

## Réseau systématique de suivi des dommages forestiers, quelques informations sur l'état sanitaire de la forêt française.

Morgane Goudet (DSF Paris)

Depuis 1989, des forestiers formés à l'observation de la vitalité des arbres, notent environ 12 000 arbres répartis sur l'ensemble du territoire en près de 600 placettes d'une vingtaine d'arbres chacune. L'observation des mêmes arbres, à la même période, permet de caractériser l'évolution de l'état de santé de la forêt française de métropole.

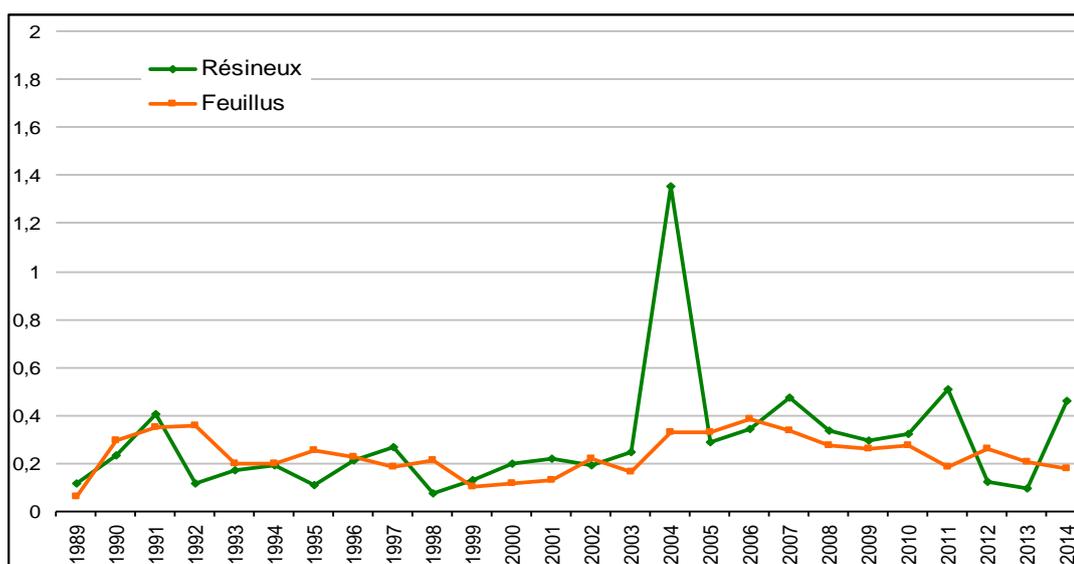
### Le réseau de placettes

En 2014, 562 placettes ont été notées soit 11 962 arbres observés, répartis dans 546 peuplements adultes et 16 jeunes peuplements.

### La forêt française enregistre-t-elle un taux important de mortalité ?

Depuis l'origine du réseau de notation, le taux de mortalité nationale est très faible, il est inférieur à 0,5 %. A l'exception des mortalités de 2004, liés aux attaques de scolytes suite à la canicule de 2003, les variations enregistrées chaque année sont négligeables. Elles correspondent en effet à quelques arbres morts ou parfois à un problème très localisé sur une placette.

En 2014, par exemple, l'augmentation du taux des résineux correspond à 33 arbres morts sur 11 962 arbres observés. La plupart de ces arbres se trouvaient sur une unique placette de l'Isère, brutalement mise en lumière suite à une exploitation de 2011.

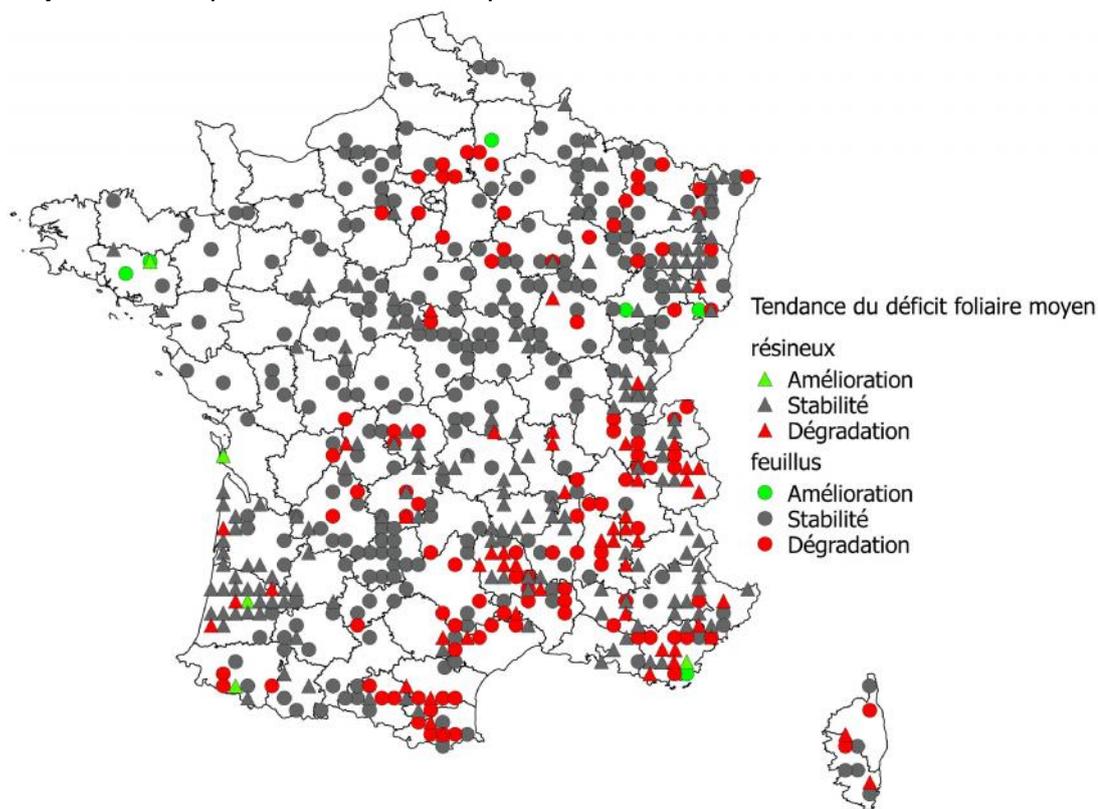


Taux de mortalité d'arbres sur le réseau depuis 1989.

