

Bilan et tendances d'évolution de la santé des forêts

Stéphanie Wurpillot – IGN
Milène Gentils – DSF

Orléans, 25 mars 2025





Deux dispositifs de suivi

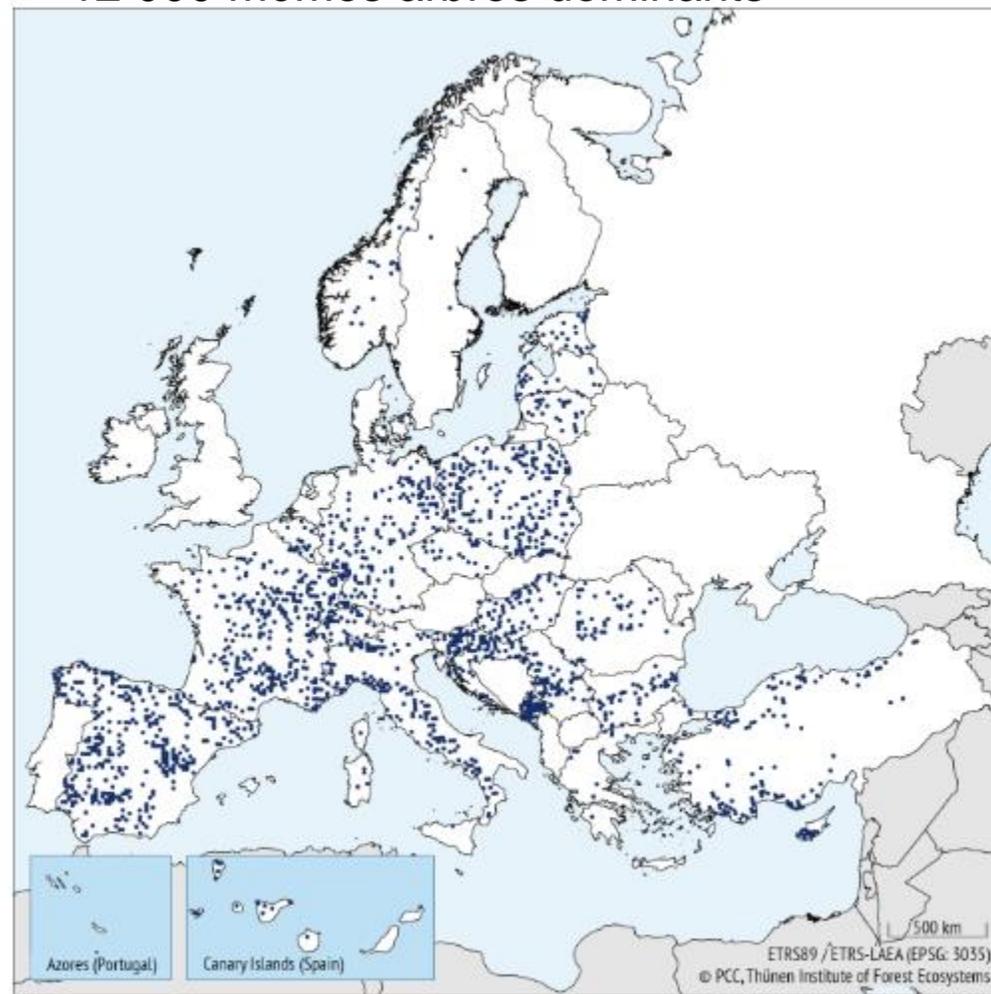
Points Inventaire IGN

≈ 7000 nouvelles placettes visitées /an
+ de 60 000 nouveaux arbres /an



RSSDF

≈ 6000 placettes en Europe
≈ 600 placettes en France
≈ 12 000 mêmes arbres dominants





Principales variables liées à la santé des forêts

RSSDF

Mortalité d'arbres : 1989

Déficit foliaire: 1997

Mortalité de branches : 2005

DEPERIS (manque ramifications/aiguilles) : 2021

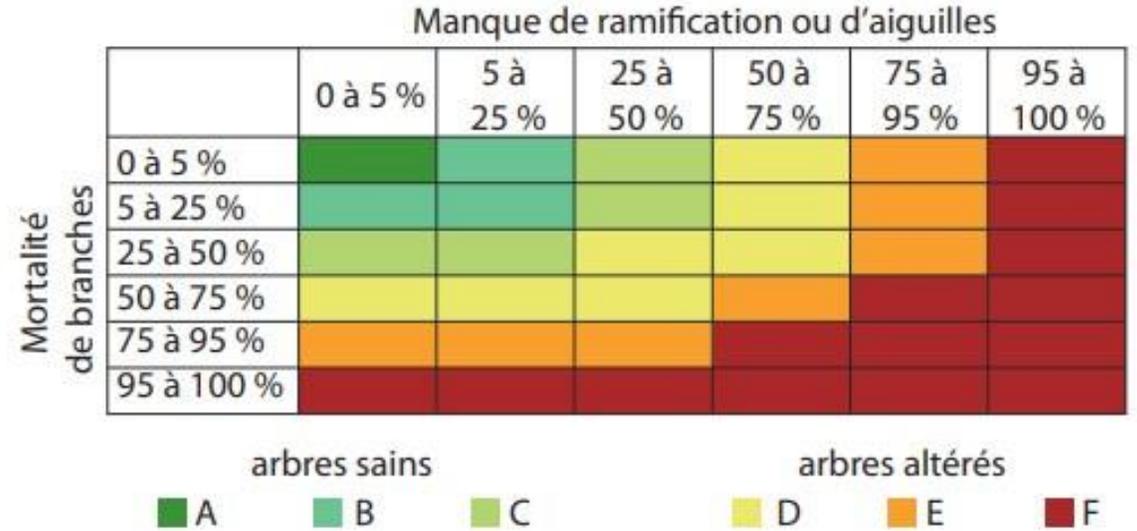
IGN

Mortalité d'arbres : 2005

Déficit foliaire : non (que sur buis)

Mortalité de branches : 2006

DEPERIS (manque ramifications/aiguilles) : 2021



Partenariat

Intercalibrations

Définitions communes

(indicateurs, mesures, seuils...)

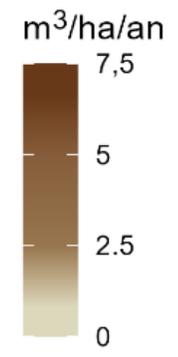
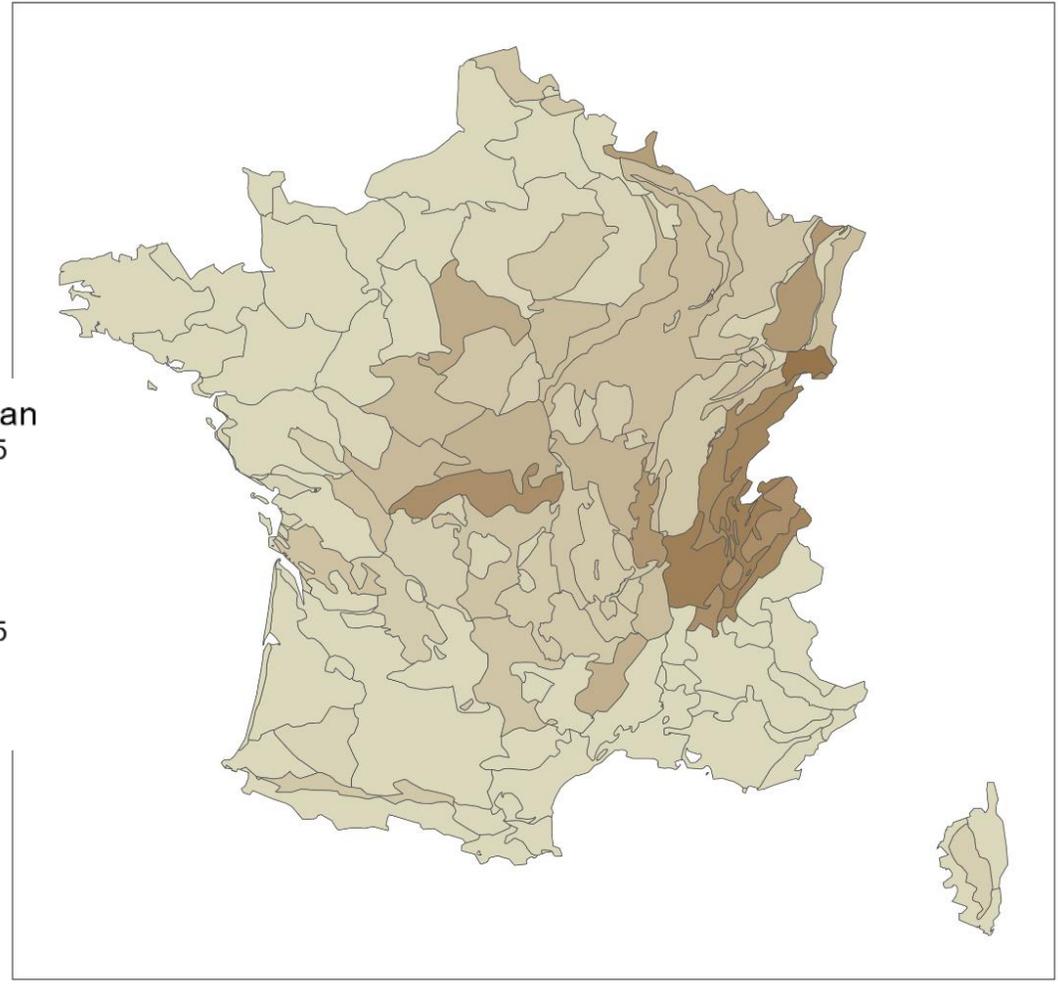
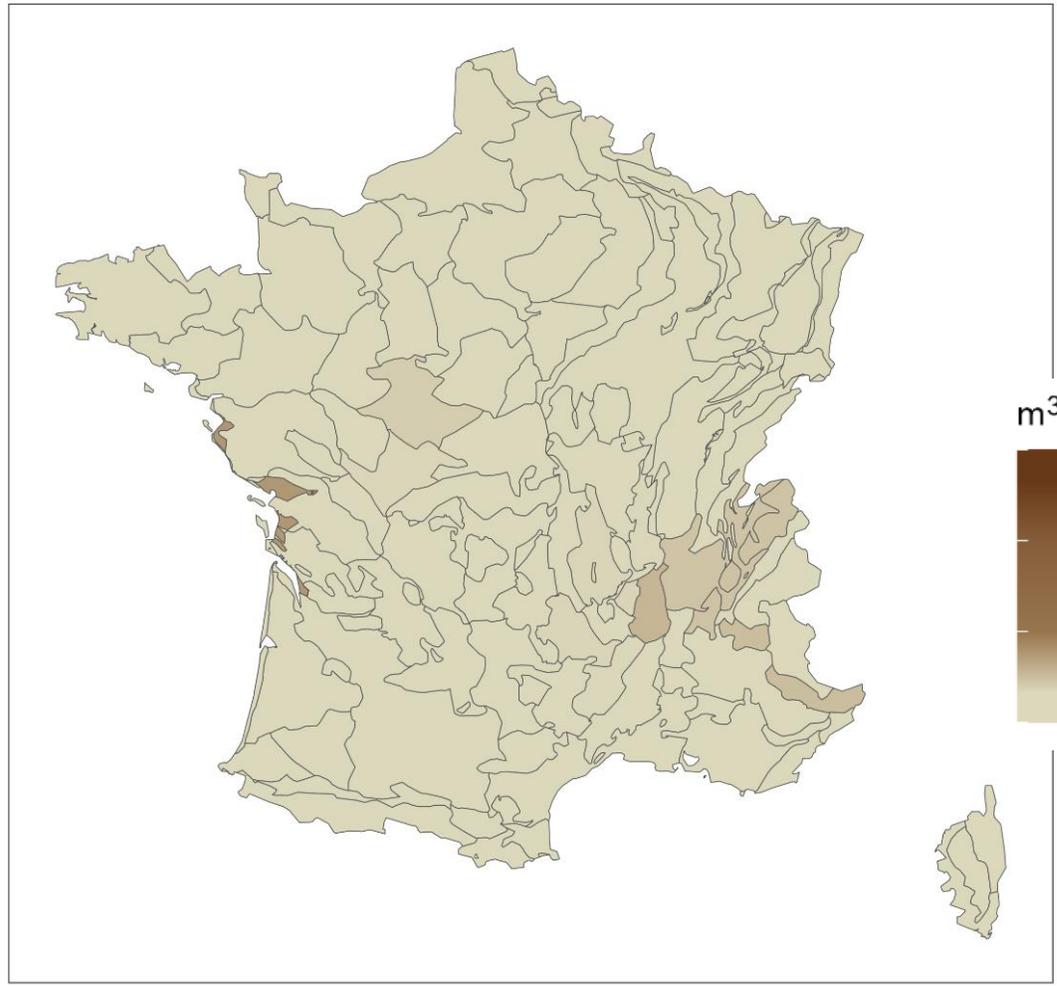
Exploitations de données



