La lame d'eau est bien répartie sur l'année, mais également soumise à variation. Les deux sillons qui coupent la zone, plaine de la Limagne et plaine du Forez, impactent la lame d'eau qui est nettement réduite sur ces deux zones.

- **Alpes (H)** : climat de type montagnard à tendance continentale avec des influences plus méditerranéennes au sud. Les versants ouest des massifs sont nettement plus arrosés et la lame d'eau diminue au fur et à mesure que l'on se déplace à l'Est.

- **Méditerranée (J)** : climat de type méditerranéen ensoleillement fort, doux en hiver avec une influence marquée du mistral. Une sécheresse estivale marquée et des précipitations automnales sous forme d'épisodes Cévenols.



La **tempête** de décembre 1999 fait partie des événements qui ont le plus marqué les peuplements forestiers de la région. Aux effets immédiats (chablis et volis, peuplements déstructurés) ont suivi d'autres problèmes (tassement de sol, pullulations de scolytes...). Par ailleurs, la région est régulièrement confrontée à des tempêtes hivernales (de moindre ampleur), mais aussi à des tornades en période estivale, source de dommages conséquents.

Les **neiges lourdes et le givre** sont des phénomènes fréquents provoquant chablis et volis.

La région a été très touchée par la **sécheresse-canicule** de l'été 2003, suivie d'autres épisodes secs moins intenses (en 2005, 2011...). Ces événements font partie des facteurs déclenchants de dépérissements qui ont impacté de nombreux massifs forestiers. Les sécheresses hivernales sont des phénomènes qui provoquent des incidents physiologiques sur le douglas, ils sont plus fréquents en secteur de moyenne montagne du nord du massif central.



Les dommages liés aux **grêles** fortes prennent de l'ampleur et occasionnent d'importants dommages sur les pins en présence du pathogène *Diplodia pinea* (*Sphaeropsis sapinea*).



Ces différents aléas font partie des risques majeurs pour la forêt, et il faut s'attendre à ce qu'ils deviennent plus fréquents avec les changements globaux à venir.

● Les sols

La région présente une très **grande diversité** de sols forestiers, tant en terme de richesse chimique, de texture que de régime hydrique. Les grands types de sols sont développés sur différents substrats : calcaires, cristallins, volcaniques et des alluvions.

L'intensification des récoltes, la mécanisation de l'exploitation et de la sylviculture concourent à une augmentation des **tassements de sols**, notamment sur certains sols sensibles. Les problèmes importants concernent les propriétés physiques des sols. On peut rappeler que les textures argileuses et limoneuses en l'absence de pierrosité structurante constituent des situations extrêmement sensibles au tassement. Les forêts de plaine de la région sont les plus concernées. On pourra aussi noter la sensibilité toute particulière des sols d'origine volcanique assez peu structurés et fragiles. Ces tassements sont difficiles à quantifier, leur incidence est souvent sous-évaluée. Il convient de rappeler que les tassements et l'anoxie qui en résulte fragilisent le peuplement et peuvent être directement à l'origine de dépérissements ou de mortalités importantes d'arbres adultes (feuillus ou résineux), voire condamner l'installation ultérieure de certaines essences.

➤ Il convient de créer dès les premières années de la vie des peuplements des cloisonnements d'exploitation bien positionnés et de les faire strictement respecter dans la durée. Lorsque les sols sont engorgés, il convient de surseoir à la vidange des bois. Le développement du débardage par la technique du câble mat utilisée couramment sur les pentes fortes, cette technique est également à favoriser sur les sols jugés les plus fragiles (zones volcaniques).



Ornières



Compaction du sol après exploitation forestière



La crise dite des « pluies acides » dans les années 1980 a mis en évidence les problèmes de **carences minérales**, notamment en calcium et magnésium, sur les sols forestiers les plus acides et désaturés. Dans la région, la zone cristalline du Massif central est la plus concernée. Les symptômes liés à ces carences (jaunissements des aiguilles anciennes des résineux) sont actuellement peu visibles, mais sont toujours présents. Les études réalisées par l'INRA sur le sujet confirment que **le déficit en élément minéraux du sol est considéré comme un facteur de vulnérabilité**, amplifiant l'impact des stress climatiques sur une essence comme le douglas. Les carences en bore affectant le cèdre sont des phénomènes fréquents diagnostiqués sur les bordures du Massif central. L'hydromédiation simple est réalisable.

➤ Sur ces sols identifiés comme carencés, après diagnostic, un amendement calco-magnésien permet de restaurer la fertilité de ces sols. Ce type d'opération doit avoir un caractère préventif, et serait inefficace en action curative lors d'une crise grave.

Plus généralement, il faut s'interroger sur les risques liés aux **exportations minérales** (prélèvement de biomasse pour le bois-énergie, sylviculture intensive), notamment sur certains sols acides et désaturés de la région. Ces exportations, bien étudiées de manière expérimentale, sont difficiles à quantifier avec précision à l'échelle locale. Ces sols s'appauvrissent progressivement sans effet visible, les problèmes risquent de se manifester ultérieurement, par exemple à la suite d'une succession d'années sèches.

➤ Une vigilance particulière est nécessaire pour les peuplements de type FFN en cours de récolte sur la zone massif central. En l'absence de sylviculture, le peuplement est récolté en une seule fois et une forte proportion des éléments minéraux capitalisés pendant le cycle est exportée. Il convient d'être vigilant à ces pratiques qui ne sont pas durables.

● Le renouvellement de la forêt

De façon assez générale, le niveau de **renouvellement des peuplements** par régénération ou plantation est **globalement insuffisant**, comme dans beaucoup de régions françaises. Il est cependant indispensable pour garder une forêt saine, pour équilibrer les classes d'âge, et s'il y a lieu d'implanter des essences mieux adaptées aux conditions stationnelles.

Toutefois, des ouvertures fortes dans les peuplements vieillissants entraînent irrémédiablement des stress sur les arbres survivants.

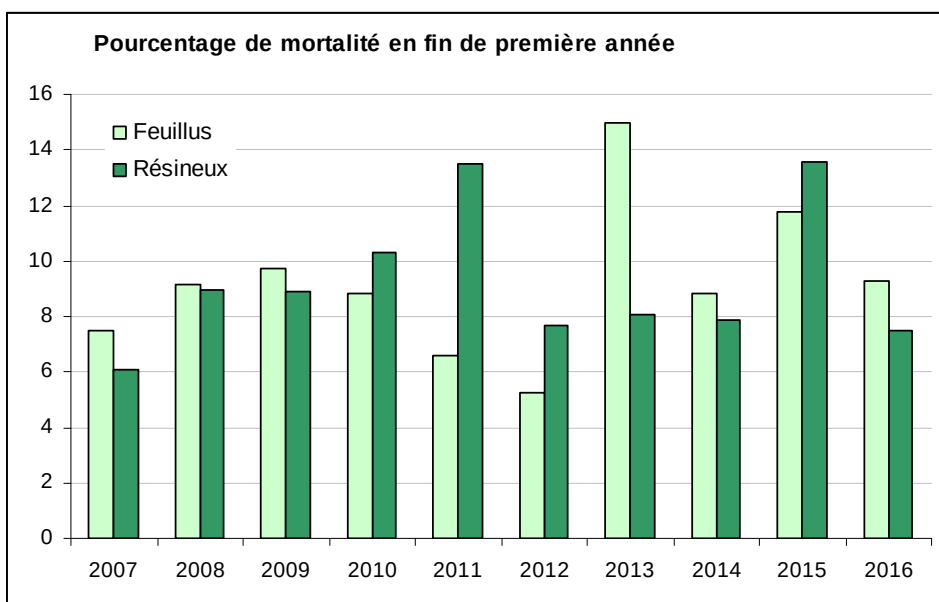
➤ Le retour à des peuplements moins denses ne peut se faire que très progressivement en limitant les ouvertures remettant en cause l'ambiance forestière. Pour les peuplements très âgés ou déjà en crise, la seule réponse reste le renouvellement. La commercialisation des gros bois résineux est difficile et les marchés pour les qualités médiocres sont quasiment inexistantes. Ces difficultés ralentissent le renouvellement des peuplements forestiers arrivés à maturité.

Depuis 2007, le réseau de correspondants-observateurs du DSF réalise chaque année une enquête sur la situation sanitaire et la **survie des plantations de l'année**. Sur la région, plus de 900 plantations de première année ont été visitées. D'autres observations ont également été réalisées sur des plantations plus âgées.