## L'état de santé de la forêt se détériore-t-il ?

Le déficit foliaire des arbres, c'est-à-dire le manque de feuilles par rapport à l'état normal de bonne santé de l'arbre, est évalué chaque année par les observateurs. Il représente à la fois la vitalité générale de l'arbre et à la fois les disparitions accidentelles de feuillage comme des défoliations ponctuelles par des chenilles. Ainsi, au cours du temps, les déficits foliaires enregistrés sur les placettes peuvent fluctuer au gré des accidents ponctuels, des changements d'observateurs ou des conditions d'observation.

Pour approcher l'évolution de l'état de santé de la placette, la tendance de l'évolution des déficits foliaires permet de fournir une indication sur le long terme de l'évolution de l'état de santé des arbres. Il a alors été défini une carte des tendances que prennent les déficits foliaires moyens sur les placettes avec le temps.



**Carte 1 : Tendance de l'évolution du déficit foliaire moyen dans le temps pour les essences principales sur les placettes du réseau, entre 1997 et 2014.**

Pour établir la carte ci-dessus, les tendances ont été calculées à partir des droites de régression des déficits foliaires moyen de chaque parcelle, entre 1997 et 2014, pour les essences représentées sur les placettes par au moins 7 arbres, au moins 5 ans. Les droites avec une pente forte à la hausse témoignent d'une dégradation supposée du déficit foliaire moyen. Les droites relativement stable témoignent d'une placette qui ne change pas et les droites avec une pente forte à la baisse témoignent d'une placette qui s'améliore (voir l'annexe pour le détail de la méthode d'estimation des tendances).

D'après cette carte, la majorité des placettes sont stables (72 %). Très peu de placettes s'améliorent (2 %) et une part plus importante des placettes présentent une dégradation.

Des grandes régions enregistrent plusieurs placettes de tendance à la dégradation. Il s'agit de la zone sous influence méditerranéenne et des Alpes. En méditerranée, les essences en limite d'air (pin sylvestre, châtaignier...) montrent des signes d'un état de santé altéré. C'est également le cas des essences locales (chêne vert, pin d'Alep...). Cette zone a subi des

fortes périodes de sécheresse de 2003 à 2008 dans des forêts dans lesquelles la gestion fait parfois défaut. Ces zones n'enregistrent toutefois pas plus de mortalité d'arbres que les autres régions.

Ailleurs sur la carte, ponctuellement, les dégradations peuvent témoigner d'un problème sylvicole, comme la placette de châtaigniers dans l'Essonne qui n'a jamais été nettoyée depuis la tempête de 1999, ou de stations inadaptées, comme les deux placettes du Bas-Rhin d'aulnes et de frênes sur sol sec, ou encore d'un phénomène ponctuel comme la placette du centre des Landes, attaquée en 2011 par les scolytes d'après la tempête 2009. Ces problèmes ne signalent pas de dégradation générale de la santé des forêts françaises mais plutôt des difficultés subies par des peuplements localement et/ou ponctuellement.

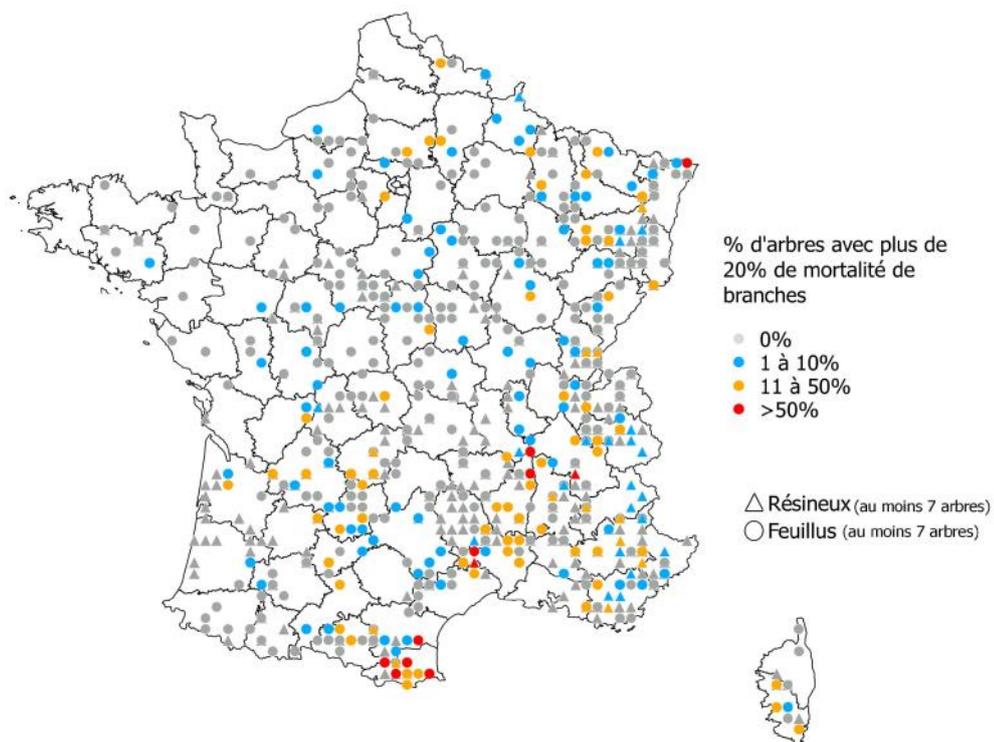
Certaines placettes de Basse-Normandie et Ile-de-France semblent également se dégrader. Elles concernent pour beaucoup des chênes ayant subi les sécheresses du début des années 90 puis des années 2003, 2005, 2011 sur des sols à collybie, ou plus ponctuellement, des peuplements mal menés (en sur-densité, ...).