La mortalité a doublé en 10 ans

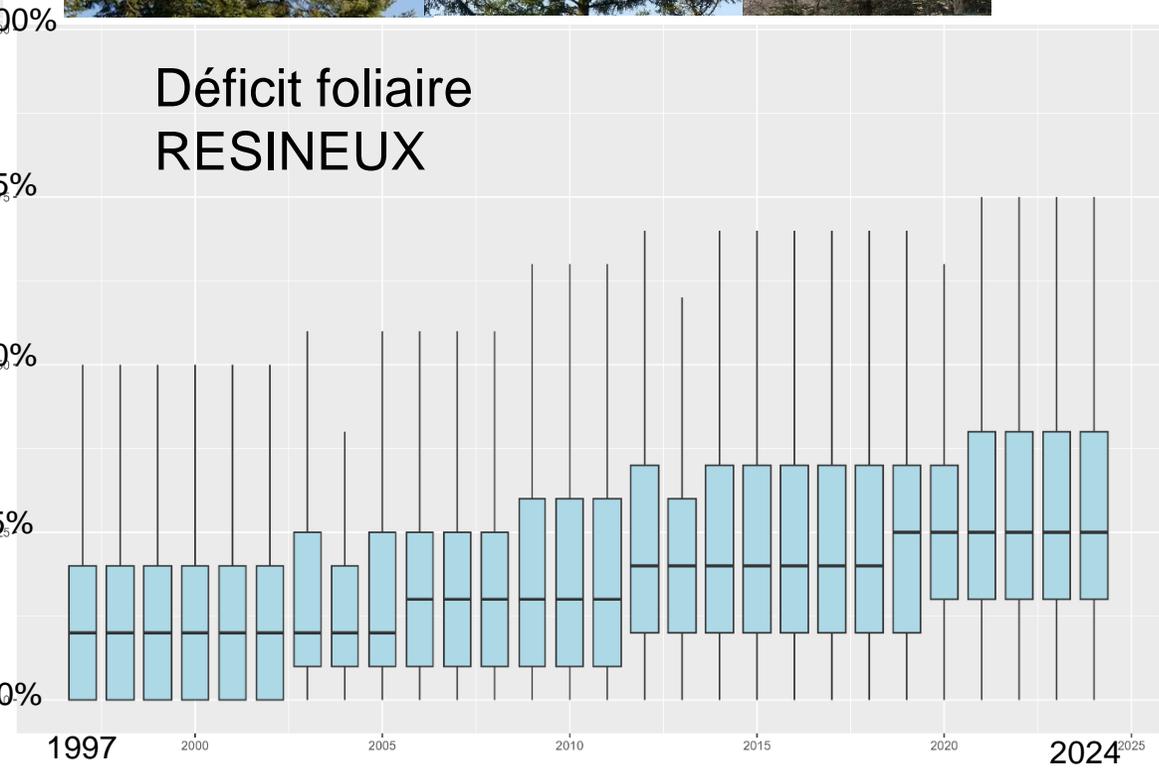
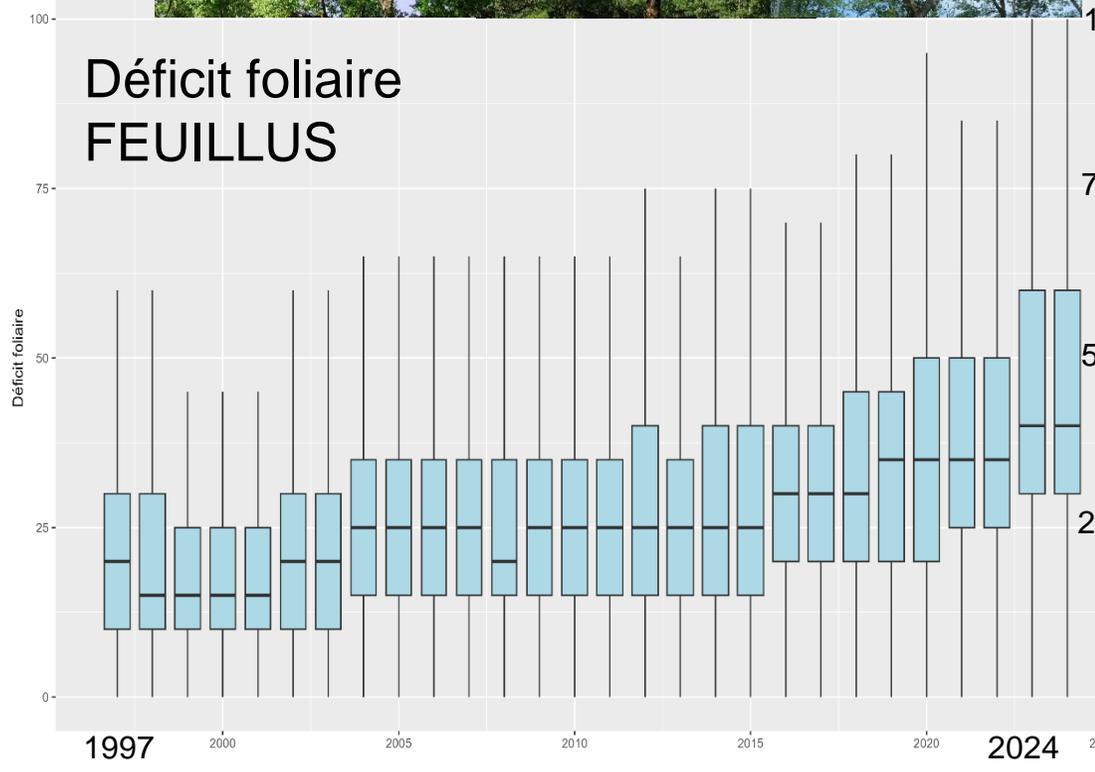
2005-2013 : 0,5 m³/ha/an

2014-2022 : 1,0 m³/ha/an





Le déficit foliaire a doublé depuis 1997

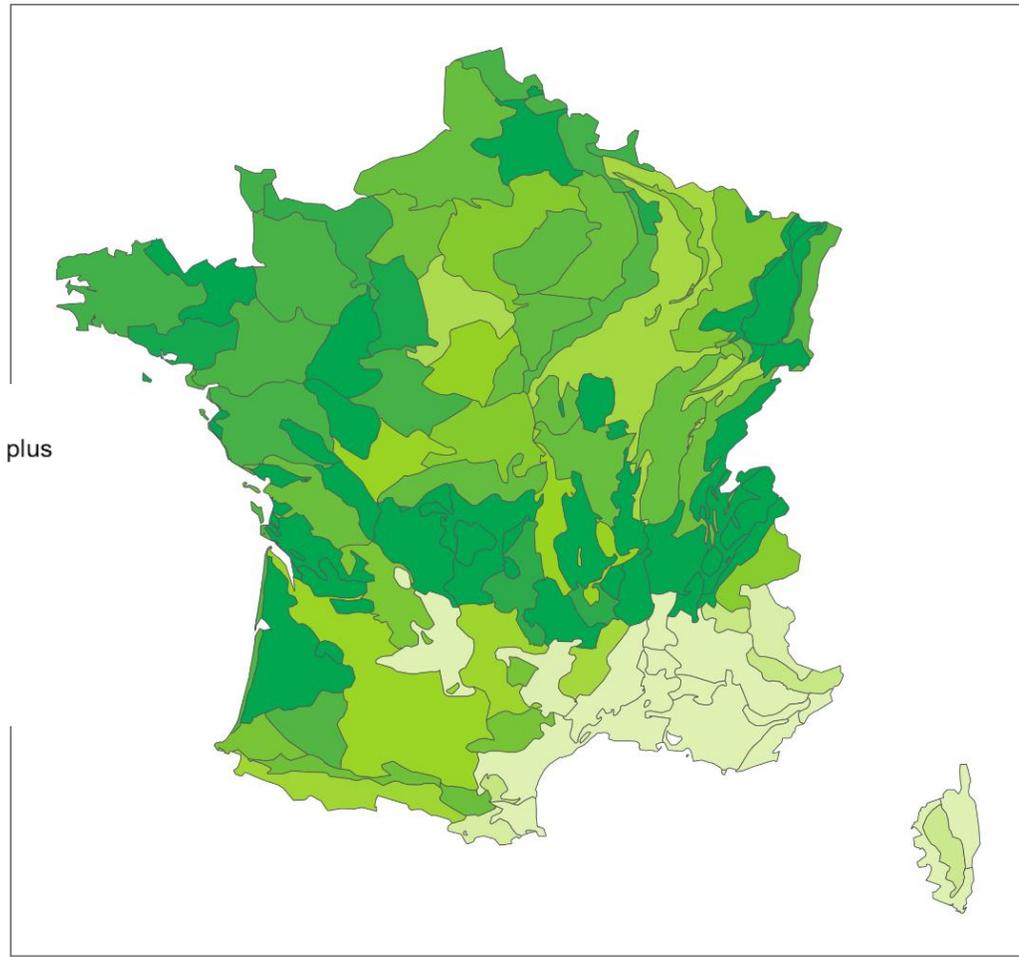
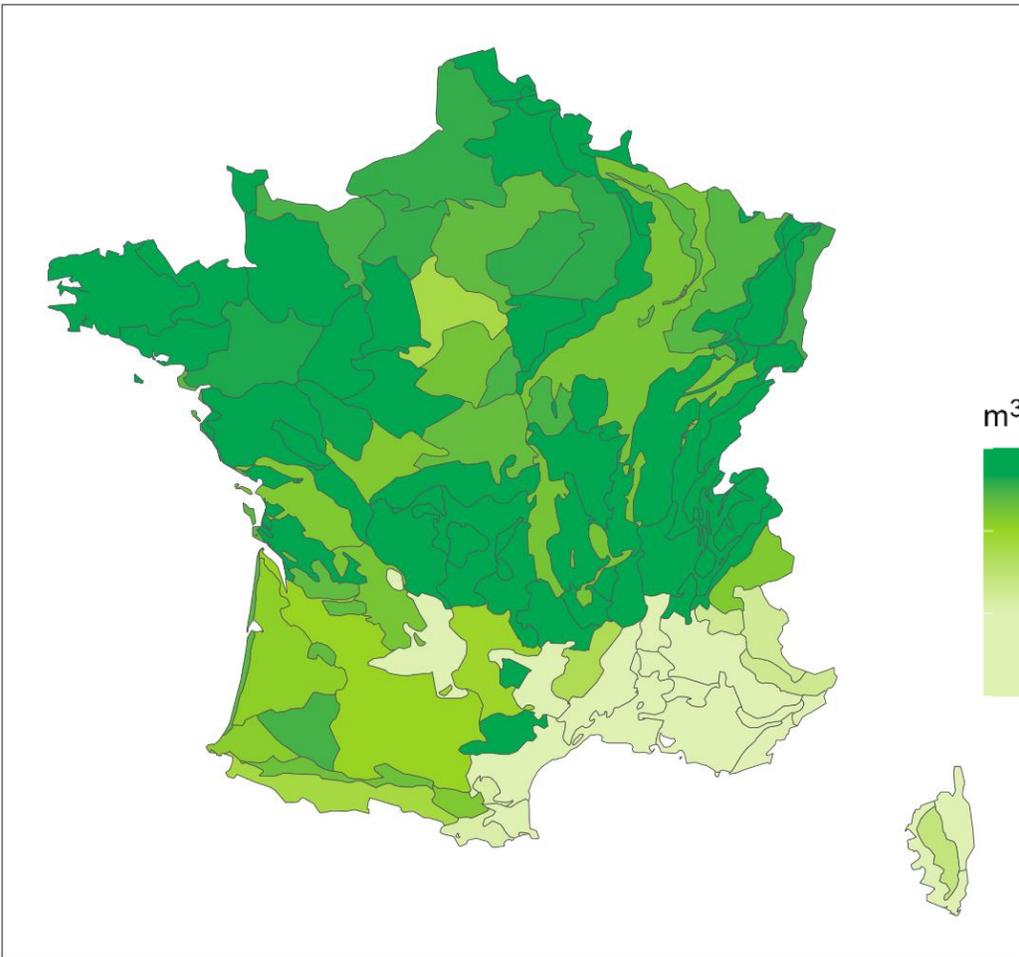