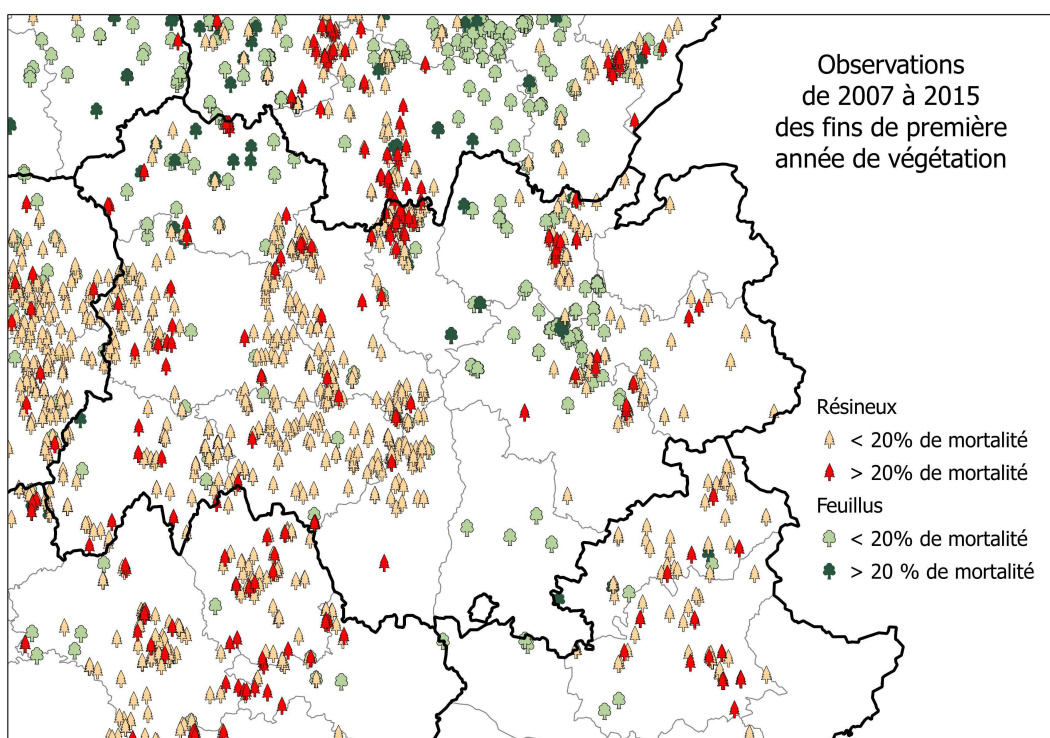
Les observations réalisées lors des phases d'installation des plantations mettent en évidence :

- certains secteurs de la région dans lesquels **peu de plantations** sont réalisées ,
- la **technicité** des itinéraires techniques,
- une **réussite satisfaisante** des plantations en fin de première saison de végétation,
- des **années sèches** qui sanctionnent les itinéraires limites.





Les observations réalisées au cours des 10 premières années de vie des peuplements, mettent en évidence un véritable **problème au niveau de la qualité de la préparation du terrain pour la plantation, de la gestion des plants et de leur mise en place**. Ce problème a été mis en évidence lors de l'étude sur le « rougissement physiologique du douglas » réalisé en 2014 sur les départements de l'Allier, Loire et Puy-de-Dôme. Ces difficultés sont probablement consécutives à une perte de la compétence technique nécessaire à la réussite des plantations et à une volonté de réduction des coûts de la plantation. Un système racinaire bien développé est un atout important pour résister à des phases climatiques difficiles comme des sécheresses, souvent liées à des coups de vents. Les négligences à la plantation peuvent avoir des impacts significatifs plusieurs années après la plantation. Des entretiens appropriés et suivis dans les premières années de la plantation sont également des gages de réussite. S'il est important de disposer de matériels de reproduction de bonne qualité génétique, l'effort de sélection risque d'être inutile si la qualité des plantations est insuffisante.



Les itinéraires techniques à basse densité sont parfois à l'origine d'échec important. La qualité des bois produits peut poser problème. Des travaux coûteux d'élagage pourraient être nécessaires afin de produire des bois intéressants pour le marché.

➤ Il convient d'être particulièrement attentif aux méthodes de plantations, à la préparation du terrain ainsi qu'au processus de gestion des plants, de la pépinière à leur mise en place. Des dégagements et une gestion du bourrage adaptés sont des éléments importants quant à la qualité et la réussite du reboisement.

● Les dépérissements

Au cours des dernières décennies, des dépérissements assez nombreux ont été répertoriés dans différents secteurs de la région. Ces dépérissements sont des phénomènes complexes, évolutifs et multifactoriels.



Dépérissement d'un peuplement de chênes

Les facteurs à l'origine des dépérissements sont classés en trois catégories :

- **facteurs prédisposants** : phase d'action prolongée altérant progressivement l'état physiologique de l'arbre (conditions stationnelles non optimales, gestion forestière inadaptée...),
- **facteurs déclenchants** : phase d'action courte et brutale (stress climatique (sécheresse), stress biotique (chenilles défoliatrices)...),
- **facteurs aggravants** : agents biotiques de faiblesse provoquant souvent la mort d'arbres affaiblis (ravageurs sous-corticaux (agrile du chêne...), pathogènes de déséquilibre (armillaires...)).

Les dépérissements les plus fréquents dans la région sont évoqués dans la suite de ce document.



• L'équilibre sylvo-cynégétique

Le DSF n'enregistre pas les dommages liés au gibier.

Dans de nombreux massifs forestiers de la région, le **déséquilibre sylvo-cynégétique** peut nuire directement ou indirectement à la vitalité des peuplements forestiers. Les opérations de mise en régénération ou de plantation deviennent parfois inenvisageables.

➤ Il convient de maintenir l'équilibre sylvo-cynégétique à un niveau permettant le renouvellement des peuplements. En effet, outre les dégâts directs provoqués par le gibier, le renouvellement des peuplements est compromis en cas de surdensité prolongée. Les itinéraires sylvicoles doivent également intégrer cette problématique de la mise en régénération d'unités suffisantes en termes de surface et adapter des méthodes de régénération et de dégagements.

Les principaux problèmes émergents affectant le milieu forestier

Sur le court et moyen terme, les risques d'introduction d'**organismes nuisibles émergents exotiques**, qu'ils soient de nature entomologique ou pathologique, constituent une menace majeure pour la santé des peuplements forestiers.

La **chalarose du frêne** en est un exemple très démonstratif (voir ci-dessous). Plus récemment, la **pyrale du buis** (*Cydalima perspectalis*) a envahi progressivement le territoire et affecte sévèrement les buis aussi bien dans les parcs et jardins que dans les formations arbustives naturelles en milieu forestier.

Malgré les normes imposées pour les échanges internationaux d'emballages en bois (NIMP15), les foyers de **capricornes asiatiques** (*Anoplophora glabripennis*) sont de plus en plus nombreux en Europe. Jusqu'à présent les foyers sont toujours restés limités à des arbres d'alignement, de parc ou à des bouquets d'arbres périurbains. Quatre foyers sont actuellement répertoriés en France, et font l'objet de mesures de surveillance et de lutte. En 2016, un foyer a été détecté sur la commune de Divonne-les-Bains (01), il est en cours d'évaluation et de traitement.

Des mesures de surveillance sont mis en œuvre pour prévenir l'arrivée sur le territoire national d'organismes potentiellement très dommageables, notamment :

- le **nématode du pin** fait partie des menaces importantes pour les pins. Une surveillance spécifique est réalisée en France (voir ci-dessous).

- le **flétrissement du chêne** (*Ceratocystis fagacearum*) qui constitue un risque majeur pour les chênaies. Des mesures réglementaires très strictes sont prises au niveau de l'importation de chênes américains pour éviter l'introduction en Europe de ce pathogène.

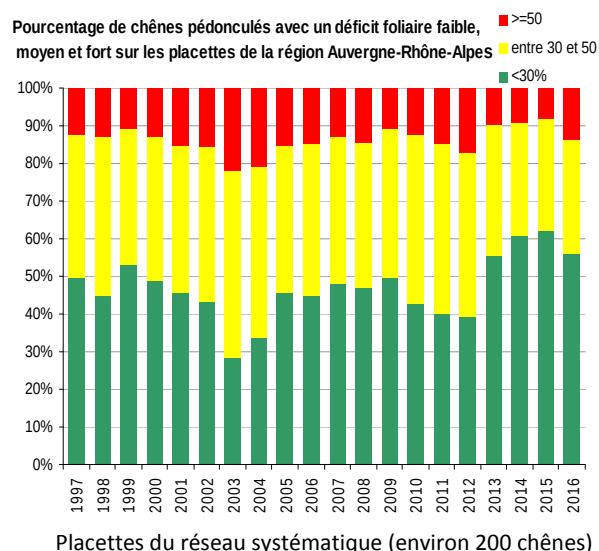
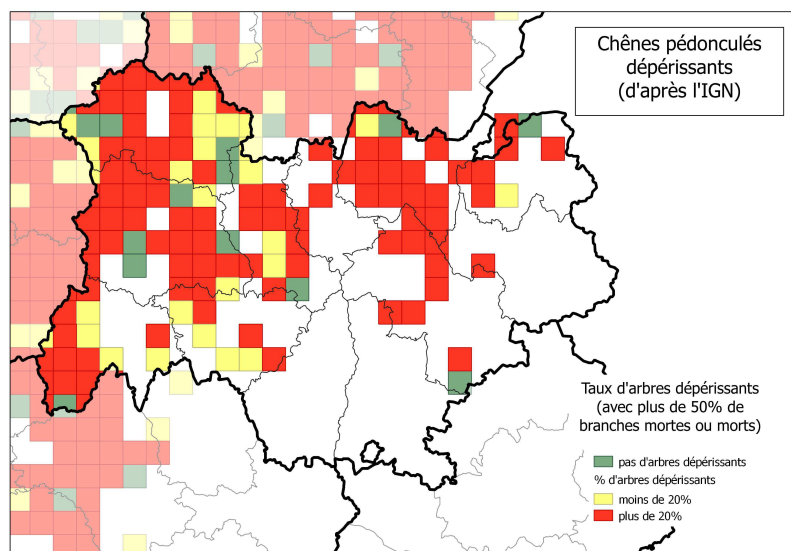
- **Phytophthora ramorum**, pathogène affectant en Amérique du Nord différentes espèces ligneuses, à l'origine de nombreux dégâts en Grande-Bretagne sur le mélèze du Japon.