Dans le Limousin, les dégradations de certaines placettes avec feuillus ont des origines diverses : il peut s'agir de frênes en mauvais état, de châtaigniers peu entretenus ou d'autres essences comme le chêne pédonculé ou le hêtre sans qu'il n'y ait pour autant de cause identifiée.

### Où se trouvent les peuplements de moins bon aspect sanitaire ?

Un autre critère de vitalité est mesuré sur le réseau, il s'agit du pourcentage de mortalités de branches dans la partie supérieure du houppier des arbres. Ce critère est moins variable d'une année sur l'autre.

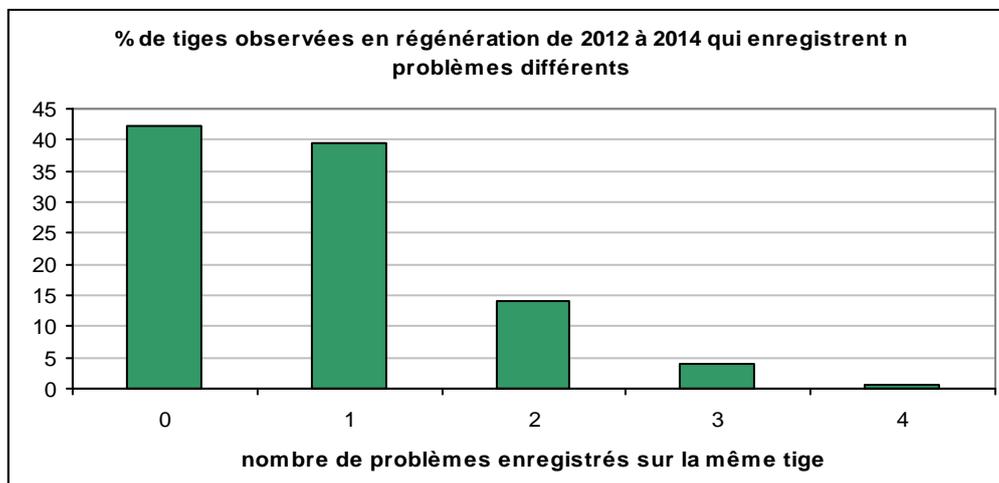
La carte ci-dessous présente les placettes qui enregistrent des mortalités de branches importantes dans le houppier en 2014, la mortalité importante étant définie comme les arbres ayant plus de 20 % de branches mortes.



**Carte 2 : Pourcentage d'arbres par placette enregistrant plus de 20 % de mortalité de branches dans le houppier.**

## Qu'apprend-on des jeunes peuplements ?

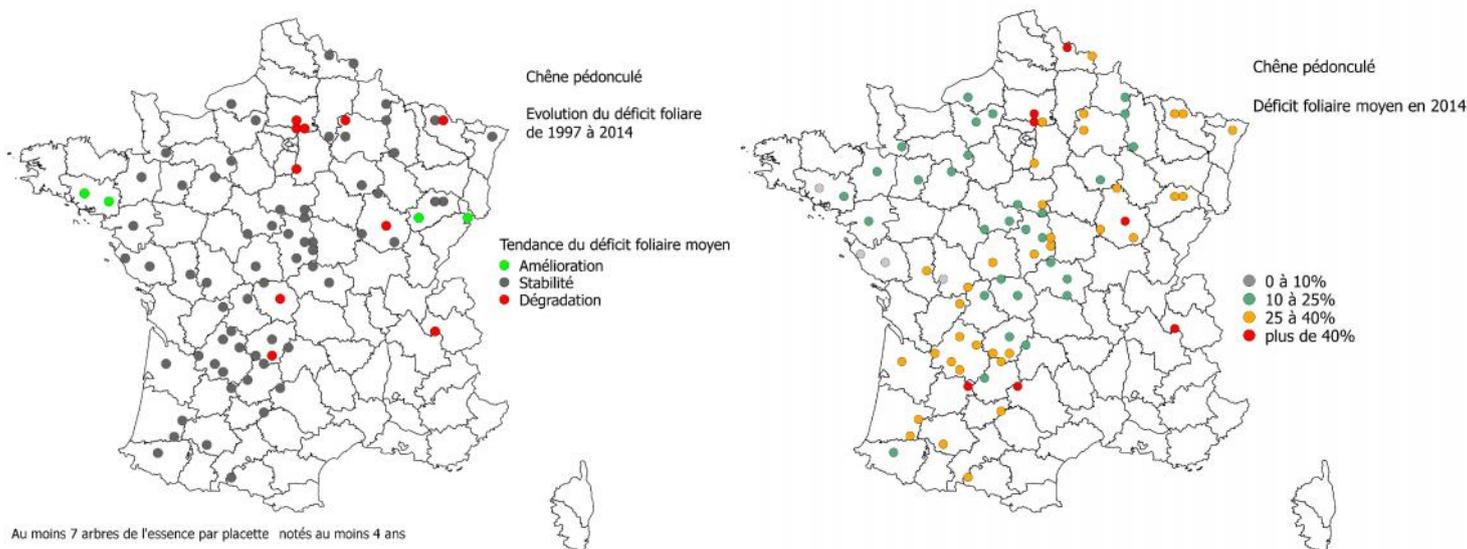
Depuis 2011, les jeunes peuplements (moins de 12,5 cm de diamètre et 1 m de hauteur minimum) sont intégrés au réseau car ils représentent une partie importante de la forêt française. Les tiges ne sont pas individualisées mais les notateurs observent les différents dommages subis par ces jeunes arbres. Ces observations montrent que 40 % des arbres n'enregistrent pas de dommages sanitaires.