Une baisse de la production biologique

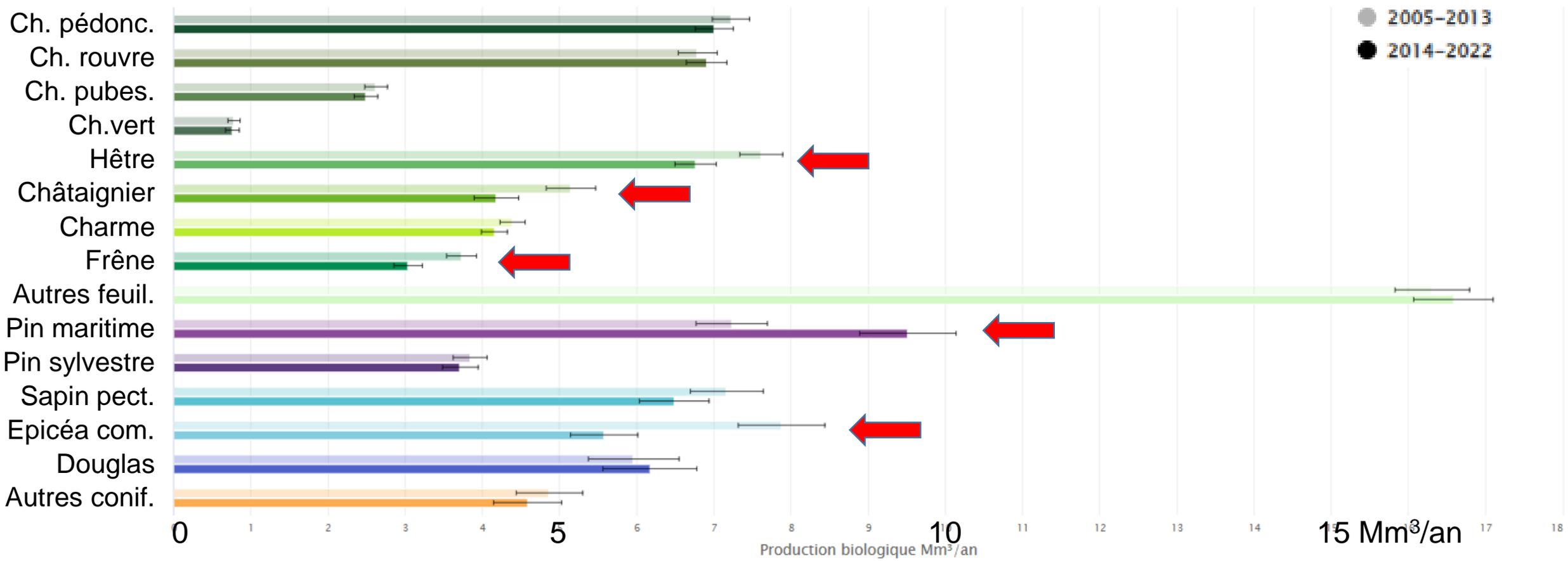
2005-2013 : 5,8 m³/ha/an

2014-2022 : 5,4 m³/ha/an

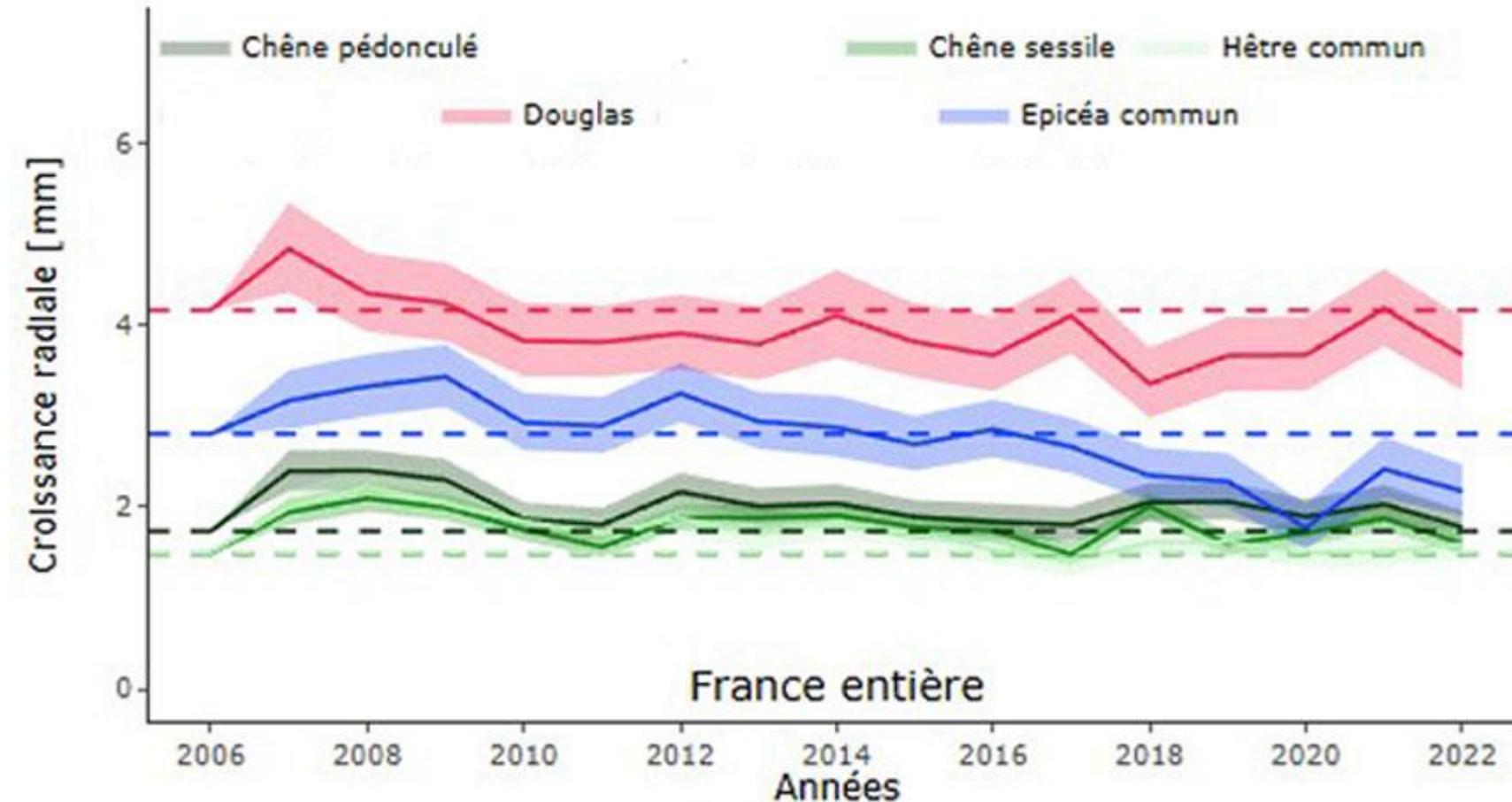




Une baisse de la production biologique



Evolution des anomalies de croissance



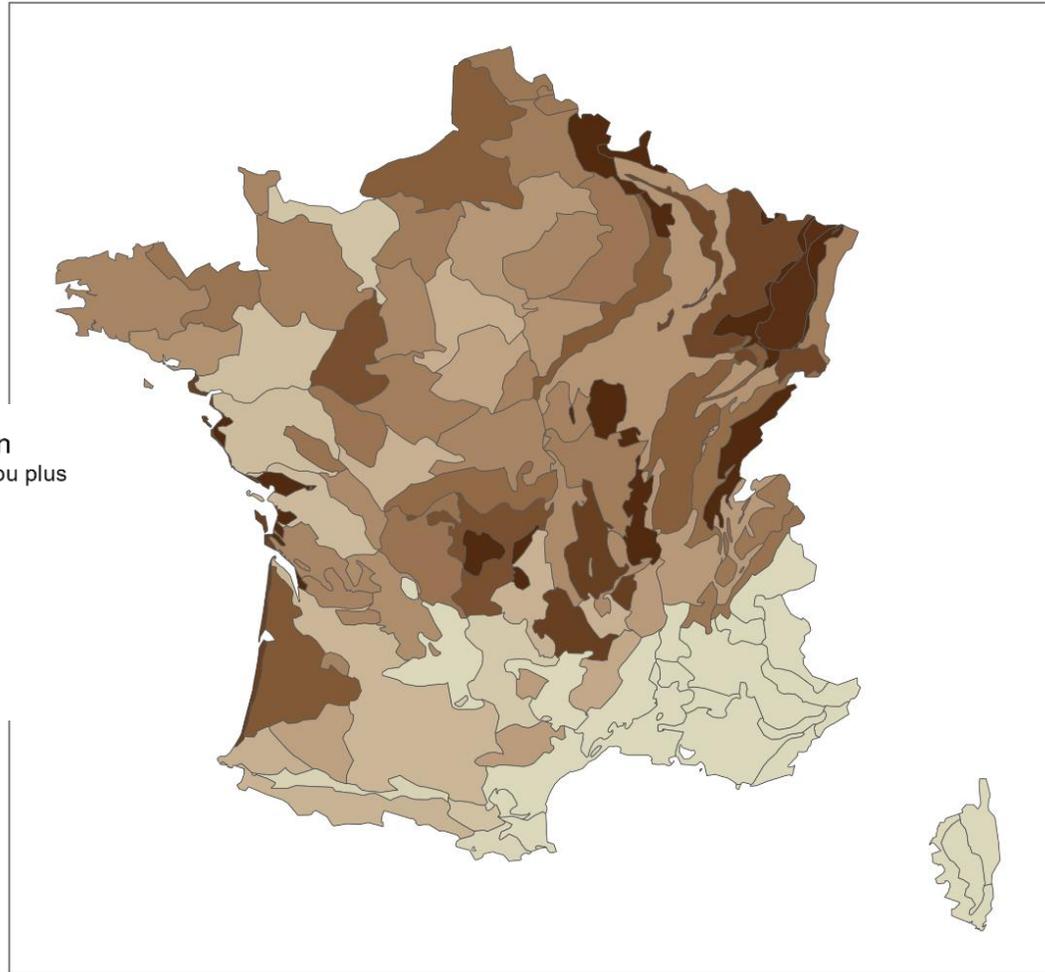
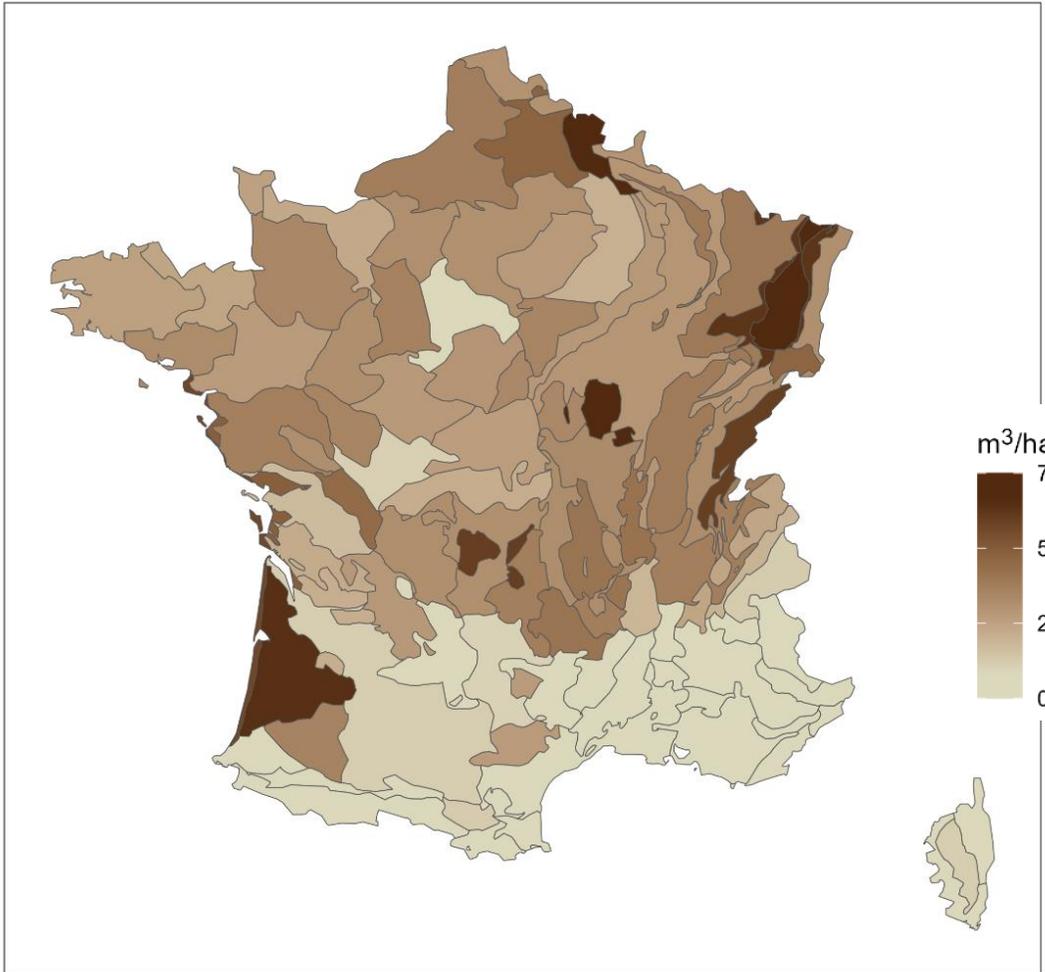
Un système de filtrage statistique original a été mis au point pour faire ressortir les effets attribuables à la variabilité et aux tendances climatiques sur les cernes de croissance annuels des arbres. Appliqué aux nombreux relevés de l'inventaire forestier, il devient alors possible de voir l'impact du changement climatique sur la croissance radiale des arbres



Des prélèvements en hausse

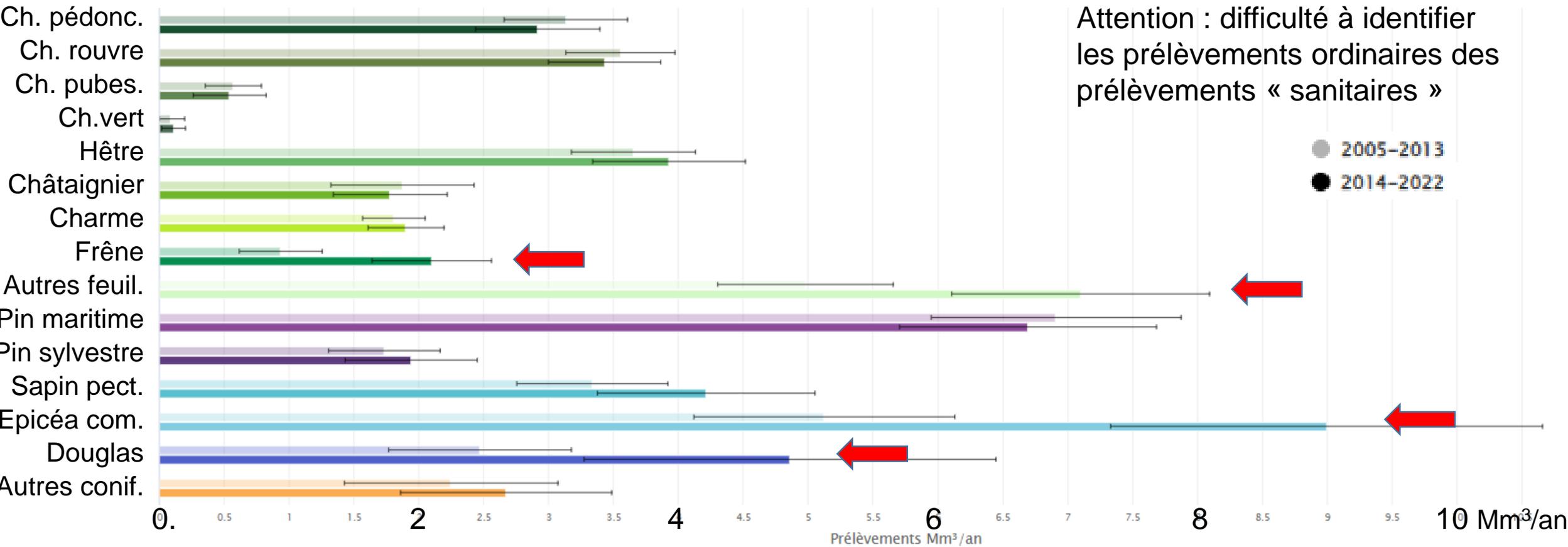
2005-2013 : 2,8 m³/ha/an

2014-2022 : 3,3 m³/ha/an





Des prélèvements en hausse





Des prélèvements en hausse

Récolte de bois déclarés « Produits accidentels et sanitaires » en France métropolitaine en 2023

unité : millier de m3 ronds sur écorce

unité : en %

| Libellé | Produits accidentels* | Produits sanitaires** | Produits accidentels et sanitaires | Part des produits dans le total de la récolte (%) | | |
|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------------|---|-----------------------|------------------------------------|
| | | | | Produits accidentels* | Produits sanitaires** | Produits accidentels et sanitaires |
| Récolte de bois commercialisé | 824,6 | 2 641,1 | 3 465,7 | 2,1 | 6,8 | 8,9 |
| Bois d'œuvre | 298,0 | 1 638,4 | 1 936,4 | 1,6 | 8,9 | 10,5 |
| Feuillus | 8,3 | 295,0 | 303,3 | 0,2 | 6,1 | 6,3 |
| Chêne | 5,3 | 84,4 | 89,7 | 0,2 | 3,9 | 4,2 |
| Hêtre | 1,9 | 114,4 | 116,3 | 0,2 | 13,4 | 13,6 |
| Châtaignier | 0,0 | 0,4 | 0,4 | 0,0 | 0,3 | 0,3 |
| Feuillus précieux | 0,9 | 76,2 | 77,1 | 0,3 | 25,1 | 25,4 |
| Peuplier | 0,2 | 2,9 | 3,1 | 0,0 | 0,2 | 0,3 |
| Autres feuillus | 0,0 | 16,7 | 16,7 | 0,0 | 10,3 | 10,3 |
| Conifères | 289,7 | 1 343,4 | 1 633,1 | 2,1 | 9,8 | 11,9 |
| Sapin | 49,5 | 469,5 | 519,0 | 1,6 | 15,5 | 17,1 |
| Epicéa | 48,7 | 823,9 | 872,6 | 1,2 | 21,0 | 22,2 |
| Douglas | 6,4 | 20,5 | 26,9 | 0,2 | 0,8 | 1,0 |
| Mélèze | 0,6 | 0,8 | 1,4 | 0,6 | 0,8 | 1,5 |
| Pin maritime | 176,4 | 2,3 | 178,7 | 6,2 | 0,1 | 6,3 |
| Pin sylvestre | 1,6 | 11,0 | 12,6 | 0,3 | 1,8 | 2,0 |
| Autres conifères | 6,5 | 15,4 | 21,9 | 1,4 | 3,3 | 4,7 |

