

La forêt bretonne face aux changements climatiques

Fiche 2

**Adaptation des
principales essences
forestières bretonnes**

Fiche 3

**Impact des évolutions
climatiques sur les
arbres**

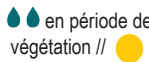
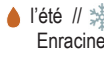
Fiche 2 - Adaptation des principales essences forestières bretonnes

Chaque essence a des exigences propres vis-à-vis du sol et du climat qui explique son maintien durable en un lieu donné.

On parle d'aire bioclimatique. Avec le changement climatique, ces aires sont amenées à évoluer et trois issues sont possibles :

- déclin et disparition des essences en place, celles-ci n'étant plus adaptées au milieu ;
- migration vers le Nord ou en altitude, pour les espèces disposant de bonnes capacités de dispersion ;
- adaptation locale des espèces aux nouvelles conditions.

Les informations ci-dessous sont issues de données climatiques et ne prennent pas en compte d'autres facteurs du milieu pouvant expliquer la présence d'une essence (microclimat, richesse du sol...).

ESSENCES	BESOINS	ATOUTS	LIMITES	ÉVOLUTION SUPPOSÉE AVEC LE CLIMAT
Chêne pédonculé	 en période de végétation // 	En bonnes stations, croissance rapide avec production de bois de qualité		Zones à vigilance élevée : 35 + Est 56 et 22
Chêne sessile		 // Peu sensible à la compacité du sol // Bon potentiel pour remplacer le Chêne pédonculé	 Gelées tardives // Inapte aux stations engorgées // Régénération plus difficile que le Chêne pédonculé	Incertitudes de son évolution vis-à-vis du climat // Adapté à la région mais attention aux 1 ^{ères} années (effet des canicules)
Châtaignier		Forte croissance juvénile // Tolère l'acidité du sol	 Gelées tardives // Craint les stations trop pauvres et calcaires // Roulure fréquente sur les sujets âgés ou par manque de sylviculture dynamique	Mortalité si manque de pluie > 220 mm Optimum production si T° < 25°C // Sera en limite ou hors zone climatique en Bretagne sauf en Centre Ouest breton d'ici la fin du siècle
Hêtre		Régénération abondante peu exigeante en lumière les premières années	 l'été //  Gelées tardives // Enracinement superficiel	Capacité de récupération importante suite à un stress hydrique (secteurs arrosés) // Augmentation du manque d'eau + intensification des phénomènes de chaleur et sécheresse néfastes (35, 56 et Est 22)
Chêne rouge d'Amérique	 l'été	 sur courtes périodes // Très bonne régénération // Croissance rapide	Sensible aux gelées tardives et à l'engorgement du sol // Sensible aux sols calcaires et aux dégâts de gibier	L'augmentation des températures en 35 et Est 56 sera limitante // Doit être mis sur des stations avec une bonne réserve en eau ou de fortes précipitations
Épicéa de Sitka	 Besoin d'humidité atmosphérique	Tolérant à l'engorgement et peu exigeant vis-à-vis de la richesse du sol // Forte productivité sur sol bien alimenté en eau // Bonne résistance au vent	 Gelées tardives // Forte exigence en eau // Sensible au calcaire	L'augmentation des sécheresses risque de réduire son aire climatique d'ici la fin du siècle // Nécessite une pluviométrie favorable
Pin maritime	 Besoin en humidité et chaleur estivale	 // Se développe sur sols pauvres // Préfère les sols profonds et bien drainés	 Gel et grand froid // Ne supporte pas les sols calcaires	Restera adapté climatiquement sur toute la Bretagne // Les épisodes de sécheresse coïncidant avec des attaques parasitaires pourraient poser des problèmes à l'avenir
Douglas vert	 Sensible aux à-coups climatiques // Exigeant en pluviométrie	 // Bonne résistance au froid // Forte productivité en sol acide ou riche	 Gelées tardives // Sensible au vent // Sensible à la compacité et à l'engorgement // Sensible à l'hiver chaud et au sol froid : rouge physiologique	Le stress hydrique peut être source de dégâts directs // Réserver aux stations sans stress hydriques // Il serait en limite climatique dans le 35, la moitié Est du 56 et le Nord-Est du 22
Pin laricio de Corse	 Sensible aux très basses températures	 // Résistant au vent // Tolère les sols acides et calcaires	Très sensible à l'engorgement et aux sols compacts // Tendance à fourcher sur terrain trop riche	Sensible à la maladie des bandes rouges qui est favorisée par des hivers et printemps doux et humides
Cèdre de l'Atlas		 // Bois de bonne qualité et très durable	 Gelées tardives et précoces // Sensible aux dégâts de gibier // Sensible à la compacité et à l'engorgement	Peu d'information sur son adaptation // Sa résistance à la sécheresse et au feu lui permettrait d'être adapté au climat futur