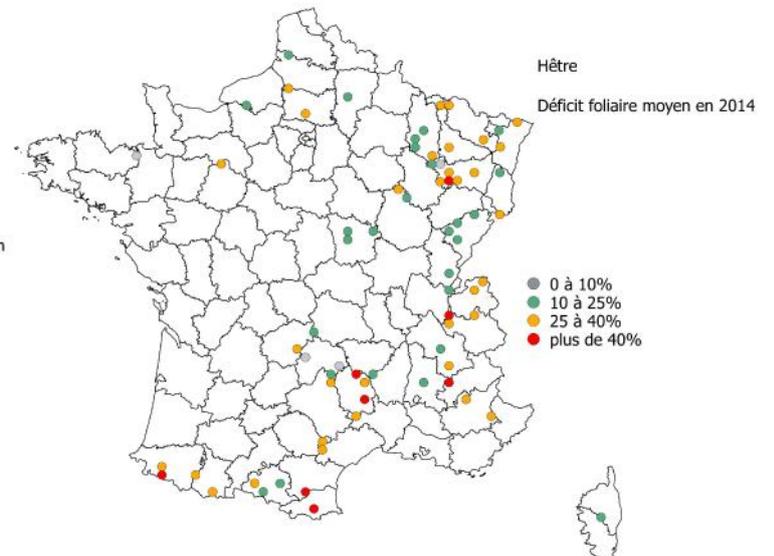
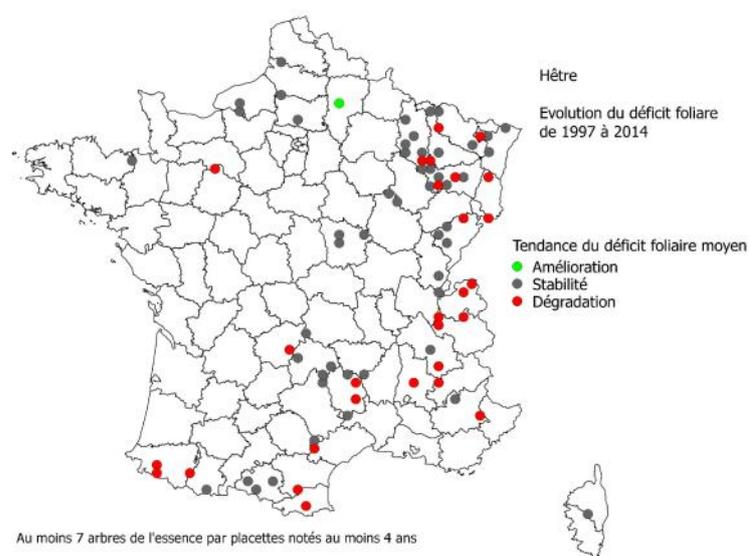
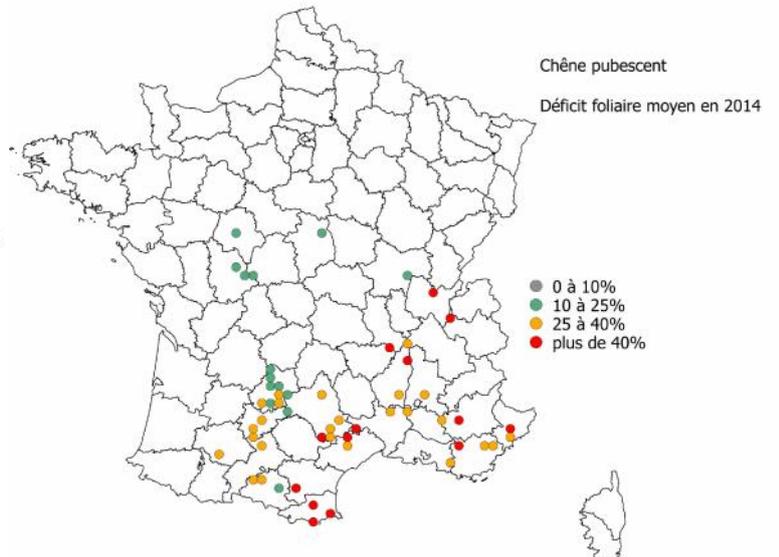
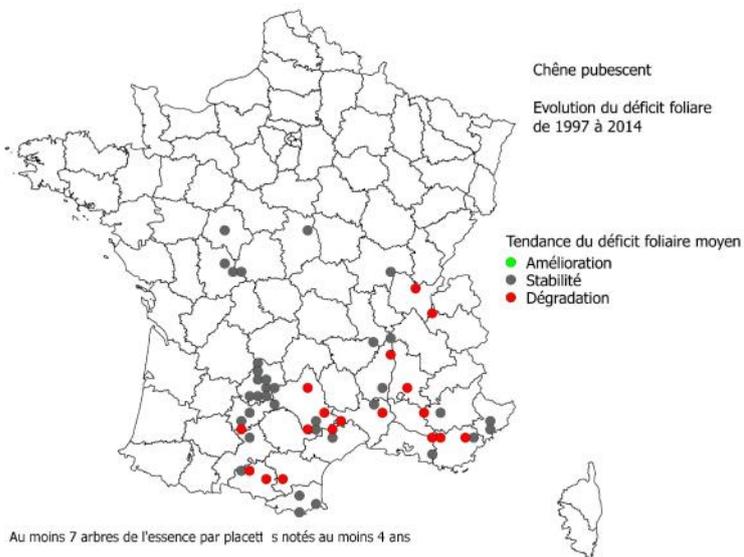
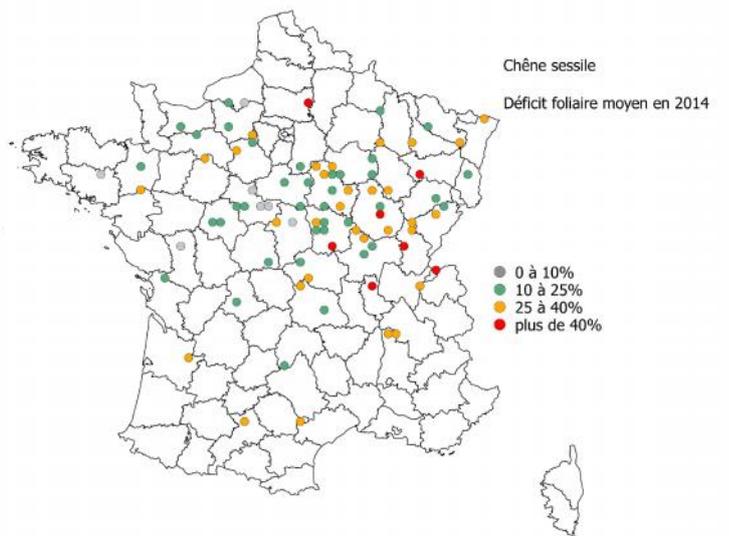
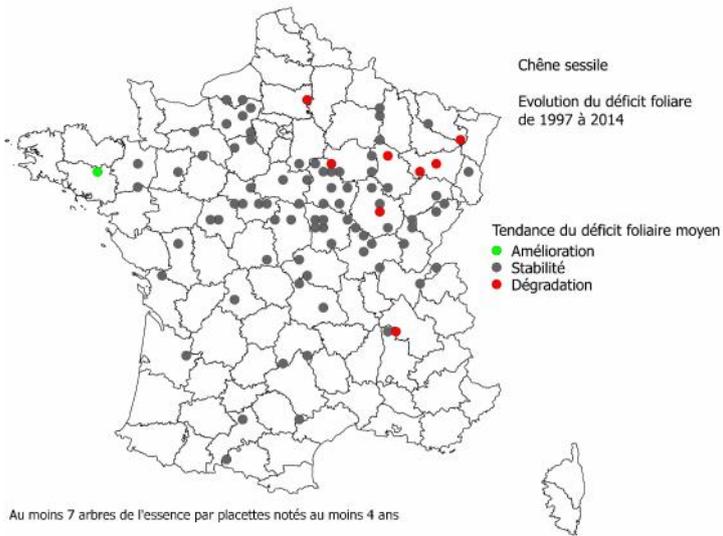