- **l'agrile du frêne** (*Agrilus planipennis*) : cet agrile a un comportement de ravageur primaire et peut entraîner la mort de frênes bien portant.



• Les chênes sessiles et pédonculés

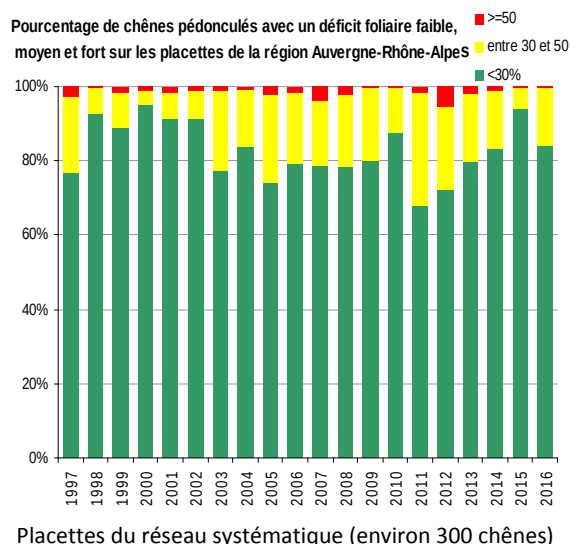
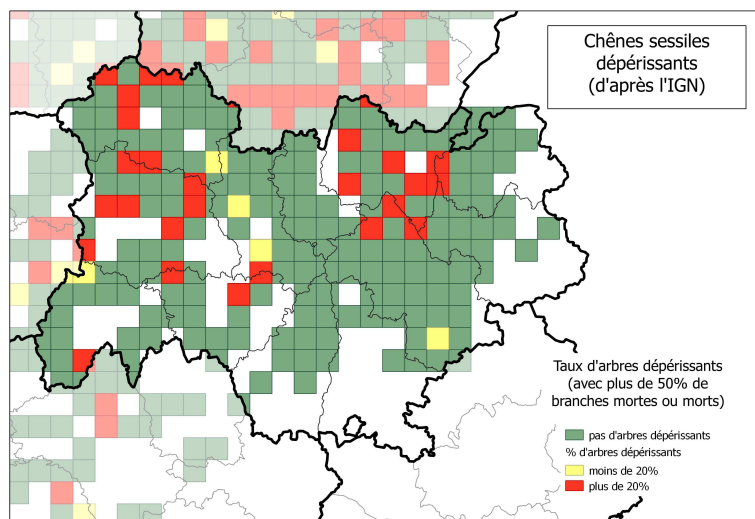
Le **chêne pédonculé** est très largement, et depuis très longtemps, présent dans des milieux qui ne correspondent pas à son optimum écologique. Les peuplements actuels sont le plus souvent âgés, issus de taillis sous futaie, conduits au-delà d'un âge d'exploitabilité raisonnable (maximum 100 à 120 ans), avec des densités importantes. Ces peuplements sont fréquemment sujets à des **dépérissements**. Différents travaux de recherche ont permis d'en préciser les facteurs déclenchants : stress climatiques, impact de chenilles défoliatrices, attaques d'oïdium, tassement du sol.



Des dépérissements massifs ont été relevés au début des années 1980 en forêt Domaniale de Tronçais (03). La sécheresse de 1976 a constitué un facteur déclenchant dans les peuplements de chênes pédonculés sur station acide hydromorphe et installés en forte densité en Plaine de Saône.

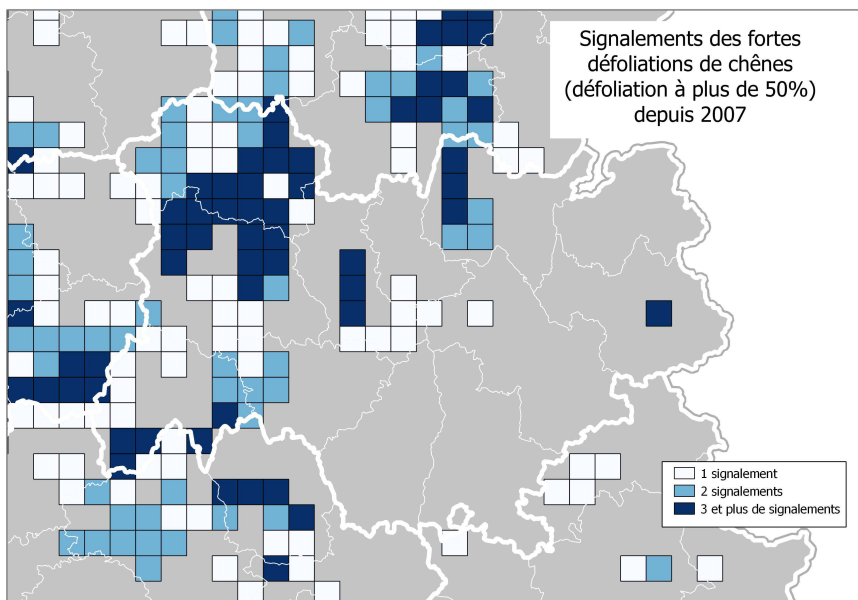
Plus récemment, divers alertes sur le chêne sessile ont été lancées sur ce même massif de la forêt domaniale de Tronçais. Certaines parcelles présentent un dépérissement diffus, la modification du contexte sylvicole est en liaison forte avec l'aspect des peuplements de chêne sessile. Il convient de faire attention aux tassements de sol.

Le **chêne sessile** a une amplitude écologique plus large que le chêne pédonculé et pourrait être préféré à celui-ci dans de nombreuses stations. Il est généralement **moins sujet aux dépérissements**, mais peut également être affecté localement dans les situations les plus défavorables.



Les chênaies de l'Allier et de l'Ain subissent régulièrement des défoliations totales au cours du printemps, suite à des pullulations de tordeuses vertes (*Tortrix viridana*) et géométrides (*Operophtera brumata*). Ce type d'incident dure entre 1 et 3 ans et se répète tous les 5 à 7 ans (cycle des insectes bien que ces cycles soient soumis à de nombreux aléas (climatiques, dynamiques des populations à vaste échelle géographique...)). Le bombyx disparate (*Lymantria dispar*) a eu quelques gradations entre 1991 et 1993. Il peut être présent plus largement jusque sur les chênaies pubescentes du sud de la région. L'impact plus tardif de ce défoliateur est un facteur de stress fort pour les arbres.

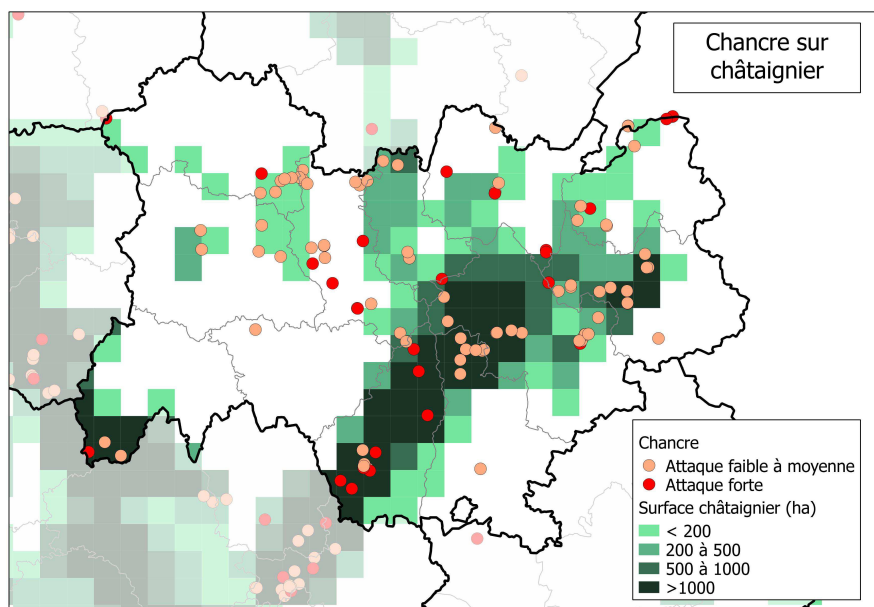
La processionnaire du chêne (*Thaumetopoea processionea*) n'a pas réellement pullulé sur la région. On la rencontre sur les lisières forestières et les haies. On peut rappeler le caractère très urticant de cette processionnaire qui fait son cycle en période estivale.