← Feuillus précieux
25,1 % de produits sanitaires

← Epicéa
21,0 % de produits sanitaires

Des prélèvements en hausse

Récolte de bois déclarés « Produits accidentels et sanitaires » en France métropolitaine en 2023

unité : millier de m3 ronds sur écorce

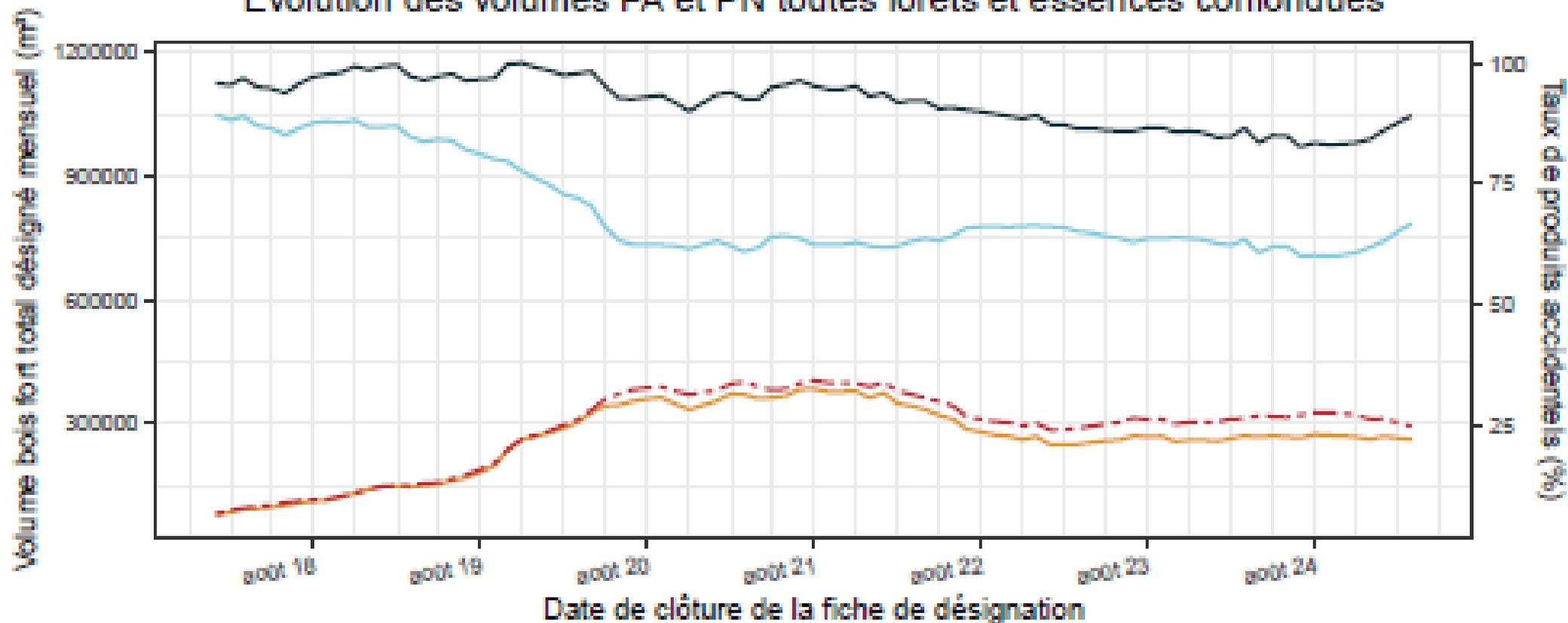
unité : en %

| Libellé | Produits accidentels* | Produits sanitaires** | Produits accidentels et sanitaires | Part des produits dans le total de la récolte (%) | | |
|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------------|---|-----------------------|------------------------------------|
| | | | | Produits accidentels* | Produits sanitaires** | Produits accidentels et sanitaires |
| Bois d'industrie | 369,0 | 425,9 | 794,9 | 3,6 | 4,2 | 7,7 |
| Bois de trituration | 368,2 | 419,9 | 788,1 | 3,8 | 4,4 | 8,2 |
| Feuillus | 14,8 | 146,6 | 161,4 | 0,4 | 4,0 | 4,4 |
| Conifères | 353,4 | 273,3 | 626,7 | 5,9 | 4,6 | 10,5 |
| Conifères blancs : sapin, épicéa | 24,3 | 204,3 | 228,6 | 1,6 | 13,7 | 15,3 |
| Pins maritimes | 319,1 | 16,1 | 335,2 | 9,7 | 0,5 | 10,1 |
| Autres conifères rouges | 10,0 | 52,9 | 62,9 | 0,8 | 4,5 | 5,3 |
| Autres bois d'industrie | 0,8 | 6,0 | 6,8 | 0,1 | 0,9 | 1,1 |
| Feuillus | 0,1 | 4,1 | 4,2 | 0,0 | 1,1 | 1,1 |
| Conifères (y compris poteaux) | 0,7 | 1,9 | 2,6 | 0,3 | 0,7 | 1,0 |
| Bois énergie | 157,6 | 576,8 | 734,4 | 1,5 | 5,6 | 7,1 |

← Conifères blancs
13,7 % de produits sanitaires

Zoom sur les forêts publiques

Evolution des volumes PA et PN toutes forêts et essences confondues



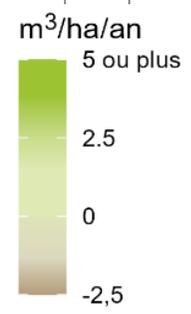
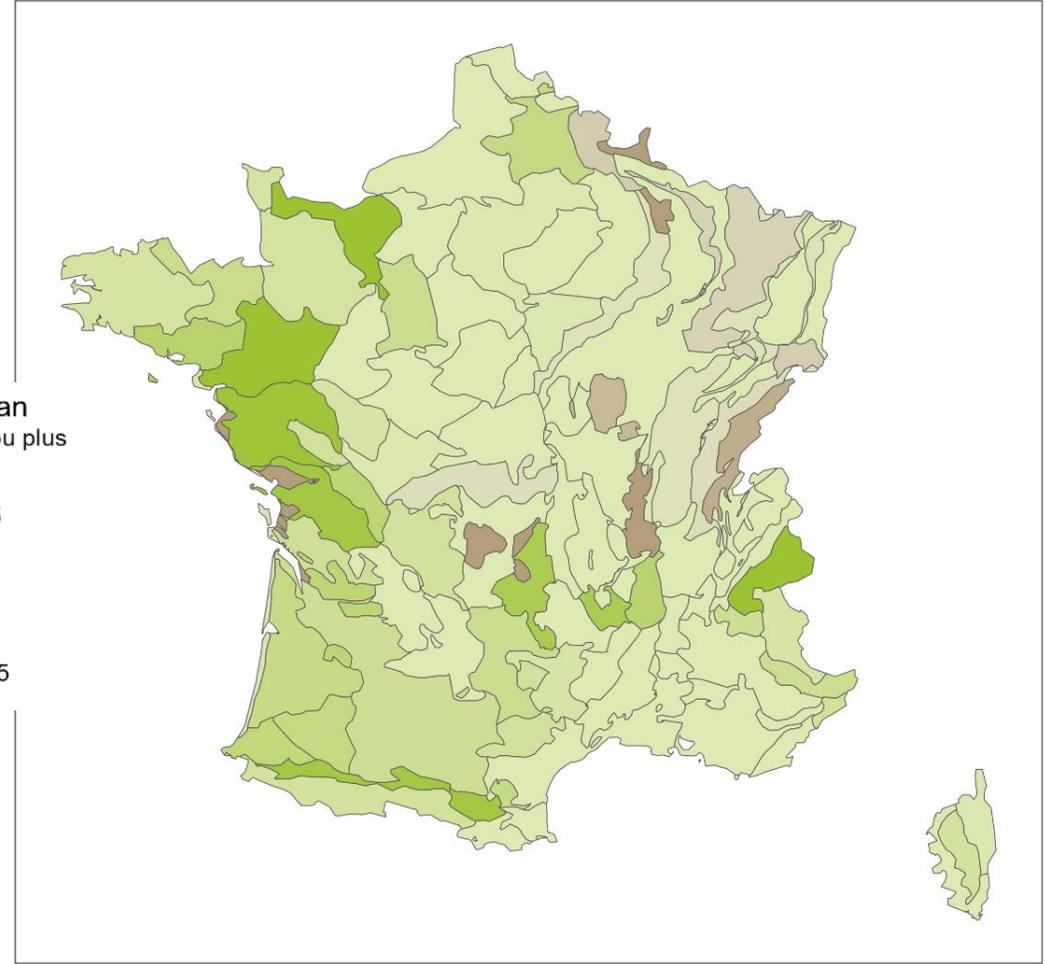
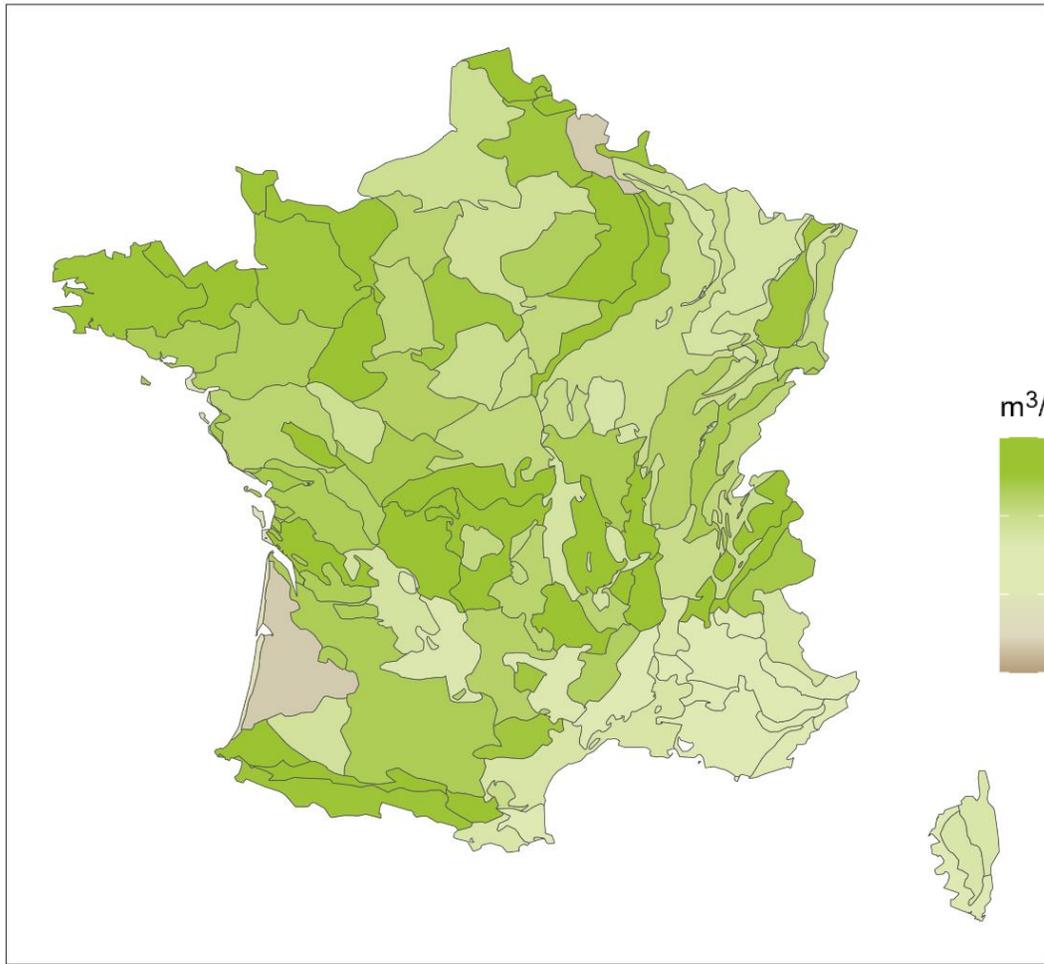
Légende — Produits accidentels désignés — Produits normaux désignés - - - Taux de produits accidentels — Total produits désignés