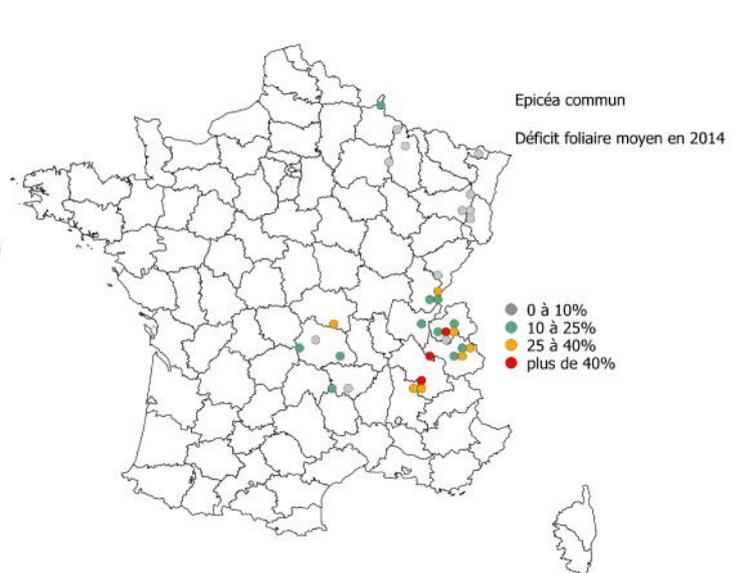
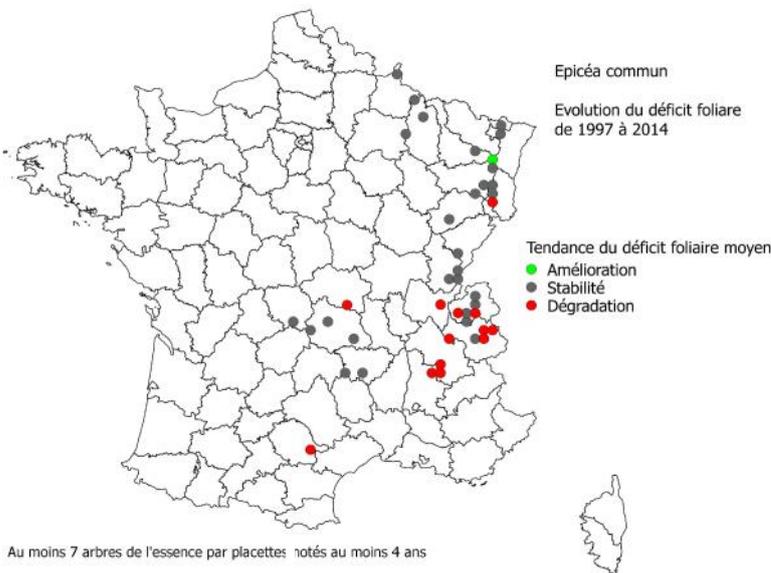
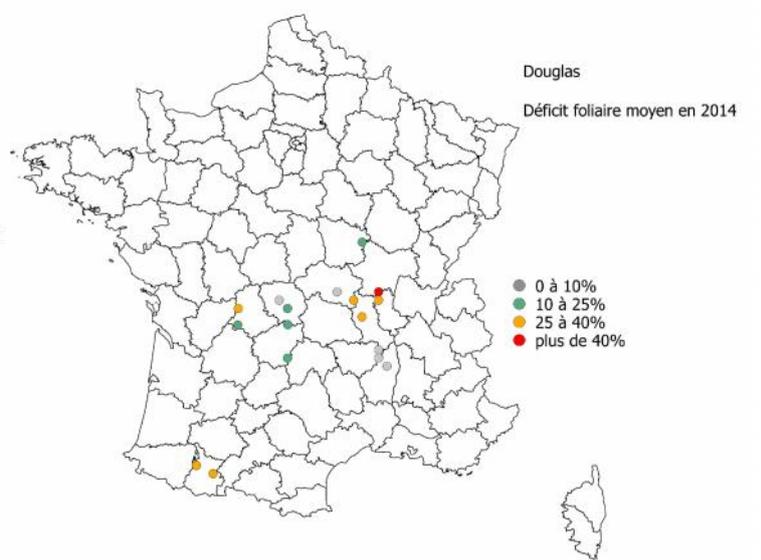
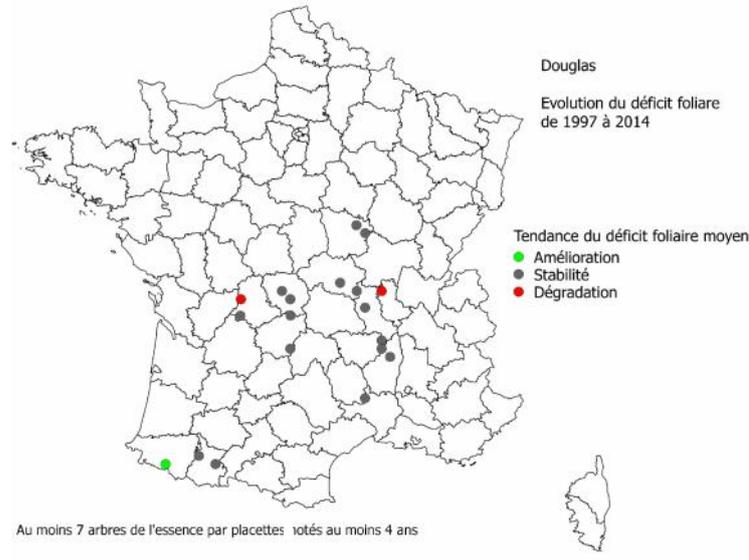
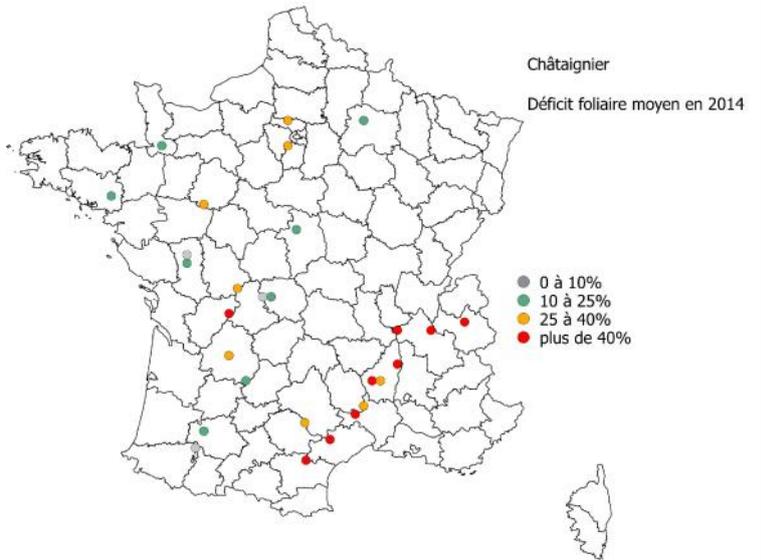
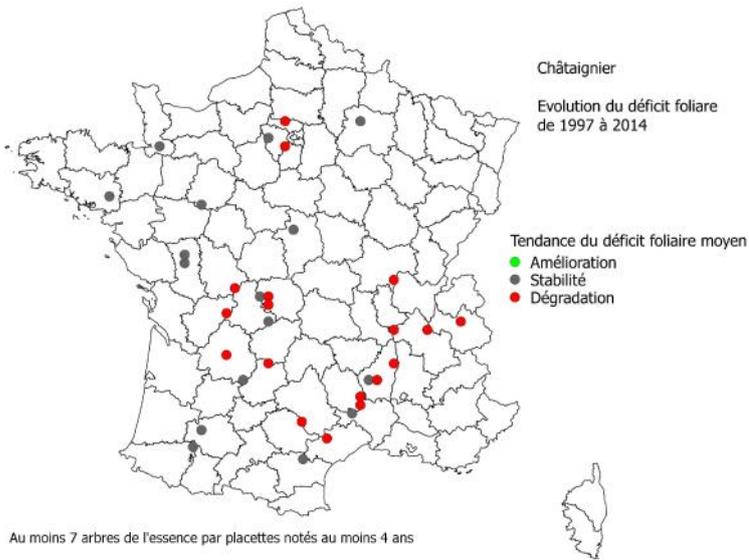
Les problèmes les plus dommageables pour les arbres sont les problèmes abiotiques, ils représentent 13 % des signalements. Les autres problèmes enregistrés sont pour moitié d'origine entomologique, la plupart du temps, il s'agit de défoliateurs qui consomment le feuillage. Les défoliations sont faibles, toujours proche de 10 %. Un cinquième des arbres ont des problèmes pathologiques, ils concernent essentiellement l'oïdium qui peut couvrir les jeunes arbres en totalité.