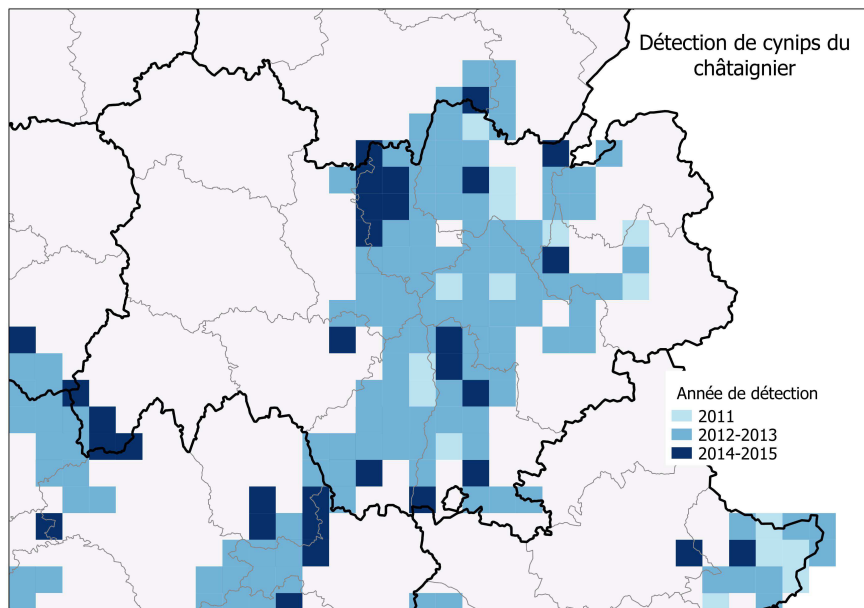
● Le châtaignier

Le châtaignier est présent sur l'ensemble de la région, en particulier sur la partie sud du Massif central où il a colonisé des zones de déprises agricoles. Sur les autres parties de la région, sa présence est plus sporadique.

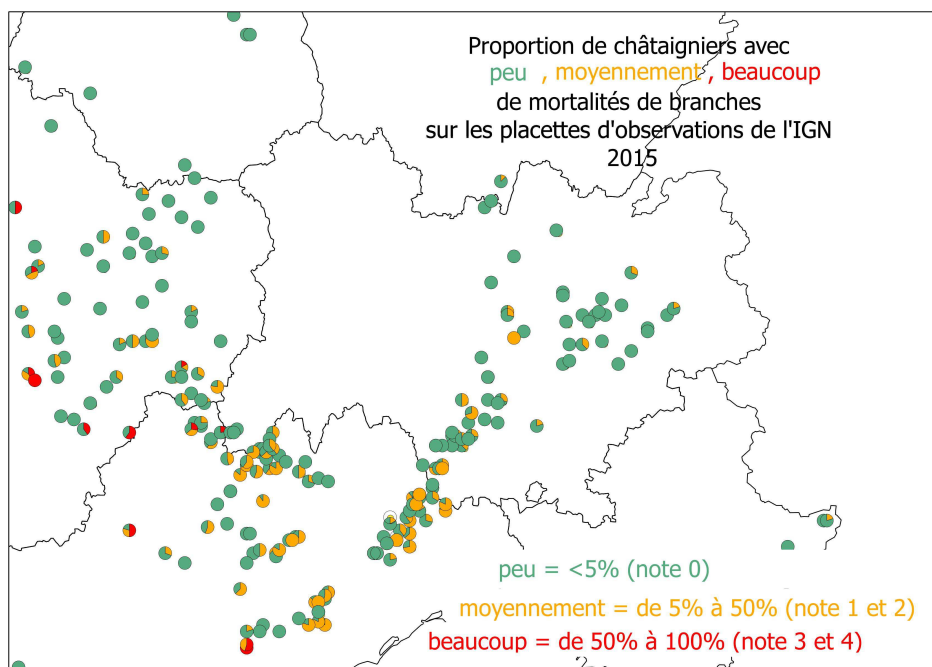
L'état sanitaire de cette essence est globalement dégradé. La présence du chancre du châtaignier (*Cryphonectria parasitica*) provoque toutefois d'importantes mortalités de branches. Cependant, les faciès chancreux hypovirulants sont de plus en plus fréquents dans la châtaigneraie régionale.



Le **cynips du châtaignier** (*Dryocosmus kuriphilus*) est une espèce invasive arrivée en France en 2007 par les Alpes-maritimes. Il a rapidement colonisé le sillon Rhodanien et la châtaigneraie du sud du massif central. A priori, seules les châtaigneraies des bordures de la Limagne restent indemnes pour l'instant. En créant des galles sur les bourgeons, cet insecte perturbe la mise en place initiale de la masse foliaire. Il peut être à l'origine de foyers de chancre du châtaignier en créant des points d'entrée pour le champignon. Son impact forestier reste malgré tout assez limité. Des lâchers du prédateur spécifique du cynips : *Torymus sinensis* ont débuté en 2011 en Ardèche. Le prédateur semble s'installer dans les peuplements.



Les mortalités de branches de l'essence relevées par l'IGN lors de leur campagne d'observation ne montrent pas de dégradation forte sur la région. Néanmoins, le pourtour Sud du Massif central apparaît très dégradé. Le contexte pathologique cité précédemment associé au contexte sylvicole, notamment l'absence d'intervention et le vieillissement des taillis, est une cause de fragilité. L'**encre** pourrait également être en partie responsable.



➤ Sur les stations adaptées, le châtaignier peut être travaillé sur le plan sylvicole. Le chancre n'est pas un frein. Il faut par contre veiller à ce que les dépressages soient réalisés avant que des concurrences trop marquées n'apparaissent. Pour les peuplements en crise, il doit être envisagé le renouvellement. En présence d'encre, la substitution doit être envisagée.

● Le hêtre



Dans la région, le hêtre est répandu sur les massifs montagneux (Jura, Massif central, Alpes), mais également dans l'étage collinéen, dès lors que les réserves utiles des sols sont suffisantes.

Les hêtres sont sensibles aux épisodes de **sécheresses**. Par la diminution des précipitations estivales et l'augmentation des températures, le changement climatique pourrait constituer un problème important pour le hêtre. Des épisodes de sécheresse et canicule ont en effet été à l'origine des trois importantes phases de dépérissement de la hêtraie française décrites ces cinquante dernières années (1947-1949, années 70 puis années 90). Plus récemment, les sécheresses des années 2015 et 2016 ont fortement marqué le feuillage des hêtraies de l'étage collinéen de la région.

Les **risques biotiques sont peu contraignants** pour cette essence mais ils pourraient évoluer sous l'effet de l'apparition d'organismes exotiques (les *Phytophthoras* notamment).

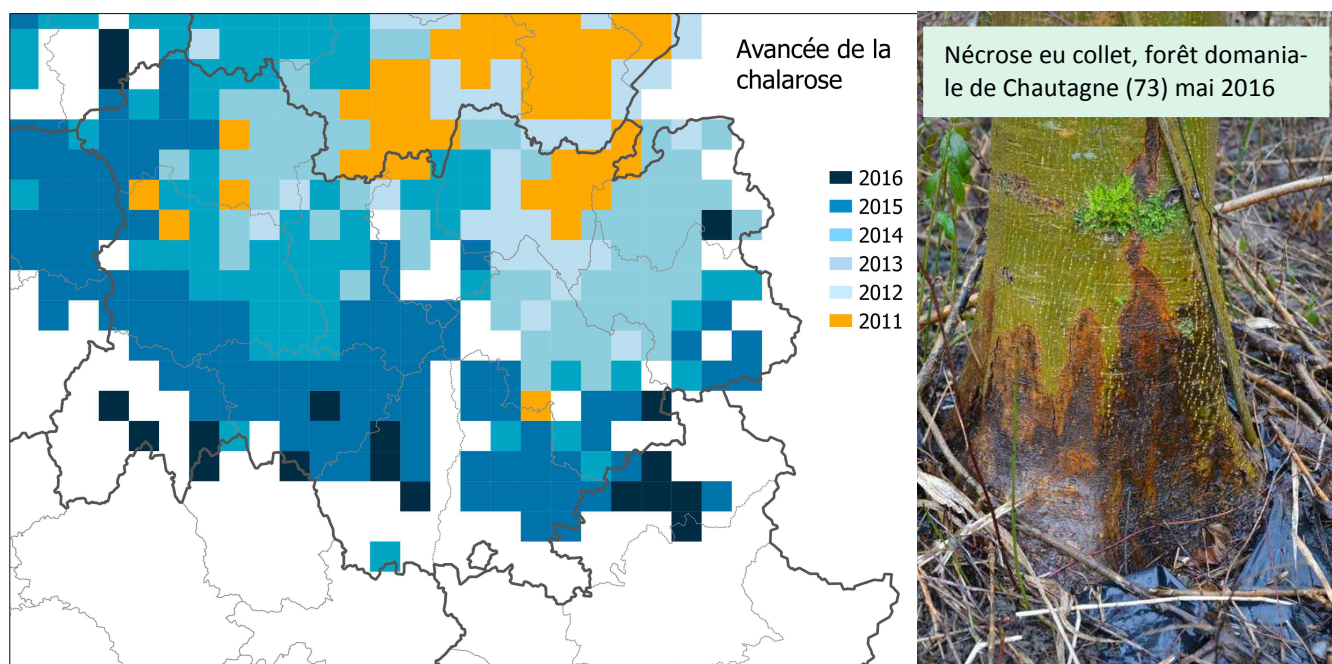
Le hêtre présente une grande sensibilité aux **gelées** précoces et tardives. Par ailleurs, il craint les ouvertures brutales de peuplements. Sa présence en mélange est à privilégier et à maintenir, même si les difficultés de commercialisation actuelles en font une essence difficile à valoriser.