Bilan des flux

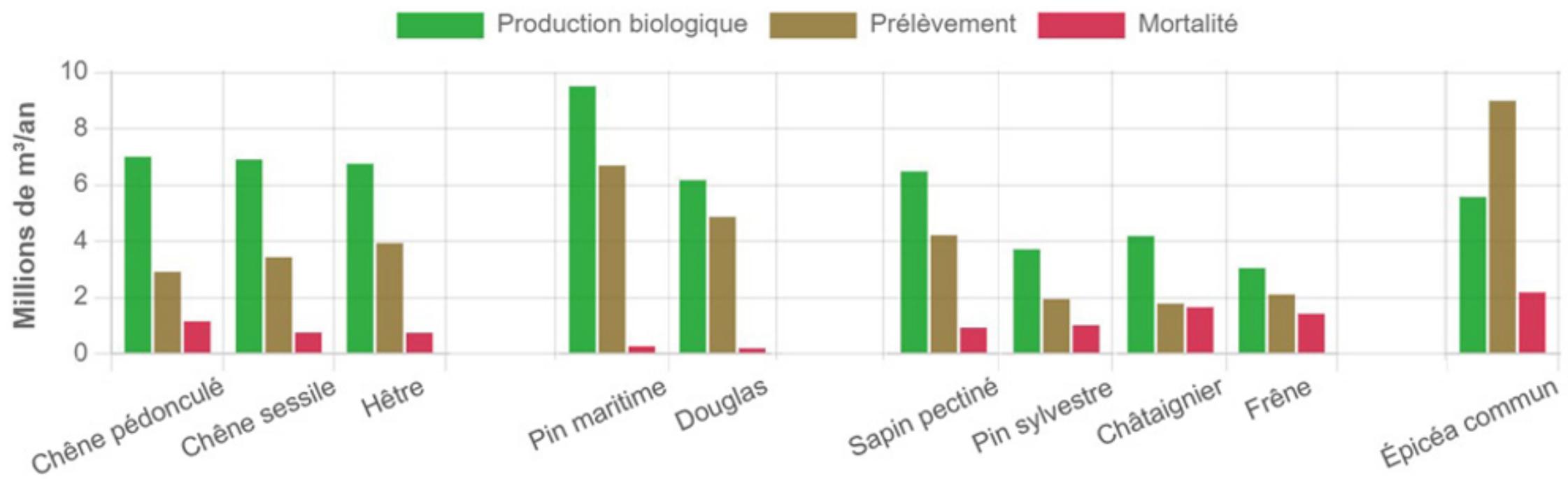
2005-2013 : +2,5 m³/ha/an

2014-2022 : +1,1 m³/ha/an





Bilan des flux par essence

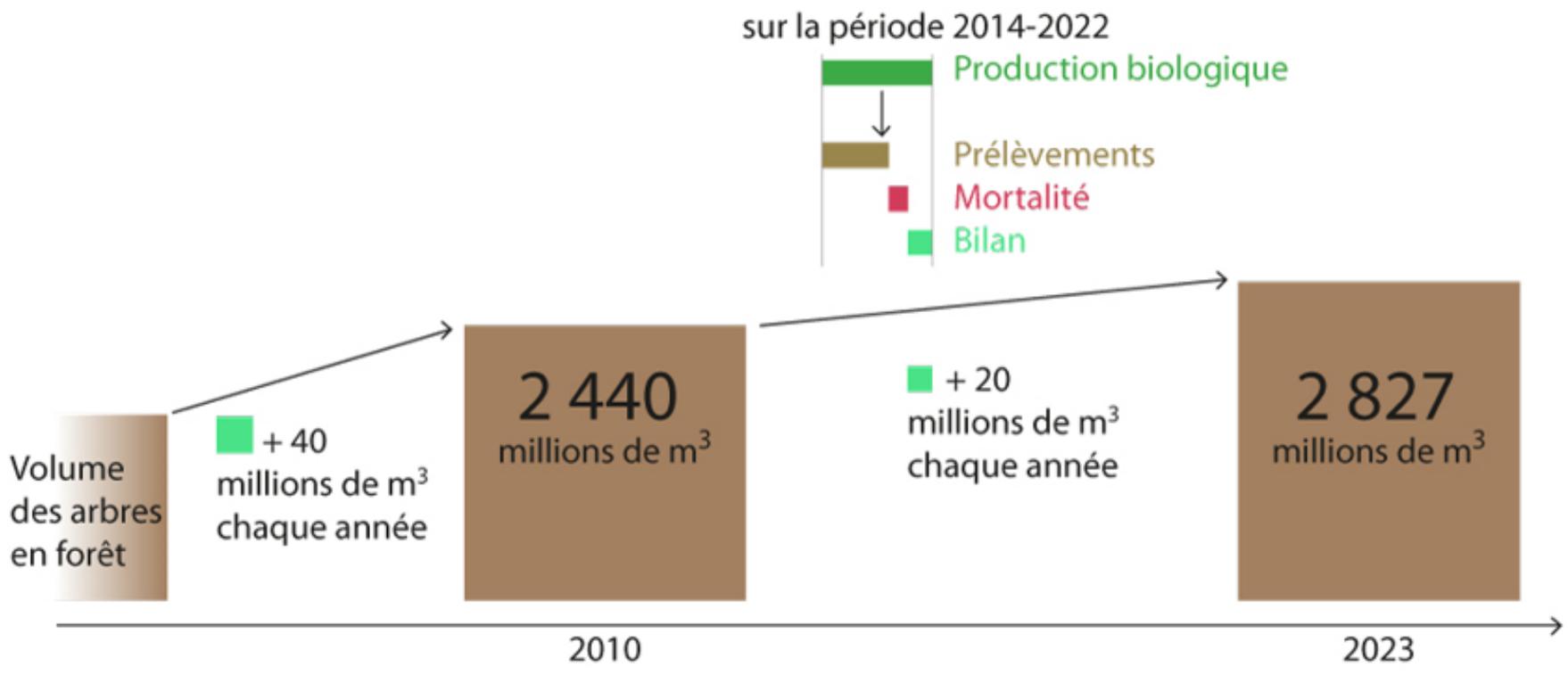


Période 2014-2022, moyenne annuelle.

Source : IGN 2024, inventaire forestier



Evolution du volume en forêt

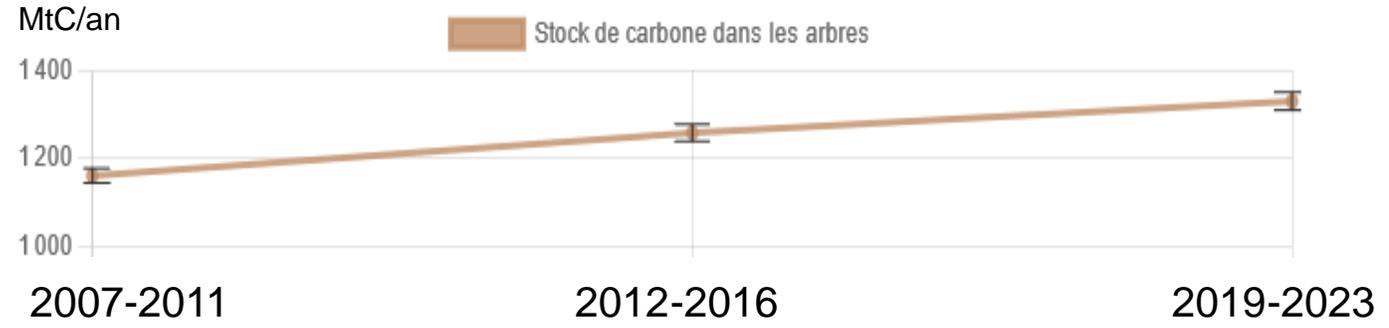


Source : IGN 2024, inventaire forestier

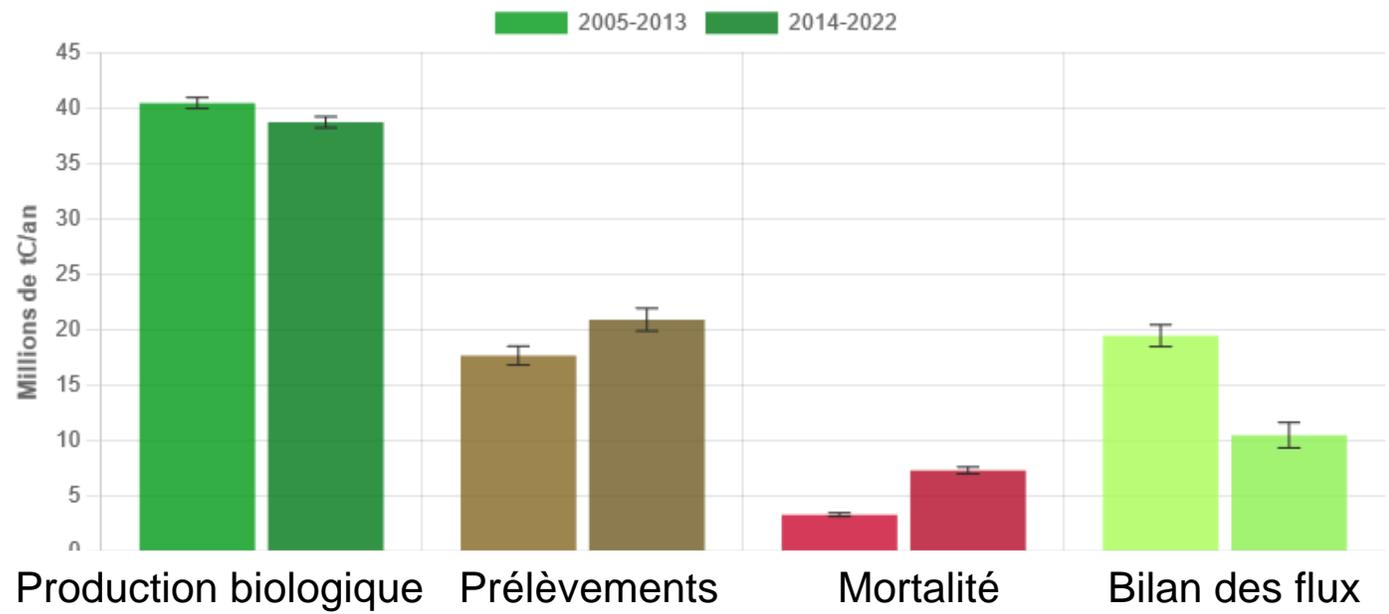


Evolution du flux de carbone

Évolution du stock de carbone dans les arbres vivants



Évolution des flux de carbone

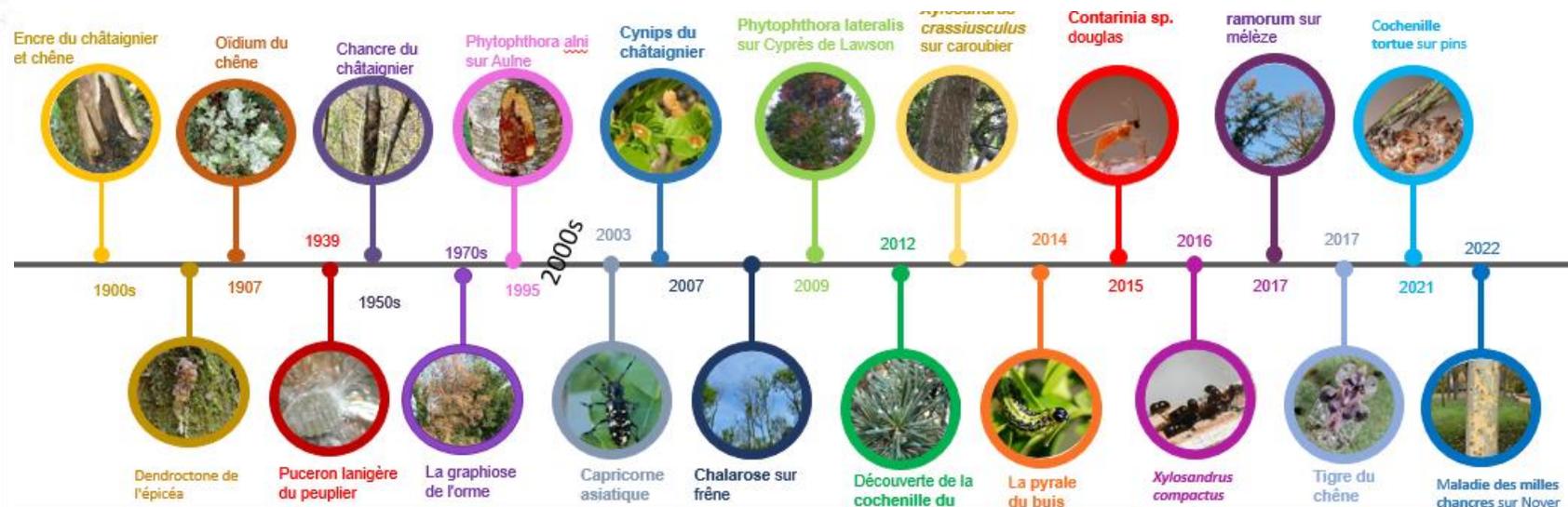
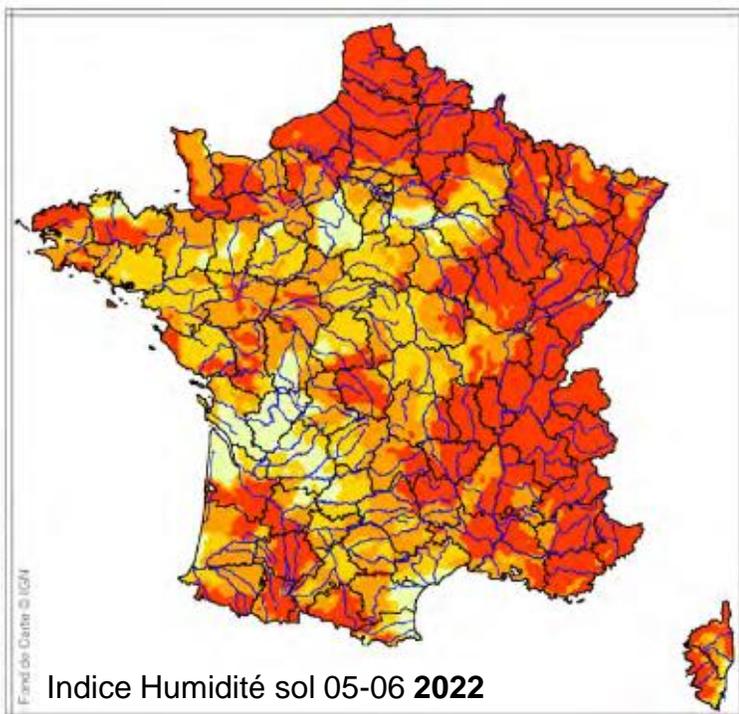




La santé des arbres sous double influence

Evolution défavorable du climat

Multiplication des introductions





Les organismes introduits qui menacent la forêt

ceux qui impactent déjà

ceux sous surveillance

Chalarose

Pyrale

Encre

Punaise réticulée

Cécidomyie

Cochenille Tortue



Frêne

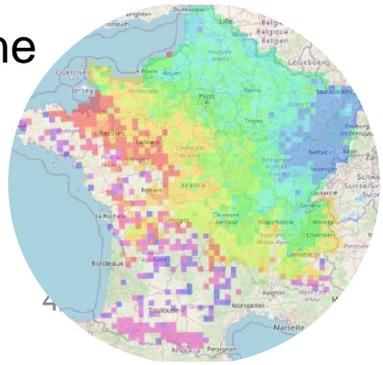
Buis

Châtaignier

Chêne

Douglas

Pin



et ceux qui pourraient arriver ...