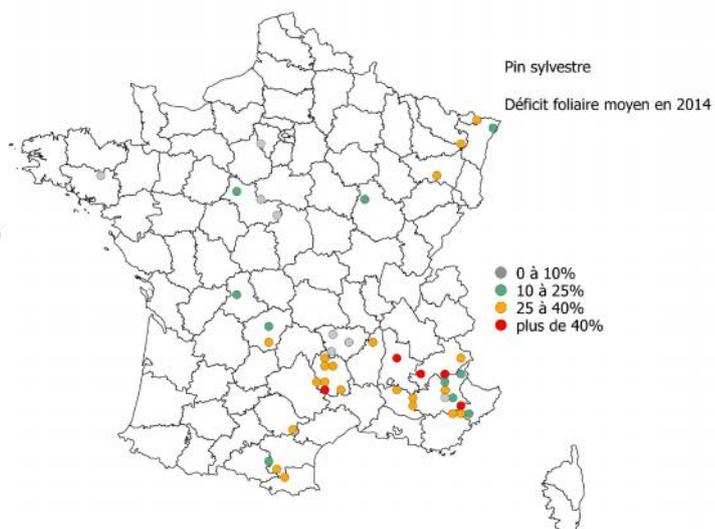
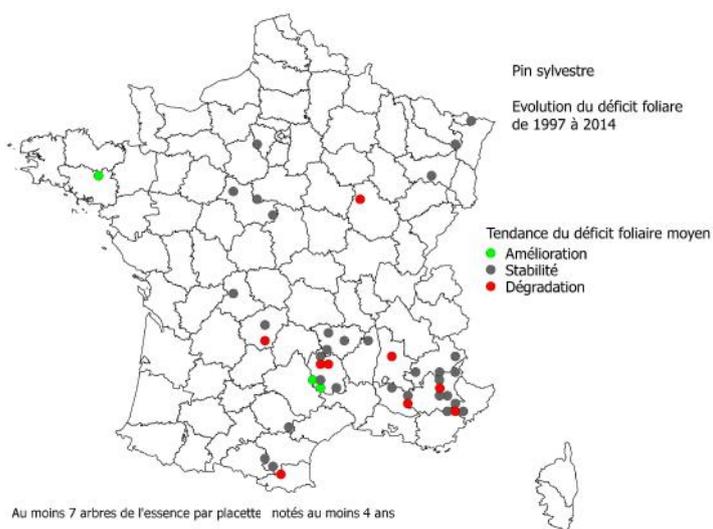
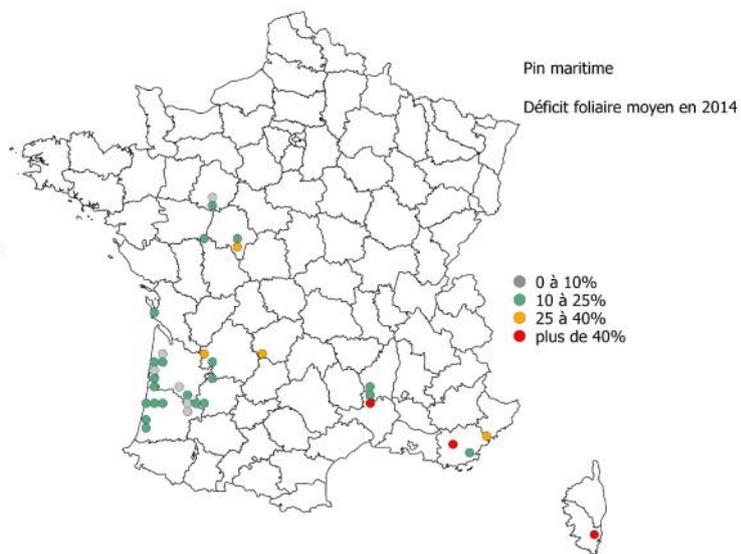
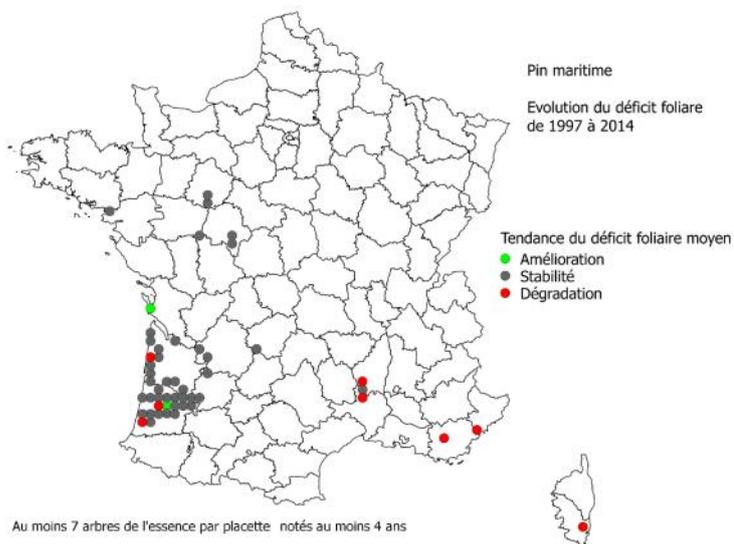
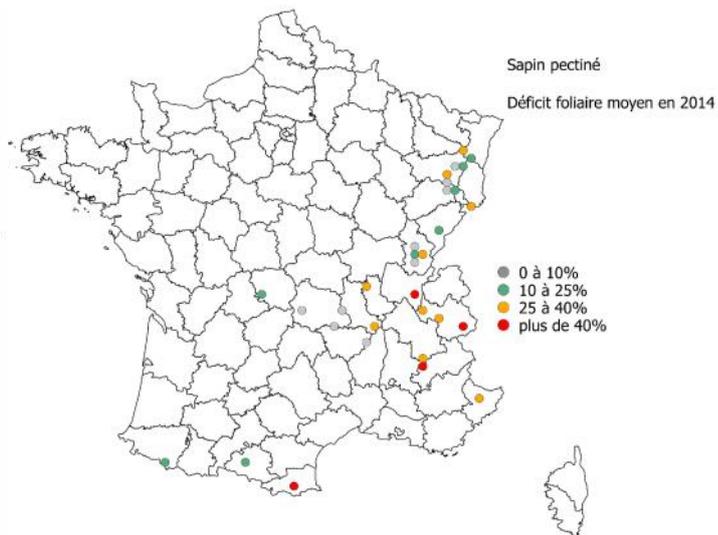
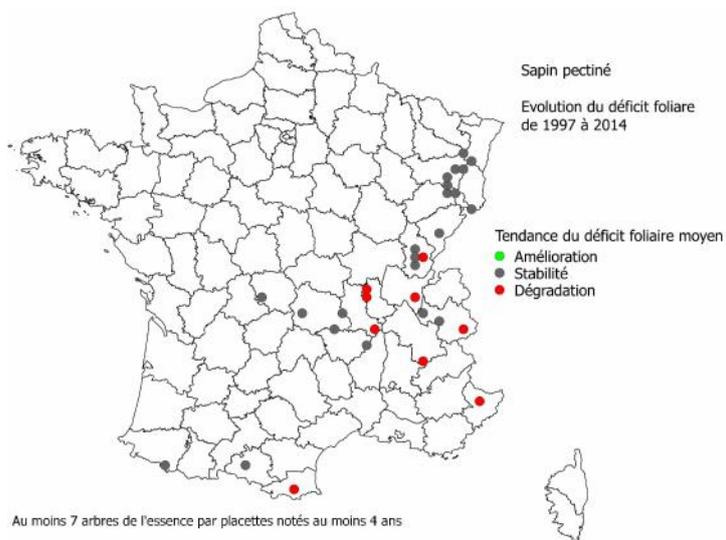
## Qu'en est-il des essences principales françaises ?