En mélange dans la sapinière, sa présence permet de maintenir une ambiance forestière intéressante en période de végétation. En période hivernale, l'absence d'interception du feuillage permet le rechargement du réservoir en eau du sol.

➤ Il est recommandé d'éviter l'introduction ou le maintien du hêtre dans des conditions stationnelles peu favorables, et de veiller à une sylviculture adaptée, notamment à limiter la compétition pour l'eau en réduisant la densité des tiges de l'étage collinéen.

● Le frêne

Depuis sa détection en Haute-Saône en 2008, la **chalarose** du frêne a colonisé près de la moitié du territoire national et la quasi totalité du territoire régional. Le pathogène n'a pas été détecté sur la partie méditerranéenne de la région (départements 07 et 26).



Malgré l'important dispositif d'observation mis en place par le DSF, et les nombreux travaux de recherche, la vision du problème reste semée d'incertitude quant à l'impact à long terme de cette maladie. L'évolution de la maladie sur les arbres adultes touchés est suffisamment lente, avec très peu de mortalité et sans dégradation du bois d'œuvre, actuellement, on envisage de récolter uniquement les arbres plus affectés : frênes avec plus de 50 % de mortalité de branches ou possédant des nécroses au collet.

La situation est plus facile à évaluer pour les jeunes peuplements. Les jeunes semis et les jeunes plantations sont beaucoup plus affectés par la maladie. Les perchis et les peuplements subadultes peuvent



être très touchés avec un niveau de dommages et des mortalités qui remettent en cause l'avenir du peuplement.

Ce dernier cas est observé en forêt domaniale de Chautagne (73) dans des jeunes frênaies issues de plantations très atteintes par des nécroses racinaires. Dans les vallées alpines des secteurs avec des symptômes marqués cohabitent avec des zones bien moins symptomatiques. Il est très difficile d'évaluer la répartition des dommages sur la région et d'estimer leur évolution.

➤ D'après les connaissances actuelles de la maladie, les conseils de gestion recommandée sont :

- de continuer à gérer les peuplements adultes avec prudence en préservant la ressource, le marché et la résistance génétique à la maladie ,
- de stopper les investissements en plantation, régénération et dans les jeunes peuplements (dépressage, élagage),
- et de travailler au profit des autres essences dans les peuplements mélangés.

Compte tenu des mortalités de branches provoquées par cette maladie, la mise en sécurité des lieux fréquentés et des abords de voiries est nécessaire. Les nécroses racinaires fragilisent mécaniquement les arbres. Il faudra être vigilant dans les secteurs où celles-ci apparaissent.

● Les peupliers

En populiculture, les problèmes sanitaires ont toujours été à l'origine de modifications brutales dans le choix des cultivars implantés. Les dernières crises sanitaires ont particulièrement touché la région, notamment sur les plaines et vallées de la partie Est de la région. En 1997, le contournement par [la rouille](#) (*Melampsora larici populina*) de la résistance totale du cultivar Beaupré a causé des dommages considérables dans la production populicole. Le Beaupré était le cultivar le plus planté depuis plus de 10 ans. Les conséquences des attaques répétées de rouilles ont été d'une part le ralentissement brutal de la croissance de ce cultivar, et d'autre part le dépérissement et la mortalité de certaines tiges, mais rarement de parcelles entières.

La seconde crise, plus limitée, a affecté le cultivar I-214. Elle concerne le [puceron lanigère](#) du peuplier qui attaque les peupleraies tous les deux ans depuis 2003. D'importantes mortalités sont parfois notées avec une remise en cause de ce cultivar prisé des industriels. L'ensemble de ces aléas a fortement affecté la populiculture régionale et découragé les investissements des petits populteurs qui constituent la base de cette populiculture régionale.



Rouille sur peuplier



Fumagine liée au puceron lanigère

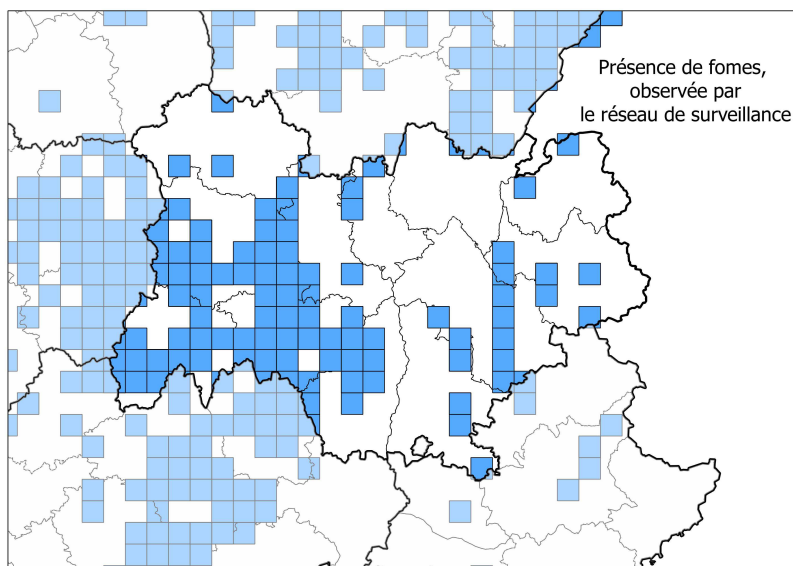
➤ Compte tenu des risques sanitaires, il est recommandé de diversifier le choix des cultivars dans les projets de plantations. La liste régionale des cultivars éligibles aux aides de l'État est adaptée tous les 2 ans et comprend actuellement plus de 25 cultivars. C'est une excellente référence régionale.



• Le fomes des résineux

Le fomes est le type même de pathogène discret, insidieux, pas toujours diagnostiqué, dont les dommages se font sentir tardivement dans les peuplements âgés.

Ce groupe d'espèces de champignons (*Heterobasidion annosum*) se dissémine lors des exploitations par des spores qui germent sur les souches fraîches, puis se propagent aux arbres voisins par voie racinaire. Les dommages sont des pourritures de cœur sur **épicéas** (conduisant à des purges importantes lors de l'exploitation de vieux peuplements), des altérations du bois et des mortalités sur les **autres résineux**. La contamination peut aussi se faire lors d'une plantation résineuse après récolte d'un peuplement contaminé, et provoquer des mortalités dans le jeune âge (5 à 15 ans) ou des dommages qui n'apparaîtront que plus tard.



Dans la région, le fomes est impliqué dans certaines mortalités de jeunes peuplements de **douglas** pour lesquels il faut rester vigilant (voir douglas). Le **pin noir d'Autriche** est aussi touché. Le pathogène semble provoquer des pertes importantes dans les régénérations naturelles.

➤ Il est possible de limiter l'extension de cette maladie en appliquant une solution de spores de champignons antagonistes sur les souches fraîches (spécialité phytosanitaire de bio-contrôle homologuée) au moment des exploitations.

La plantation d'essence résineuse sur un sol contaminé par le fomes est potentiellement une source de problème importante pour la viabilité des essences résineuses. Cette problématique doit être prise en compte lors du choix des essences de reboisement et de l'itinéraire technique de renouvellement.

Cette lutte préventive, conseillée depuis plus de 40 ans, a du mal à se répandre, en raison de difficultés techniques et du long délai entre le moment où l'investissement devrait être fait et la période potentielle d'apparition des dommages. Il conviendrait d'inscrire cette lutte préventive dans les principes de gestion durable des peuplements résineux.

➤ Le dispositif de traitement contre le fomes sur le matériel neuf d'exploitation (abatteuses) doit faire partie des critères obligatoires pour l'éligibilité aux aides.



● Epicéa commun

L'épicéa commun est une essence très représentée sur la région, les contextes sylvicoles sont par contre très différents entre :

- **la zone massif central** où la plupart des boisements sont issus de la période FFN et arrivent à maturité. Les attaques de scolytes qui font suite aux sécheresses peuvent remettre en cause l'avenir de certains peuplements. La forte présence du fomes empêchera ponctuellement de mener les peuplements à leur terme sur les stations à sol d'origine volcanique (ex secteur chaîne des Puys, 63). Sur cette zone, l'enjeu est d'arriver à renouveler ces peuplements qui sont fréquemment exploités en coupe rase. Le reboisement est un enjeu fort sur ces pessières. Il convient d'établir un diagnostic sylvicole afin d'affiner le choix des essences de reboisement. L'adaptation de l'itinéraire technique au contexte sylvosanitaire et cynégétique est un postulat de base.