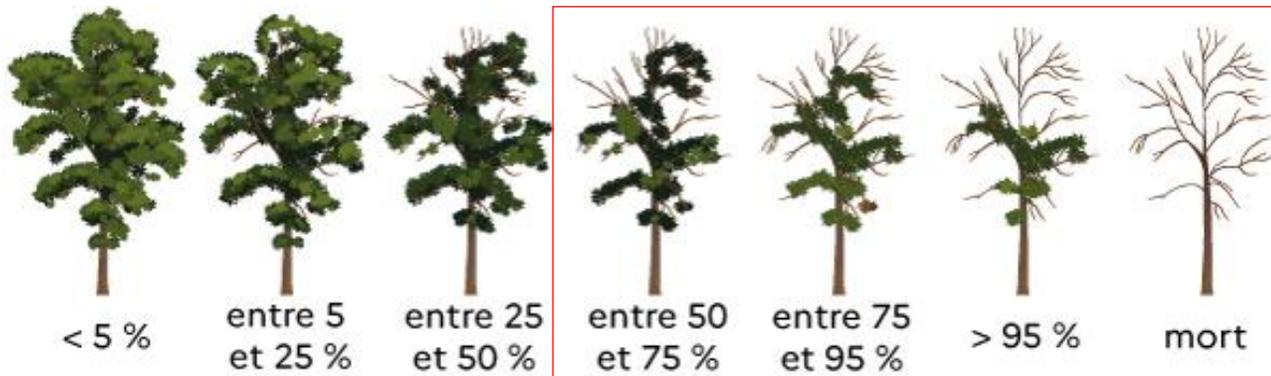
La réaction de l'arbre se manifeste dans le faciès de son houppier

Toutes espèces confondues,
8% des arbres dominants sont altérés

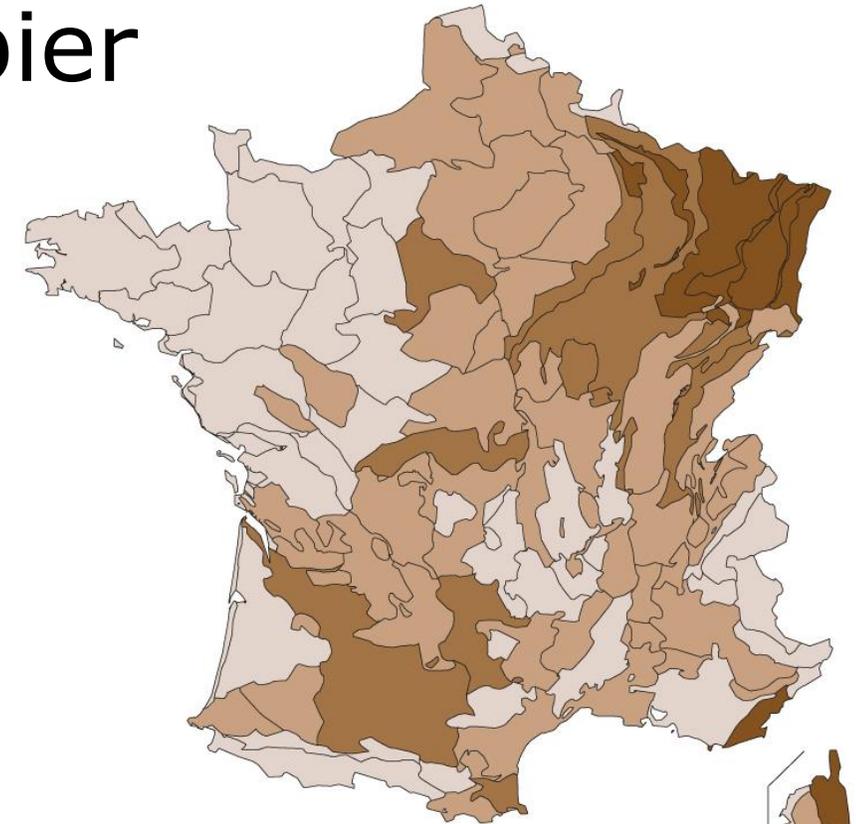
(seuil = au moins 50 % de branches mortes et/ou de manque d'aiguilles ou de ramifications, soit une notation DEPERIS D, E, F)



Manque de ramifications



Pourcentage de branches mortes



Taux d'arbres forestiers altérés

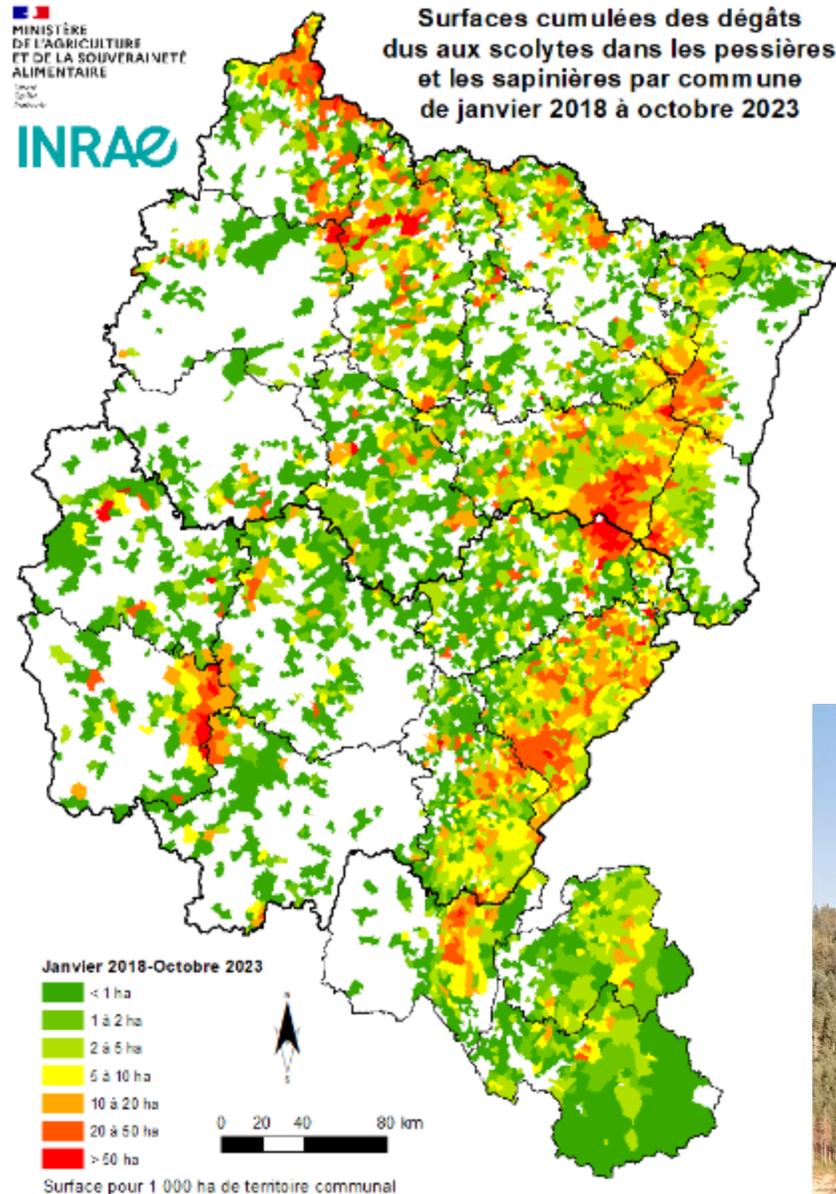




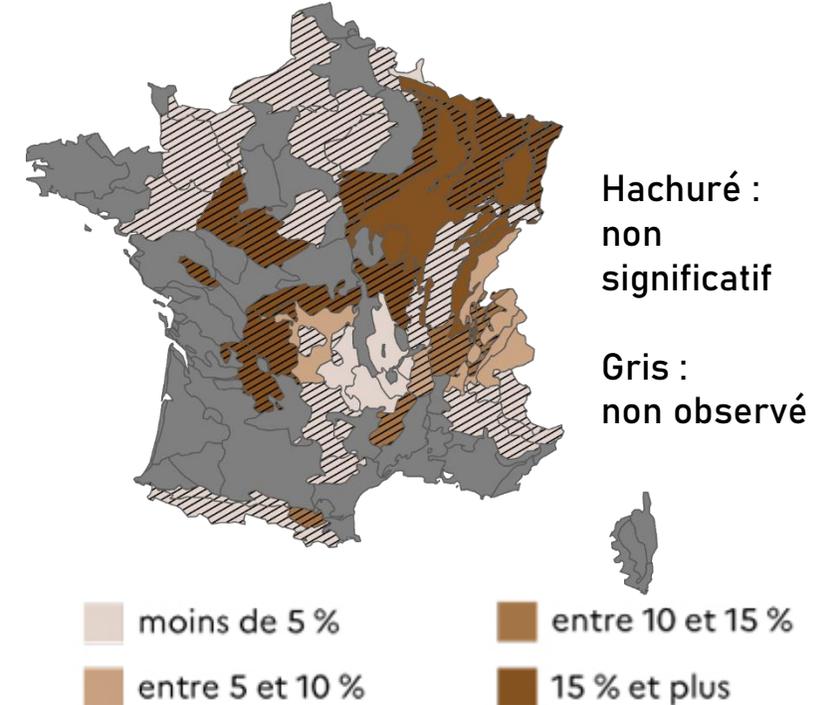
Epicéa

La crise scolytes en chiffres

- 37 Mm³
22 Mm³ épicéa
15 Mm³ sapin
- 110 000 ha attaqués
/ 520 000 ha de peuplements
d'épicéas et de sapins
- Progression en altitude



Taux d'épicéas altérés (10 % à l'échelle nationale)

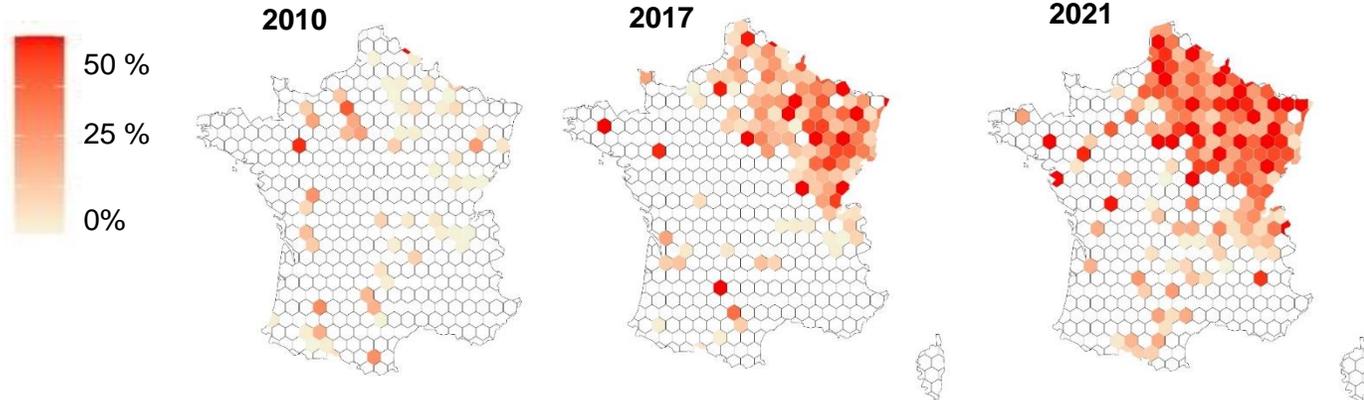




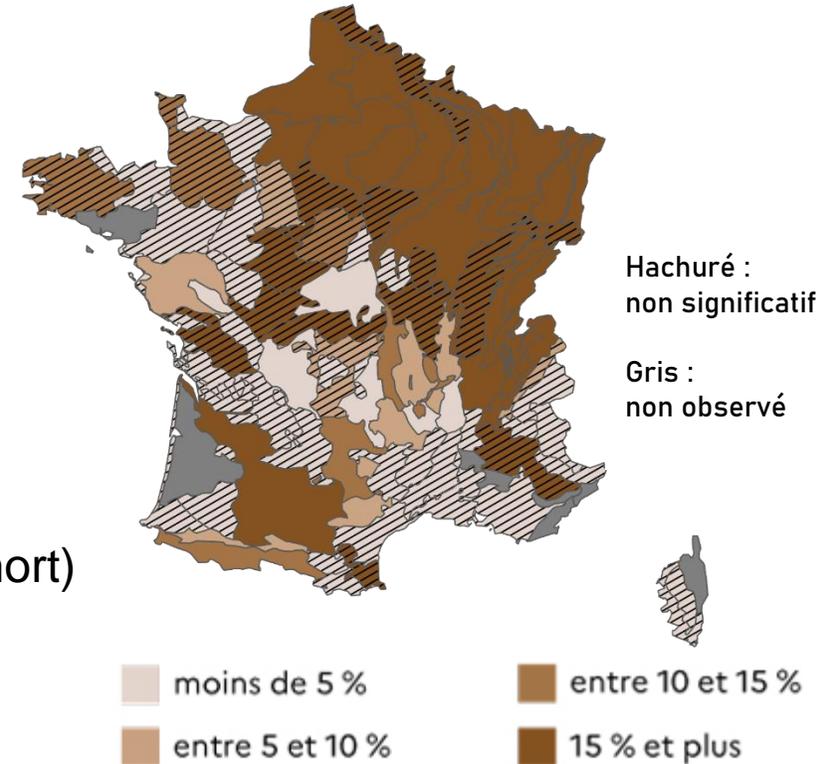
Frêne

Mortalité de branches

Placettes IGN (% de frênes avec au moins 25 % de branches mortes)

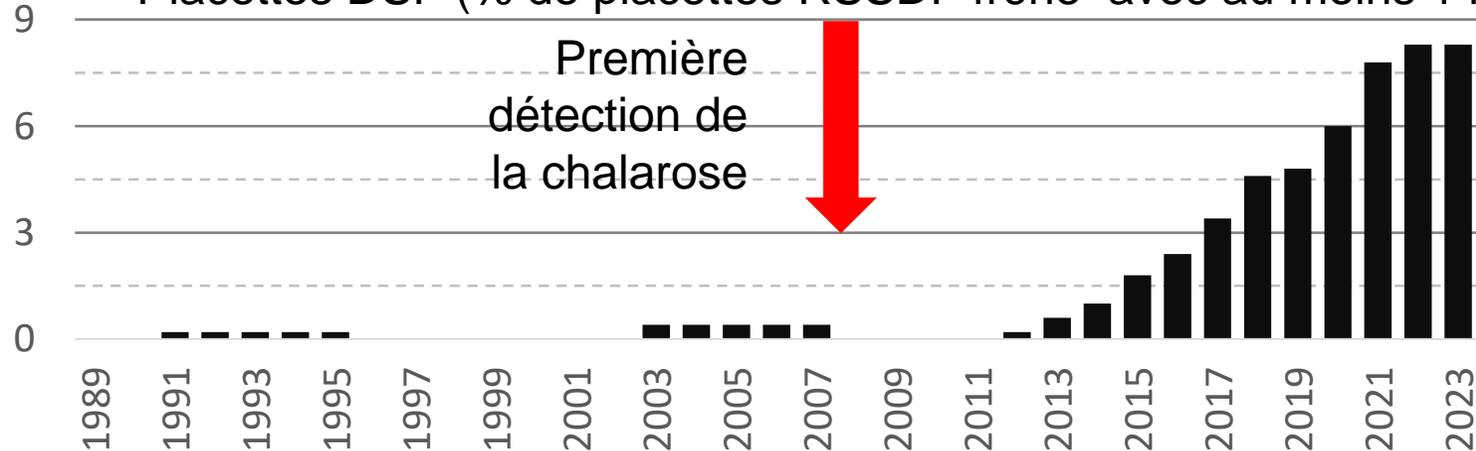


Taux de frênes altérés (27 % à l'échelle nationale)