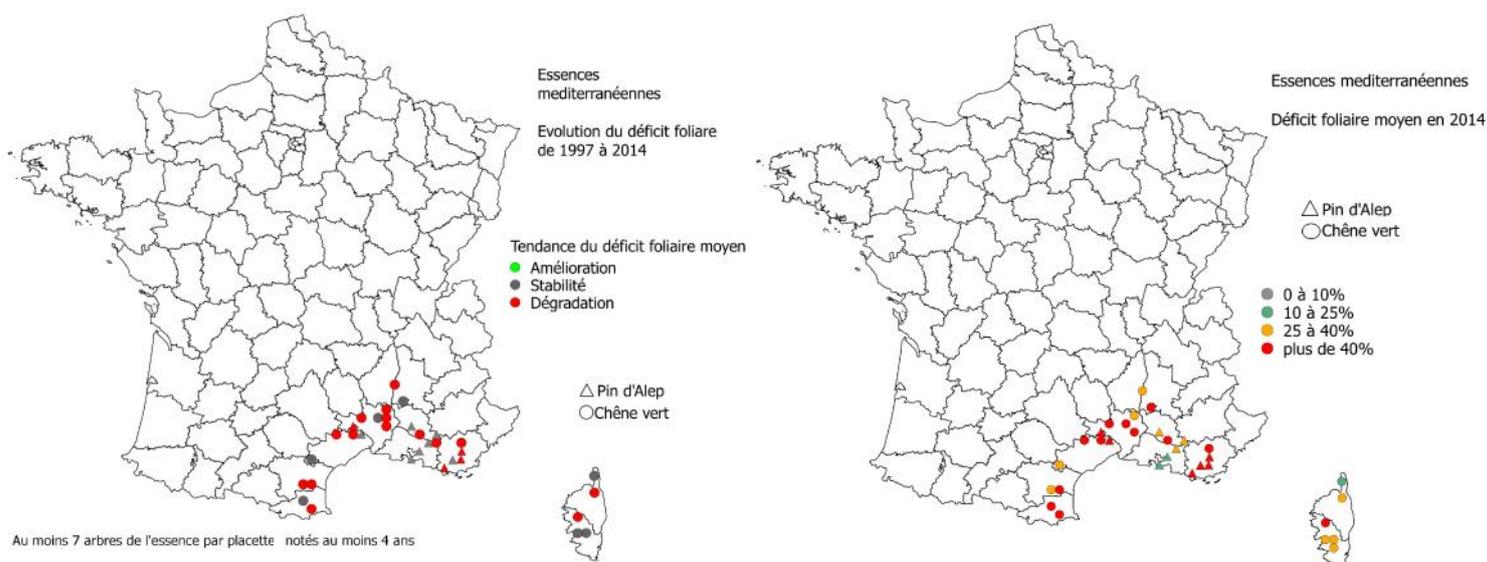
Les cartes ci-dessous présentent les déficits foliaires des essences principales (au moins 7 arbres de l'essence par placette) : tendance de 1997 à 2014 et déficit foliaire moyen en 2014, pour chaque placette.