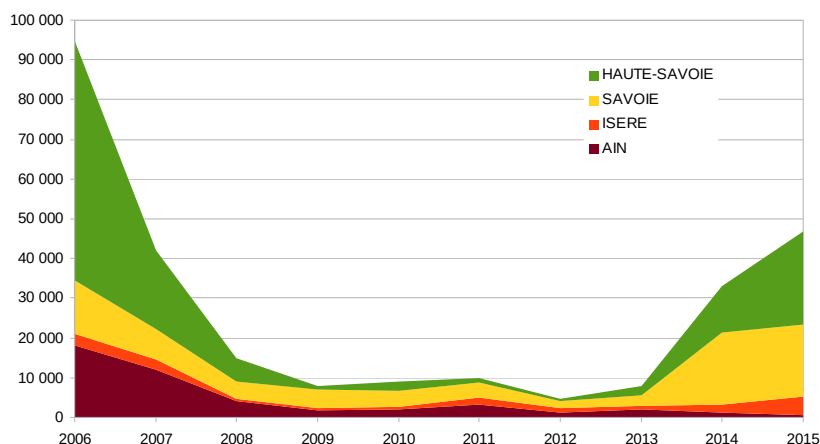
- **la zone alpine et le Jura** où l'essence est présente naturellement des piedmonts jusqu'en haut de « l'étage forestier », sur différents versants et donc dans des conditions écologiques très différentes. Les difficultés d'exploitation liées à la pente, et parfois à l'absence de desserte, limite l'exploitation dans des zones où la capitalisation est forte. Le vieillissement de certaines pessières est manifeste et constitue un facteur d'affaiblissement parfois marqué.

En raison de ses exigences écologiques, l'épicéa commun est très sensible à la **sécheresse et à la canicule**.

Lors d'accidents climatiques (tempêtes et sécheresses), le **typographe** (*Ips typographus*) voit ses populations exploser et se maintenir durant plusieurs années. Le retour au niveau endémique est en partie lié aux conditions de végétation. C'est le scolyte le plus agressif des pessières en Europe et le problème sylvosanitaire le plus important en France et dans les alpes du Nord. Les mesures d'exploitation forcées prises dans les « Savoies » en 2015 et 2016 permettent la mobilisation de bois contaminés et contribuent à limiter la pression du ravageur. Différents indicateurs sont disponibles selon les zones :



Volumes de bois scolytés en forêts relevant du régime forestier dans les Alpes du Nord
Evolution 2006 - 2015



➤ La seule façon de limiter ces dégâts est d'exploiter au plus vite les chablis, les bois colonisés, et de les éloigner rapidement des massifs forestiers (au moins 5 km), en les écorçant ou en leur appliquant un traitement insecticide (qui n'est efficace que sur des bois colonisés, et lorsque les insectes sont prêts à essaimer). Cette récolte est nécessaire, même si les conditions du marché ne sont pas satisfaisantes. Il ne faut pas négliger les zones de chablis diffus qui sont bien souvent le point de départ des épidémies les plus marquantes. Compte tenu de ses exigences, il conviendrait dans la région de limiter fortement l'épicéa en dessous de l'étage montagnard moyen.



● Le sapin pectiné

Le sapin pectiné est exigeant en eau et en humidité, il tolère mal les **sécheresses et canicules estivales**, moins bien que le hêtre avec qui il est souvent associé. A ce titre le sapin pectiné est à éviter en basse altitude (étage montagnard inférieur et étage collinéen) et sur les stations sèches, à sols superficiels.

Les **insectes cambioxyphages** du sapin (curvidenté, cryphale, pissode) sont des parasites opportunistes qui profitent des stress subis par les arbres suite à des sécheresses, des canicules, et autres aléas pour coloniser les arbres affaiblis. Toutefois, les crises sanitaires subies par le sapin ces dernières années n'ont pas atteint l'ampleur de celles de l'épicéa, en terme de récoltes.

Le **chermès du tronc du sapin** est un insecte piqueur successeur présent sur les troncs. Par les piqûres qu'il occasionne, il peut être à l'origine d'un affaiblissement marqué des arbres. La dynamisation de la sylviculture peut lui être favorable. Une attaque de Chermès du tronc peut être suivie d'une attaque de pissode, qui provoque des mortalités.

Un autre problème est la progression du **gui**, héli-parasite du sapin. Il est responsable de la dépréciation du bois, de pertes de croissance parfois très importantes, et d'un affaiblissement de l'arbre. Compte tenu du changement climatique, il a tendance à progresser en altitude. Le gui du sapin n'est pas un problème nouveau, il a tendance à prendre de l'ampleur dans les secteurs où l'on observe un vieillissement des peuplements.

Les difficultés de commercialisation du sapin pectiné sont importantes pour les gros bois. Ces difficultés sont à l'origine de retard dans la sylviculture. Le vieillissement entraîne d'importantes pertes de vitalité pour les peuplements en situation déjà difficile. Il faut mettre les moyens pour accélérer la régénération du sapin qui continue à se dégrader.

➤ Compte tenu de ses exigences, le sapin pectiné est à éviter en basse altitude (étage montagnard inférieur et étage collinéen) et sur des stations sèches, à sols superficiels.
L'enjeu pour la sapinière est de développer une filière qui permettra de valoriser les « gros bois ». Cet important déficit devrait permettre de rajeunir les peuplements sur des stations adaptées et de limiter les facteurs de vulnérabilité.

● Les pins

Le **pin sylvestre** est fréquent sur la région à l'étage collinéen, le **pin noir d'Autriche** et le **pin laricio** ont été assez fréquemment introduits en reboisement.

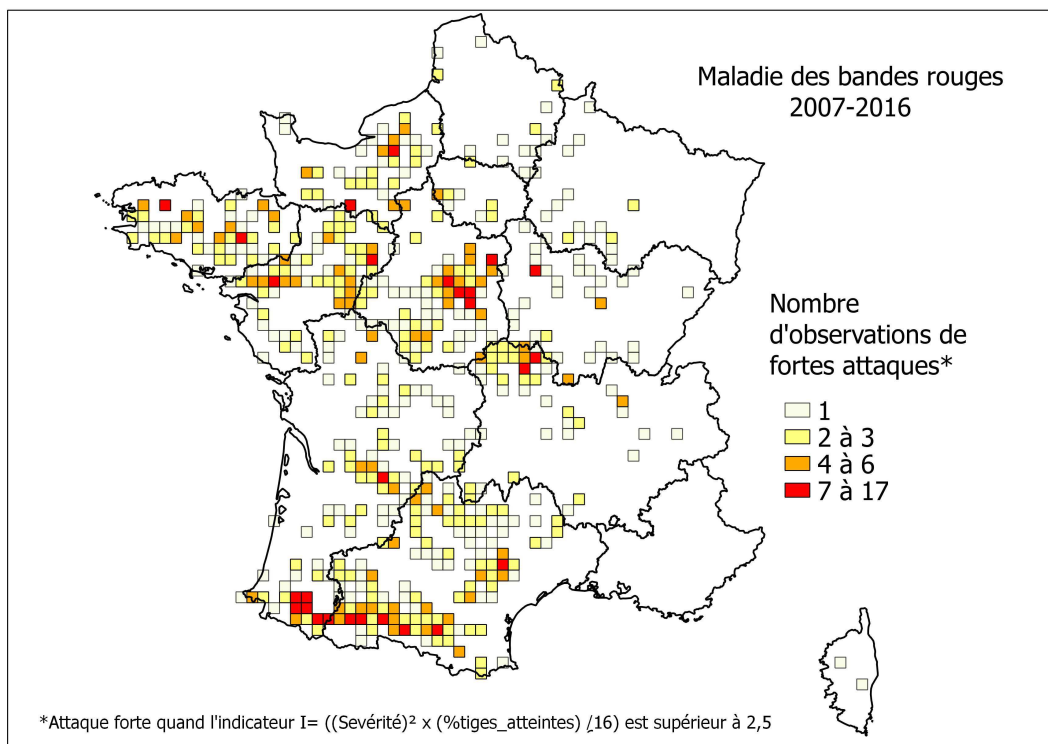
Dans son aire de prédilection (sud de la France), la **chenille processionnaire du pin** provoque des pertes de production qui peuvent être significatives. Elle est dangereuse pour l'homme et pour les animaux de par son caractère urticant. Dans les zones fréquentées, elle pose un réel problème de santé publique. En lien avec les changements climatiques, cette espèce progresse nettement vers le nord et l'est de la France depuis plusieurs décennies. Dans la région, l'ensemble du territoire est occupé, les fronts existent sur la périphérie du massif central et les versants alpins. Le niveau des populations est soumis à des variations interannuelles d'abondance.

➤ En évitant de créer des lisières de pin exposées au sud par l'implantation d'écrans de feuillus, on peut limiter les conditions favorables à la processionnaire du pin.
➤ Les pins ne doivent pas être utilisés dans les zones où la fréquentation du public est importante.
➤ La gestion de la problématique passe par l'information du public notamment en période de procession. Les méthodes de bio-contrôle établies par l'INRA pourront localement permettre de limiter les populations.

La présence de certains **pathogènes** sur pins est à surveiller.



La maladie des bandes rouges affecte sévèrement de nombreux peuplements de pins laricio dans le Centre et l'Ouest de la France. La présence du pathogène dans la partie nord de la région confirme l'importance de ce problème.



Diplodia sapinea (Sphaeropsis sapinea) des pins peut affecter des surfaces importantes (pin sylvestre, noir, laricio...), consécutivement à de fortes chutes de grêle en période estivale et remettre en cause l'investissement forestier. Les mortalités massives qui font suite à cet incident ne sont pas suivies d'attaque de scolytes.



Les scolytes ont donné lieu à quelques périodes de développement épidémique sur les pins sylvestres. Dans bien des cas, les dommages sont attribués au scolyte acuminé. Le sténographe peut être présent et le facteur déclenchant est le plus souvent une sécheresse intense.