Mortalité d'arbres

Placettes DSF (% de placettes RSSDF frêne avec au moins 1 mort)

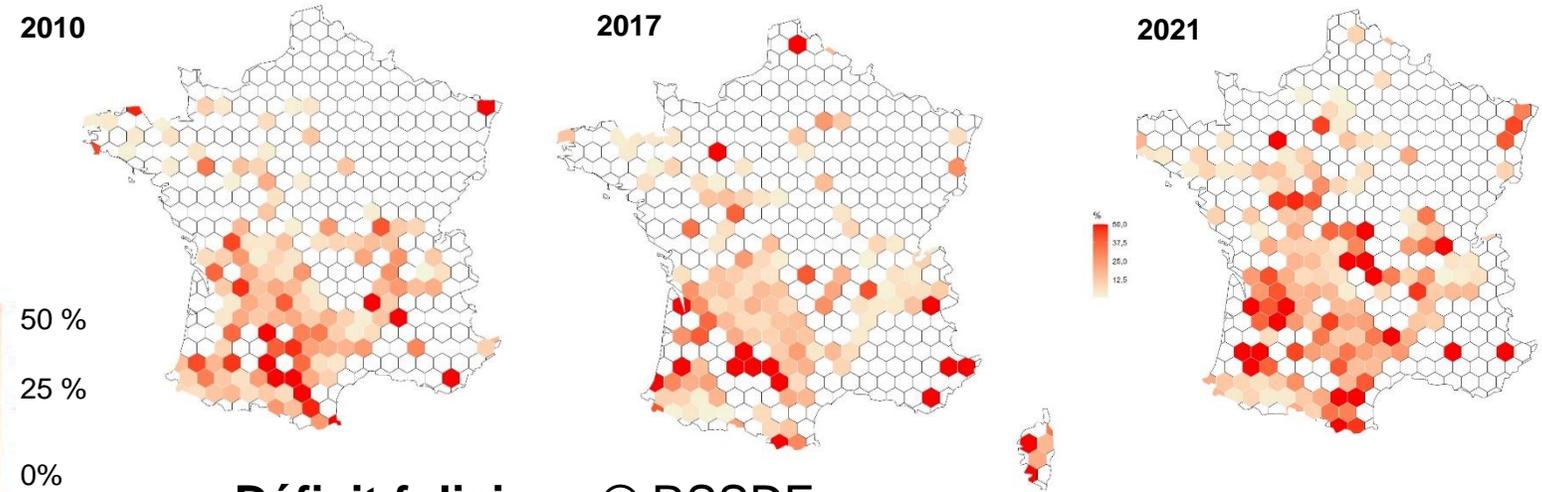




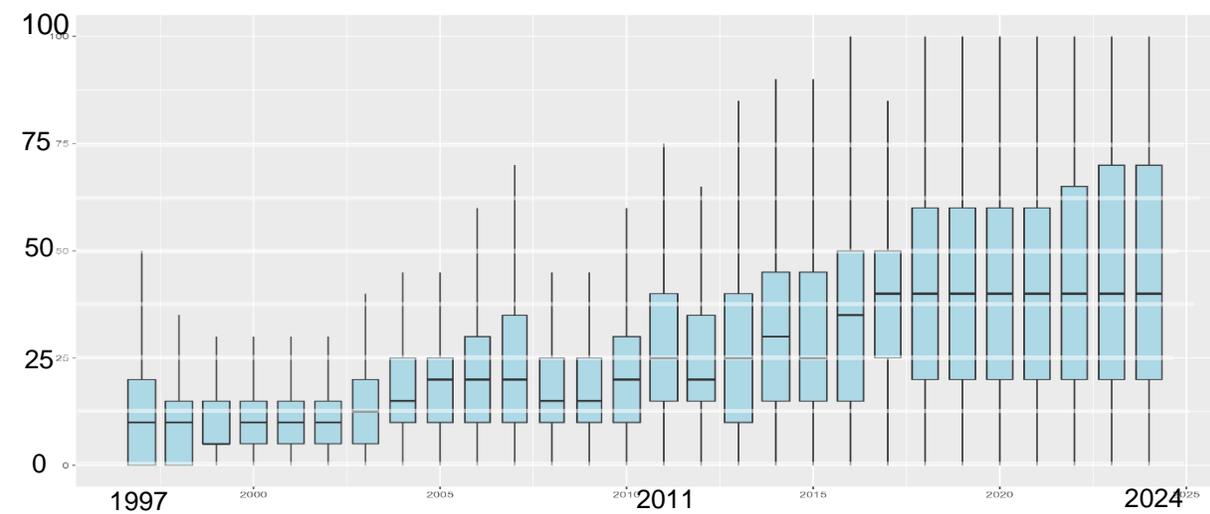
Châtaignier

Mortalité de branches

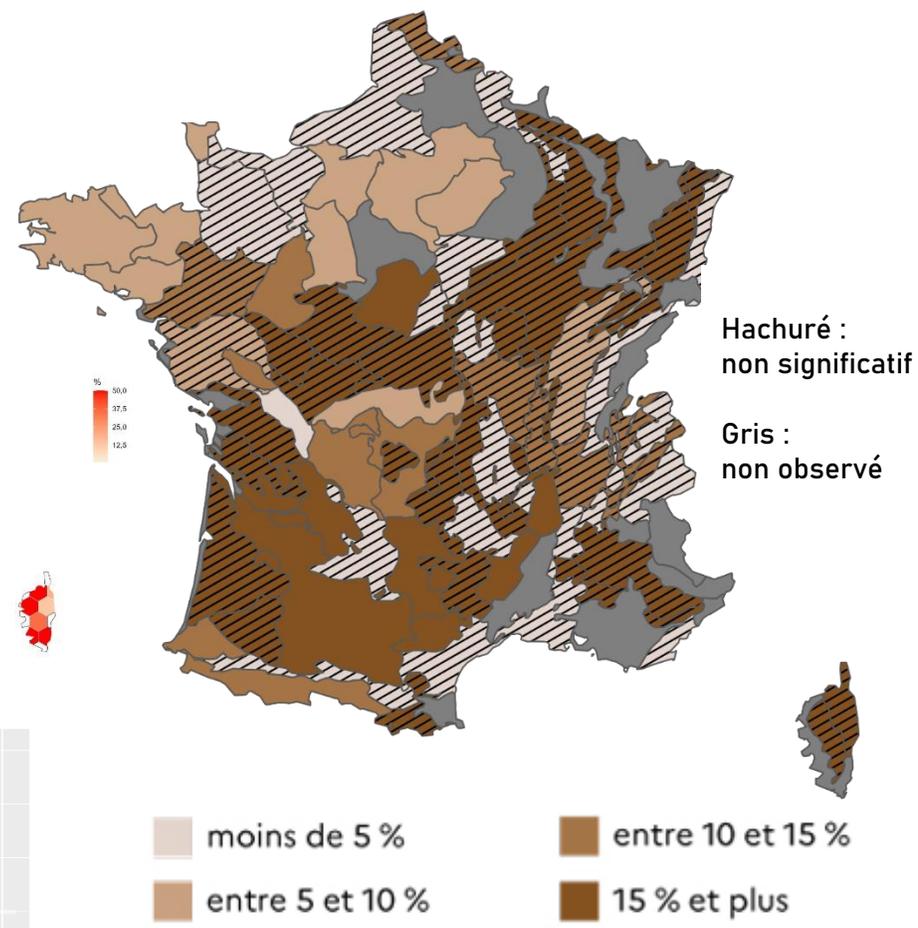
Placettes IGN (% de châtaigniers avec au moins 25 % de branches mortes)



Déficit foliaire © RSSDF

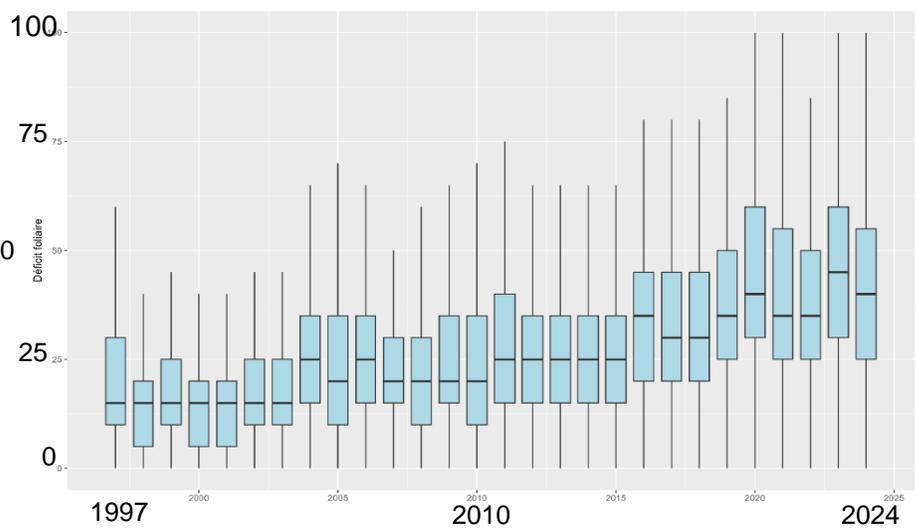


Taux de châtaigniers altérés (20 % à l'échelle nationale)

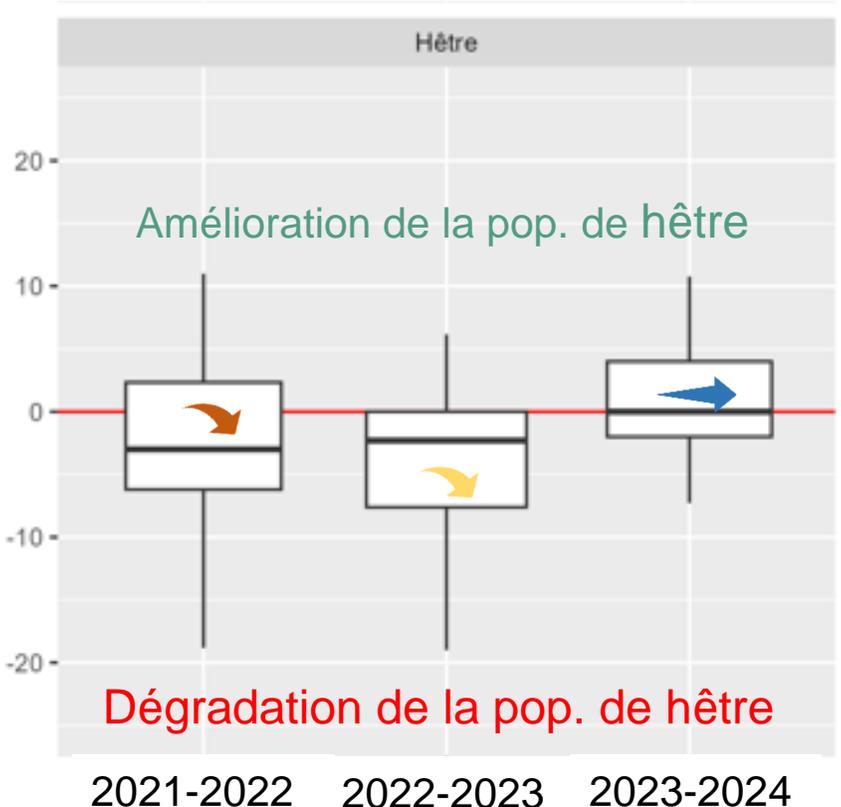


Hêtre

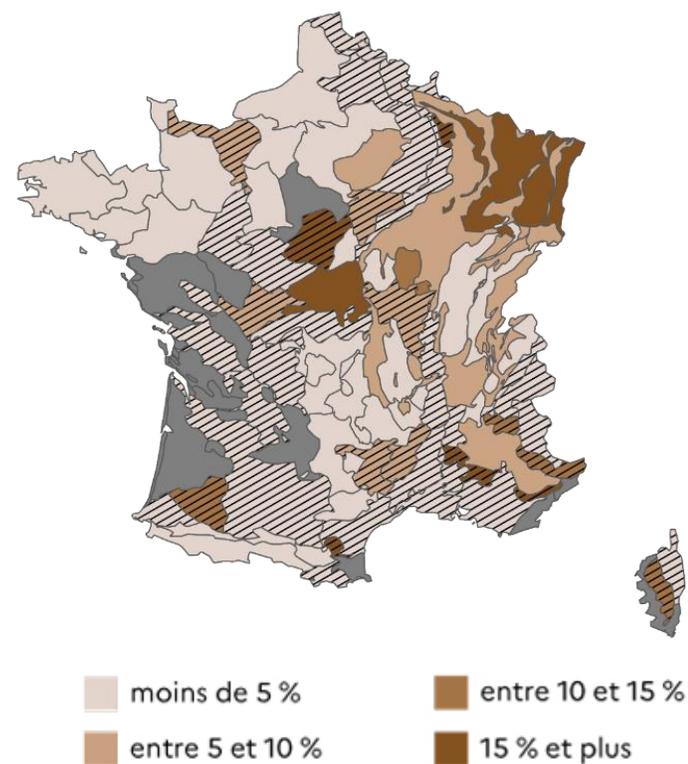
Déficit foliaire © RSSDF



DEPERIS © RSSDF



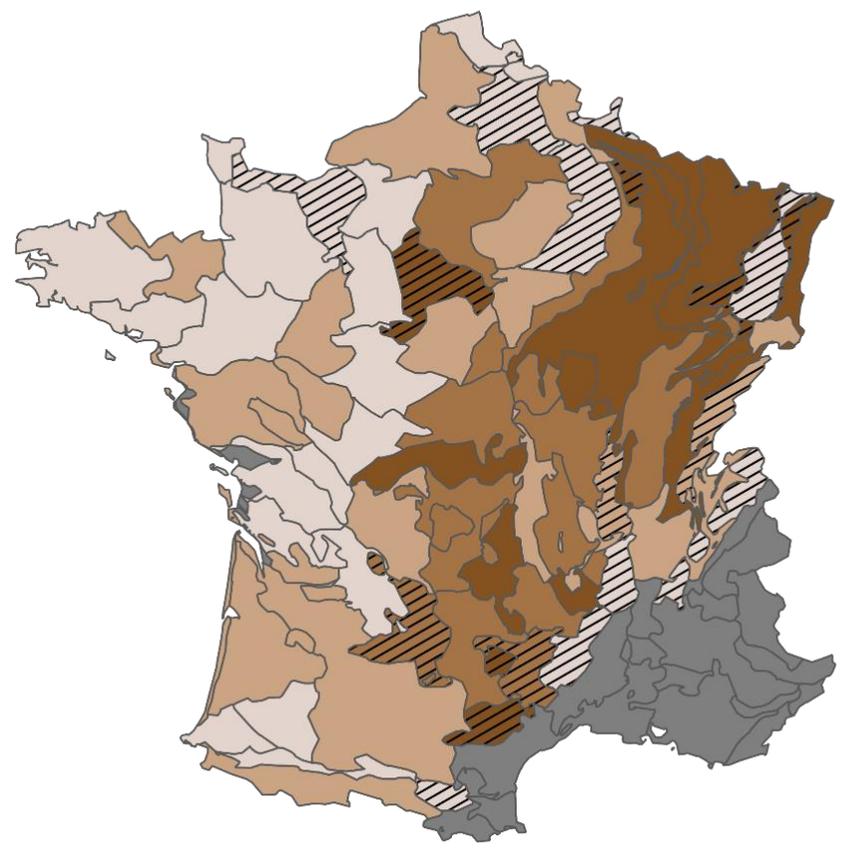
Taux de hêtres altérés (5 % à l'échelle nationale)