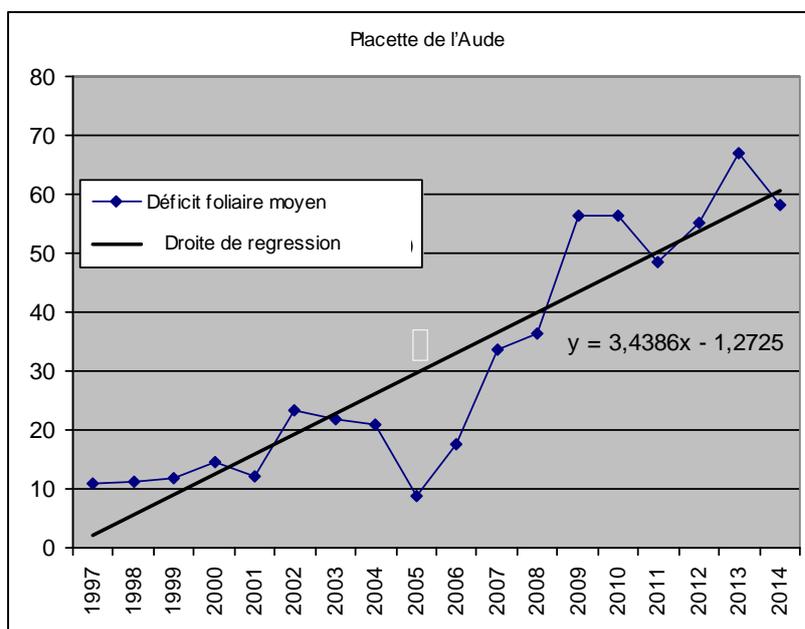








**Annexe : méthode de détermination de la carte 1 et des premières cartes des essences principales : Tendence de l'évolution du déficit foliaire moyen dans le temps - exemple de la méthode d'estimation des tendances sur une placette dans l'Aude**



Le déficit foliaire moyen des essences, représentées par au moins 7 arbres sur la placette, est calculé de 1997 à 2014. Une droite de régression est réalisée. La pente (ici de 3,4386) détermine la tendance de l'évolution du déficit foliaire moyen, ici la tendance est à la dégradation.

Ce travail est réalisé pour l'ensemble des placettes en séparant les feuillus des résineux. Les seuils de tendance (dégradation, stable et amélioration) sont estimés à partir d'un échantillon de placettes significatives. Le seuil de dégradation correspond à pour une augmentation de plus de 20 % de déficit foliaire moyen en 18 ans.