Le nématode du pin est un organisme invasif présent depuis près de 15 ans au Portugal, qui a colonisé l'ensemble de ce territoire malgré les mesures drastiques d'éradication. Ce ver microscopique introduit en Europe a trouvé un insecte vecteur indigène (*Monochamus galloprovincialis*) très largement répandu, lui permettant de se disséminer. Les foyers détectés et éradiqués en Espagne, les multiples interceptions de bois d'emballage contaminés en Europe, et les modélisations de la diffusion potentielle de cet organisme montrent qu'il y a un réel danger d'extension européenne. Le nématode du pin fait l'objet d'un plan de surveillance sur l'ensemble du territoire. Il n'a pas été détecté.

➤ Les pins font partie des essences qui ont le plus de capacité à résister à d'importants stress hydriques. Le risque lié à *Sphaeropsis sapinea* et aux dégâts de grêle devient une problématique importante. Dans les itinéraires sylvicoles et les renouvellements de peuplements, il faut penser à profiter du mélange qui donnera une résilience aux peuplements.

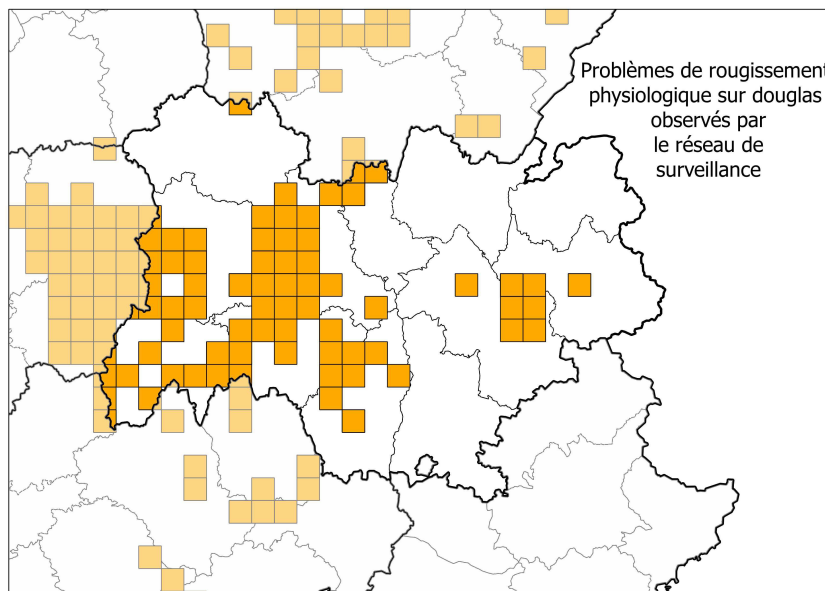
➤ La processionnaire du pin ne constitue pas une problématique sanitaire forte pour le forestier mais un réel enjeu de santé publique. Dans ce contexte, à la création de nouveau peuplement, il convient de laisser un rideau d'essences non sensibles sur les lisières sud.

● Le douglas

Le douglas est une essence largement utilisée en reboisement dans le Massif central au sens large. Il a pris une place importante dans la filière-bois locale. Il connaît jusqu'à présent une pression relativement faible de ravageurs et de pathogènes autochtones ou introduits.

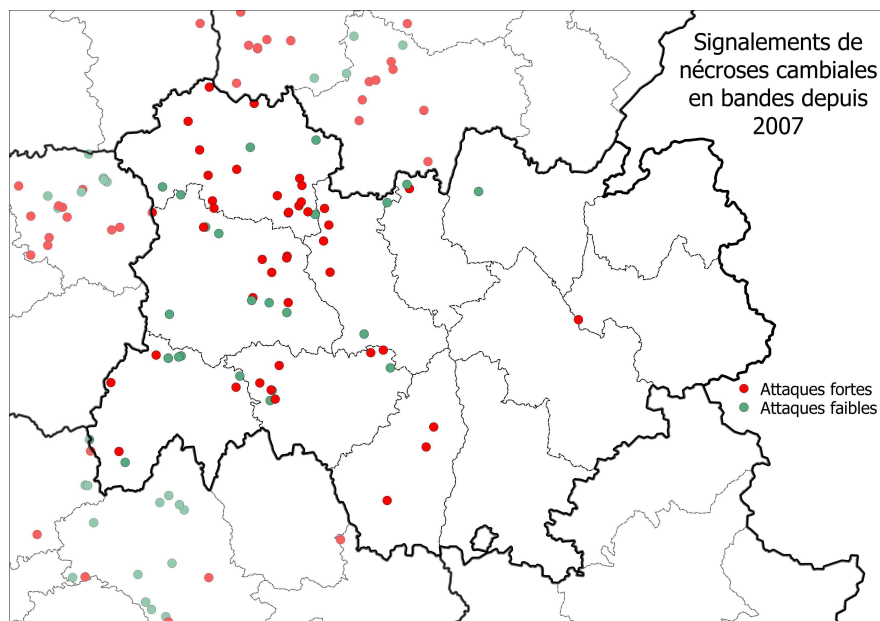
- Deux phénomènes, en grande partie d'ordre abiotique, peuvent affecter certains peuplements :

- D'une part, le rougissement physiologique, qui provoque des mortalités parfois importantes en début de printemps dans les plantations de 5 à 15 ans, surtout en zone de montagne. Le déclenchement est lié à des conditions climatiques hivernales particulières. Il est possible de limiter ces dommages en veillant à la qualité des plantations, et en modérant les dégagements.



- D'autre part, les signalements de nécroses cambiales en bandes qui déprécient les bois et conduisent au dépérissement des tiges. Si ce phénomène reste assez mal compris, il semble bien mettre en cause des stress hydriques, probablement en début de saison de végétation.





- Essence à fort potentiel de production, les exploitations définitives avant 60 ans sont à l'origine d'un bilan minéral déséquilibré qui rend ce type de **gestion non durable sur les sols chimiquement les plus pauvres**.

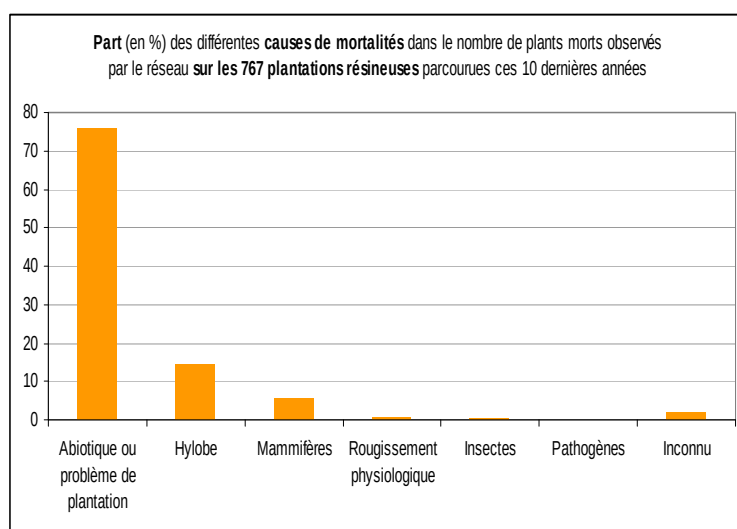
- Parmi les **pathogènes** :

Le **fomes** un pathogène qui occasionne, pour l'instant, peu de dommages technologiques sur la région. Par contre, c'est un agent de mortalité dans de jeunes peuplements. Les défauts de conformations des systèmes racinaires sont un facteur prédisposant au dépérissement.

La **rouille suisse** a ponctuellement un impact marqué. Ce champignon endophyte peut provoquer des pertes foliaires significatives à la suite d'étés humides. L'aspect visuel est globalement dégradé en sortie d'hiver. Ce phénomène peut être à l'origine de pertes de croissance. Les stations en situation topographique de confinement sont favorables à la propagation de ce pathogène. Les déficits d'alimentation minérale constituent un facteur prédisposant au développement du pathogène

- Parmi les **ravageurs** :

L'**hylobe** reste le premier problème lors de l'implantation d'un boisement résineux. Il est important de cerner le risque en fonction de l'essence précédant le reboisement et l'ancienneté de la coupe. Les traitements préventifs des plants sont possibles soit en pépinière soit à la plantation.



Les scolytes du sapin et du pin peuvent être à l'origine de foyers de mortalités sur le douglas, par contre, les attaques ne perdurent pas.

Un nouveau ravageur du genre *Contarinia*, provoquant des dégâts sur les aiguilles, a été découvert en 2015 en Wallonie, puis dans le Grand Est de la France. Cette mineuse reste pour l'instant non détectée dans la région.

- Le douglas, essence à fort potentiel de production et réputée résistante aux ravageurs, apparaît relativement vulnérable, ce qui doit inciter à la prudence, notamment en matière de plantation dans des situations limites.
- Le fomès est un pourridié racinaire sur lequel il est nécessaire de pratiquer une veille. Le traitement par badigeonnage des souches d'éclaircie serait une mesure préventive dans les zones à risque.
- La gestion sylvicole du douglas dans les zones en limite d'air doit préférer des interventions douces en évitant les à-coups de gestion qui modifient brutalement l'ambiance forestière.

● Les mélèzes

Sur la région, le mélèze d'Europe est le plus représenté, le mélèze hybride est utilisé en reboisement.

Dans la zone alpine, sa présence est d'origine naturelle, le chancre du mélèze est endémique et pose peu de problème. La tordeuse grise est à l'origine de dégâts historiques tous les 10 ans mais sans que cela soit à l'origine de dépérissement.