Chêne pédonculé

Taux d'arbres altérés
(10 % à l'échelle nationale)



Hachuré :
non significatif

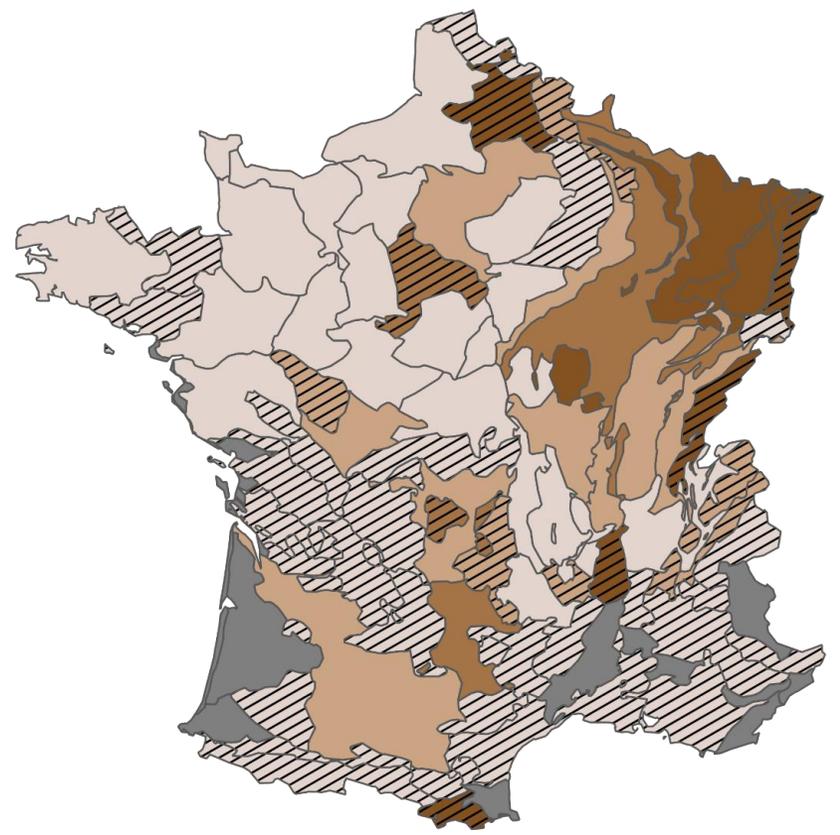
Gris :
non observé

- moins de 5 %
- entre 5 et 10 %
- entre 10 et 15 %
- 15 % et plus



Chêne sessile

Taux d'arbres altérés
(8 % à l'échelle nationale)



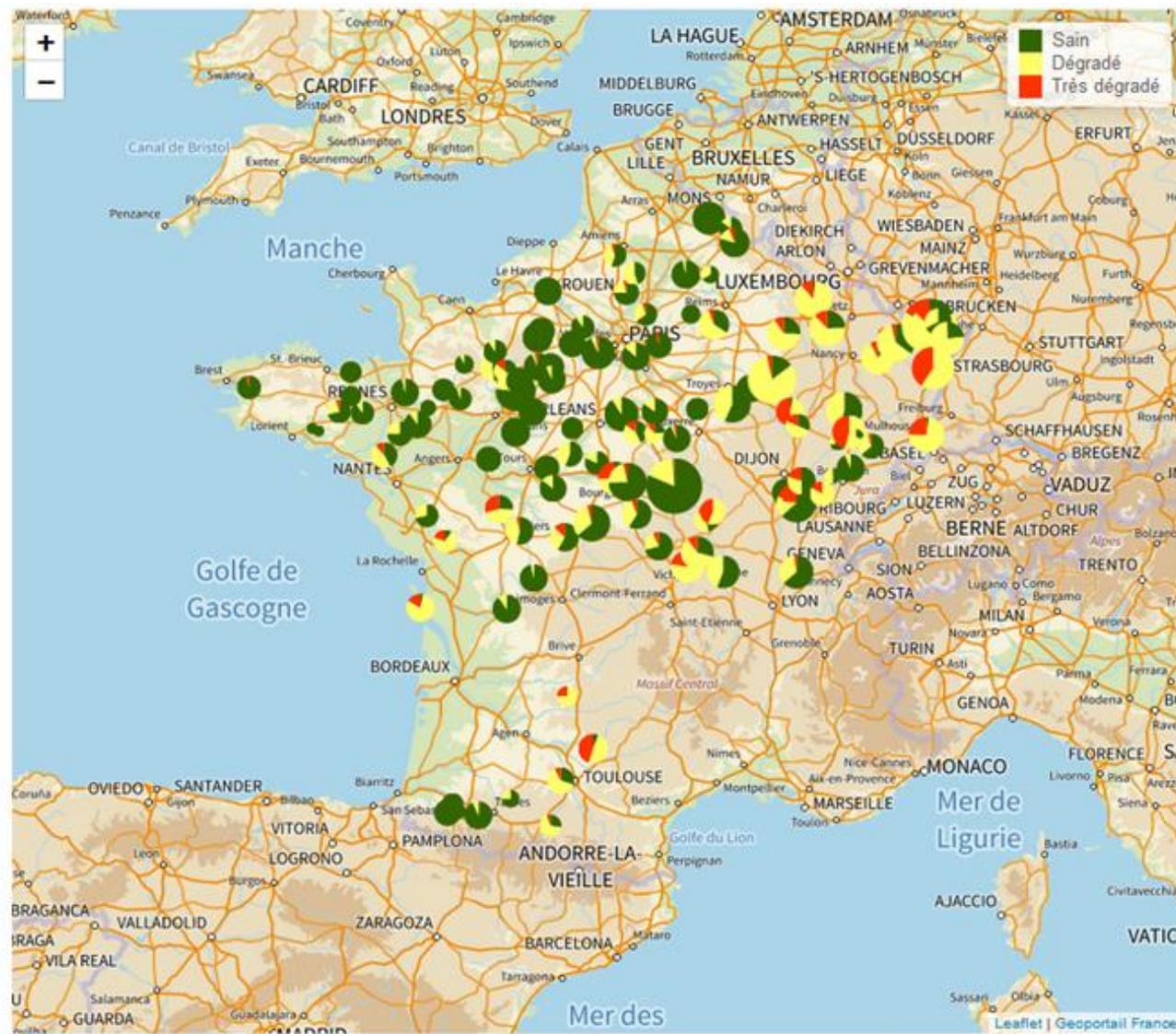


Road sampling chêne

Massifs « à enjeux » inventoriés
hiver 2019-2020

- 121 massifs
- 3624 placettes
- 72000 arbres

Nouvelle campagne 2024-2025 en cours :
des résultats attendus !

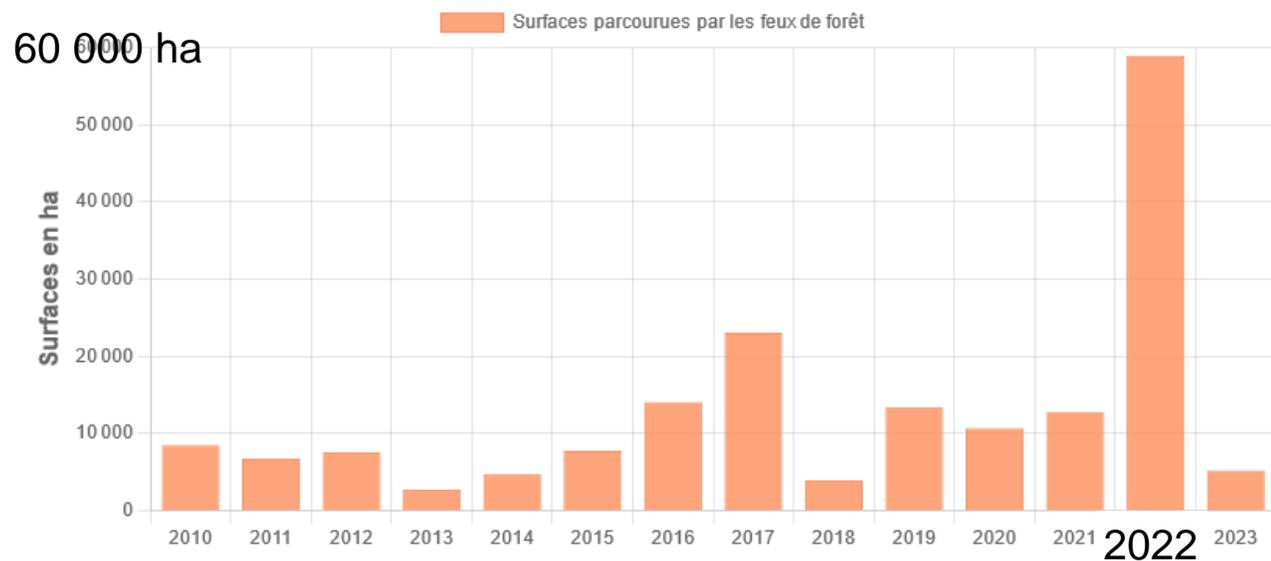


La surface des camemberts est proportionnelle au nombre de placettes du massif.



Les incendies de forêts

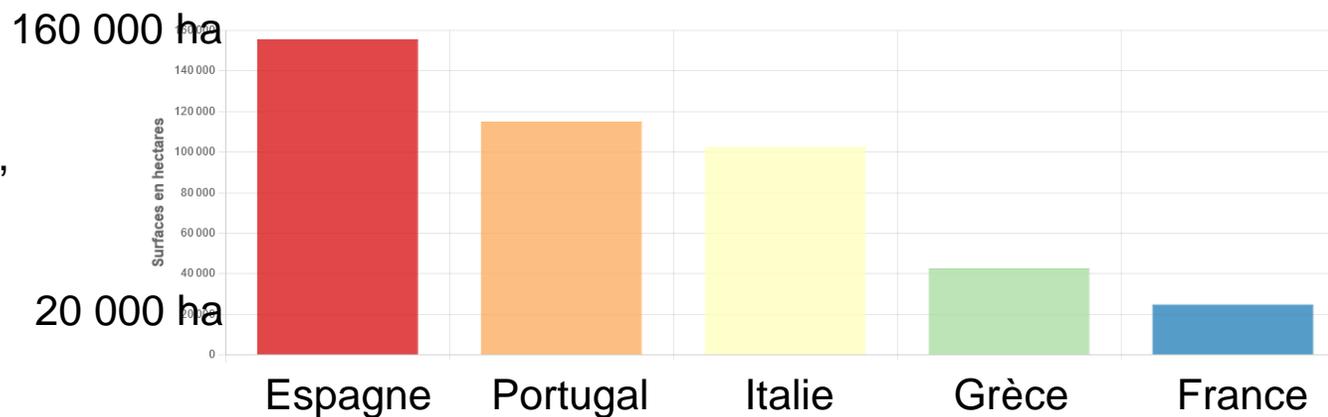
Surfaces parcourues par les feux de forêt pour la France hexagonale et la Corse 2010 - 2023



Carte des communes où au moins un incendie de forêt a été signalé en 2022 (BDIFF)

BDIFF / IGN / Surfaces parcourues par les incendies de forêt pour la France hexagonale et la Corse, période 2010-2023

Surfaces incendiées,
par pays
Moyenne période 1980 - 2021





Conclusion

- **Des dispositifs de suivi complémentaires** qui permettent de croiser des données :
 - pour les politiques publiques
 - pour la recherche
- **De nouveaux outils** pour mieux appréhender l'état et l'évolution des forêts à différentes échelles et fréquences (Fordead, inventaire territorial multisource...)
- **La nécessité de poursuivre le partage et la synthèse d'informations**
 - **L'observatoire des forêts françaises**



Pour en savoir plus

- Site du DSF :

<https://agriculture.gouv.fr/actualite-en-sante-des-forets>

- Observatoire des forêts françaises :

<https://observatoire.foret.gouv.fr>

- Sites de l'inventaire forestier :

<https://inventaire-forestier.ign.fr>

<https://inventif.ign.fr>

The screenshot shows the homepage of the Observatoire des forêts françaises. At the top, there is a navigation bar with the French Republic logo, the site name, and links for 'Aide', 'Lettre d'informations', and 'Presse'. A search bar is located on the right. Below the navigation bar, there are several menu items: 'L'Observatoire', 'Domaines thématiques', 'Services et outils', 'Portail cartographique', 'Actualités', and 'Toutes les ressources'. The main content area features a large graphic of colorful geometric shapes and a heading: 'Le portail de référence de la connaissance et des données forestières'. Below this, a sub-heading reads: 'Accédez à toutes les informations utiles aux secteurs public et privé, produites par les acteurs du monde forestier.' A link 'Présentation de l'observatoire' is provided. At the bottom, there are five interactive boxes: 'Contenus thématiques', 'Données et graphiques', 'Les forêts de mon territoire', 'Carte', and 'Indicateurs de gestion durable'.

This screenshot shows a filtered view of the website's content. On the left, there is a sidebar with filters for 'thématiques' and 'types de contenu'. The 'thématiques' filter has 'Risques - Santé des forêts' selected. The 'types de contenu' filter has 'Analyse' selected. The main content area displays a list of articles with a 'focus' tag. The first article is titled 'Suivre la santé des forêts : outils et protocoles'. The second is 'La mortalité de branches en hausse depuis 2017'. The third is 'Une hausse récente des arbres morts sur pied'. The fourth is 'Le déficit foliaire est en augmentation pour la plupart des essences'. The fifth is 'Les bioagresseurs exotiques'. At the bottom, there is a pagination bar showing 'Page précédente', '2', '3', '4', '5', '6', and 'Page suivante'.