Sur le reste de la région, le mélèze est une essence utilisée en reboisement et constituant une alternative à l'hégémonie du douglas dans les reboisements depuis 1999. Des problématiques de chancre du mélèze ont donné lieu à d'importants échecs sur la zone massif-central. L'origine de ces dégâts est l'utilisation de provenances alpines, connues pour être sensibles au chancre et de provenance Sudètes polluées par des provenances alpines. L'utilisation du mélèze d'Europe reste possible, les provenances utilisables sont définie par la fiche MFR dédiée et il convient de se référer à ce document avant toute plantation.



Mortalités de branches basses liées au chancre du mélèze

Le mélèze hybride est utilisé de façon plus réduite, sa croissance initiale est très forte, il convient de rester prudent face aux risques de neiges lourdes qui peuvent être très impactantes.

La sensibilité à *Phytophthora ramorum* est une menace potentielle pour les mélèzes. Il convient de maintenir une surveillance et de limiter les surfaces importantes avec cette essence.



• Les autres résineux

Certaines introductions d'essences résineuses en reboisement effectuées il y a plusieurs décennies ont été des échecs totaux ou partiels : c'est le cas par exemple du [pin Weymouth](#). Sa gestion est remise en cause par la [rouille vésiculeuse du tronc](#). Le [sapin de Vancouver](#) et l'[épicéa de Sitka](#), ont tous deux des exigences en humidité atmosphérique parfois non satisfaites. Les scolytes *Pityokteines* ont conduit fréquemment à des dépérissements massifs du sapin. Le [dendroctone](#) se développe préférentiellement sur l'épicéa de Sitka et contribue à la dégradation de son état sanitaire malgré la présence endémique du prédateur spécifique du dendroctone (*Rhizophagus grandis*).

Le [cèdre de l'Atlas](#), de par sa résistance aux stress hydrique, est une essence qui semble avoir un avenir prometteur dans un contexte de changement climatique. Les difficultés enregistrées en Auvergne montrent des problèmes de [dessèchements de pousses](#) récurrents. Ce phénomène en liaison avec des [carences](#) en Bore peut être facilement corrigé par un apport d'amendement. Des difficultés de croissance sont notées dans le nord de l'Ardèche, des problèmes d'origine climatique semblent diagnostiqués. Il reste à caractériser ces problèmes.

Le cèdre a bien souvent été installé sur des stations très difficiles. L'essence a sa place mais les stations les plus ingrates sont malgré tout à éviter.

Conclusion

Il est important de prendre en compte ces différents éléments et enjeux dans toute réflexion sur l'avenir de la forêt en Auvergne-Rhône-Alpes.

Il ne s'agit pas seulement de prévenir certains risques, il faut aussi innover et faire évoluer les pratiques sylvicoles dans l'objectif de façonner des peuplements forestiers plus résilients.

Principales recommandations pour une forêt en bonne santé :

- créer des références dès maintenant de dispositifs de comparaison d'essence et de provenance en utilisant la croissance et la résistance aux aléas.
- avant toute chose, pratiquer un bon diagnostic (sol, topographie, orientation, climat, peuplements, risques sanitaires), en utilisant les outils de diagnostic existants et en développant de nouveaux,
- maintenir voire améliorer la diversité (mélange pied à pied, ou parcelle par parcelle), pour « diluer » les risques, augmenter la résilience...,
- veiller à une gestion suivie dans le respect des documents de gestion durable, et au renouvellement des peuplements à maturité,
 - respecter les sols (exportation de biomasse, tassement...)
 - mettre en œuvre une sylviculture dynamique dès le jeune âge,
 - limiter les ouvertures brutales dans les peuplements âgés,
 - favoriser le renouvellement des peuplements en crise sanitaire,
 - accélérer les recherches sur les « nouvelles essences » ou « provenances », les techniques de renouvellement, sur la connaissance relative aux ravageurs et pathogènes et leur impact sur les peuplements,
 - maintenir le réseau de surveillance de la santé des forêts.



Organisation et missions du Département de la santé des forêts

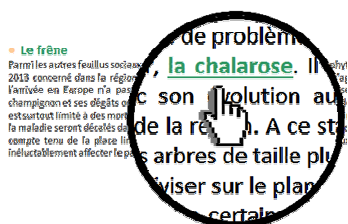
Créé en 1989, le Département de la santé des forêts est en charge de la surveillance sanitaire des forêts françaises. Il comprend un échelon central au niveau du ministère chargé de l'agriculture (direction générale de l'alimentation, sous-direction de la qualité, de la santé et de la protection des végétaux), qui pilote l'activité de cinq pôles régionaux et interrégionaux rattachés aux DRAAF des régions qui les hébergent. Cette structure permet de répondre aux objectifs du DSF : suivre l'évolution et l'impact des ravageurs des forêts, identifier d'éventuels problèmes émergents et apporter une expertise aux gestionnaires forestiers.

Réseau : le DSF gère un dispositif de surveillance, de diagnostic et de conseil phytosanitaire pour la forêt. Il s'appuie sur un réseau de plus de 200 forestiers de terrain appelés correspondants-observateurs qui travaillent dans différents organismes (ONF, CNPF ou services déconcentrés du MAAP). L'activité des correspondants-observateurs est coordonnée par chacun des cinq pôles interrégionaux.

La stratégie de surveillance : est définie selon trois axes :

- **la surveillance spécifique** pour mieux comprendre et mieux suivre les impacts d'organismes ou de problématiques sanitaires largement représentés sur le territoire ,
- **la surveillance du territoire**, pour suivre les organismes réglementés ou envahissants et éviter l'introduction ou propagation de certains organismes nuisibles. Le DSF participe à cette surveillance en collaboration avec les services régionaux de l'alimentation (SRAL).
- **la veille sanitaire** : elle constitue le principe de base de la surveillance phytosanitaire des forêts puisqu'elle permet d'enregistrer un problème, quel qu'il soit (champignon, insecte, abiotique...) dès lors qu'il est observé par l'un des correspondants-observateurs.

Depuis le 1er janvier 2016, le pôle Auvergne-Rhône-Alpes, basé sur le site de Lempdes (63) de la DRAAF, a en charge le secteur géographique régional. Il s'appuie sur un réseau de 35 correspondants-observateurs (12 de l'ONF, 12 pour la forêt privée et 11 pour les services déconcentrés de l'Etat).



Pour en découvrir d'avantage,
cliquez sur les mots soulignés!



✎ Pour joindre les correspondants-observateurs d'Auvergne-Rhône-Alpes en 2016

ALLIER	DAFFIX Jérôme Administration	jerome.daffix@allier.gouv.fr	LOIRE	CSAKVARY Alain CRPF	alain.csakvary@crpf.fr
	LAFAYE Marc BAZIN Adrien CRPF	marc.lafaye@crpf.fr adrien.bazin@crpf.fr		LACROIX Philippe MANGAVEL Yves Administration	philippe.lacroix@loire.gouv.fr yves.mangavel@loire.gouv.fr
	CHEVALIER Stéphanie ONF	stephanie.chevalier@onf.fr		MOTARD Michel ONF	michel.motard@onf.fr
PUY-DE-DÔME	DE FALVARD Jean-François ONF	jean-francois.de-falvard@onf.fr	HAUTE-LOIRE	PLANCHON Flora Administration	flora.planchon@haute-loire.gouv.fr
	VAURS Philippe Administration	philippe.vours@agriculture.gouv.fr		BLIN Frédéric ONF	frederic.blin@onf.fr
CANTAL	GAGNIER Samuel ONF	samuel.gagnier@onf.fr	ARDECHE	DEGENEVE Jacques CRPF	jacques.degeneve@crpf.fr
	BATLLE Marjorie CRPF	marjorie.battle@crpf.fr		TESTON Gérard Administration	gerard.teston@ardeche.gouv.fr
RHONE	BRULE Yves CRPF	yves.brule@crpf.fr		DIDIER Vincent ONF	vincent.didier@onf.fr
	GILLET Frédéric Administration	frederic.gillet@agriculture.gouv.fr	AIN	HELL Eric CRPF	eric.hell@crpf.fr
ISERE	PROVOST Romain CRPF	romain.provost@crpf.fr		GUICHARDANT Maxime Administration	maxime.guichardant@ain.gouv.fr
	COLLIN Michel Administration	michel.collin@isere.gouv.fr	DROME	BONNAFOU Charly ONF	charly.bonnafox@onf.fr
	DEMOULIN Gilles ONF	gilles.demoulin@onf.fr		TABOURET Pierre CRPF	pierre.tabouret@crpf.fr
SAVOIE	GUILLET Pascal CRPF	pascal.gillet@crpf.fr		OLAGNON Stéphane Administration	stephane.olagnon@drome.gouv.fr
	FAURE Thierry Administration	thierry.faure@savoie.gouv.fr	HAUTE-SAVOIE	CAPITAIN Thomas ONF	thomas.capitain@onf.fr
	HENRY Jean-Pierre ONF	jean-pierre.henry@onf.fr		GEMIGNANI Claude Administration	claud.gemignani@haute-savoie.gouv.fr
				CRETIN-MAITENAZ Olivier ONF	olivier.cretin-maitenaz@onf.fr