Besoins en pluviométrie

-  > 600 mm
-  > 700 mm
-  > 800 mm
-  > 900 mm

Besoins en lumière

-  Pleine lumière
-  Demi-ombre
-  Ombre

Tolérance à la sécheresse

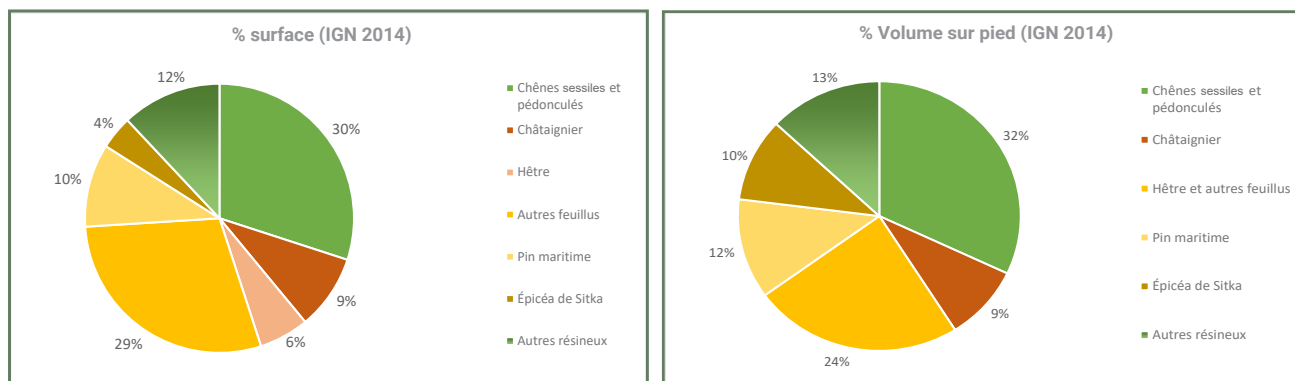
-  Faible
-  Moyenne
-  Forte

Résistance au froid

-  Faible
-  Bonne



Part des différentes essences forestières de production en Bretagne

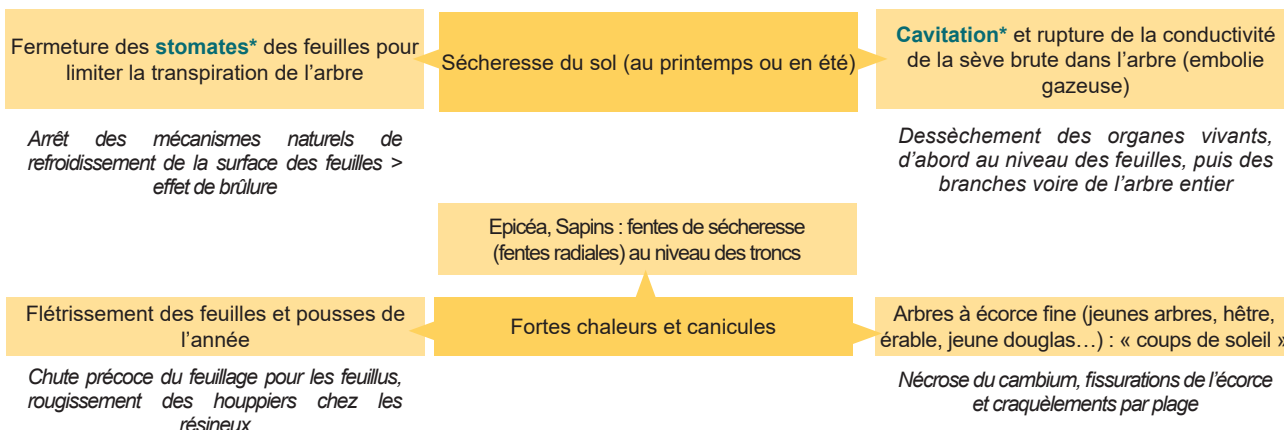


Fiche 3 - Impact des évolutions climatiques sur les arbres

Les effets directs des épisodes de sécheresse et/ou de canicule

Les périodes de sécheresse, les fortes chaleurs ou les canicules sont causes de stress hydrique, avec des impacts visibles sur les arbres.

*Limitation de l'entrée du CO₂ dans les feuilles
> impact négatif sur la croissance de l'arbre*



Chez les feuillus, la perte du feuillage ne permet pas de prédire la survie des arbres les années suivantes. Chez les résineux, un rougissement important du feuillage est très fréquemment annonciateur de mortalité.

Les effets indirects des épisodes de sécheresse et/ou de canicule

Fructification abondante des arbres l'année suivant la sécheresse

Recrudescence des **parasites*** de faiblesses : insectes ou champignons, s'attaquant préférentiellement aux arbres affaiblis

Phénomène de dépérissement accru, voire mortalités dans les peuplements

Accroissement de l'intensité des incendies en Bretagne avec un élargissement des zones de danger et une durée de risque incendie allongée (dès le printemps jusque fin septembre)

© David Le Ferrec

Incendie dans les Monts d'Arrée (29)



L'allongement du cycle annuel de développement des arbres



© Michel Bartoli

Débourrement du Chêne sessile

L'augmentation des températures a un impact sur le fonctionnement physiologique des arbres : le débourrement est plus précoce au printemps et la chute des feuilles plus tardive à l'automne.

La saison de végétation est allongée avec un effet positif sur la production forestière. Néanmoins, les besoins en eau sont augmentés. Le risque de stress hydrique est accru pour les essences forestières situées en condition limite vis-à-vis du besoin en eau.

L'impact des chaleurs d'automne, d'hiver et de printemps

Un automne particulièrement doux peut contrarier les mécanismes d'aoûtement des pousses et prédisposer à des dommages lors de gels précoces.

Au cours de l'hiver, les températures réactivent parfois la transpiration des résineux. Si la température du sol est en dessous du seuil d'absorption des racines, la demande en eau de la partie aérienne n'est alors pas satisfaite. Cela se traduit alors par un dessèchement des aiguilles. Ce rougissement physiologique est notamment observé chez le Douglas en fin d'hiver et cause parfois des mortalités dans les jeunes plantations.

En début de printemps, des températures douces peuvent déclencher un débourrement précoce qui augmente sérieusement les risques de dégâts en cas de gelées tardives.



© Louis-Adrien Lagneau

Rougissement physiologique sur Douglas

L'évolution des causes biotiques* de dommages en lien avec le climat

L'humidité et l'augmentation de la température influence favorablement les cycles biologiques des **parasites***.

L'évolution du climat permet également aux **pathogènes*** ou **ravageurs*** de coloniser de nouveaux milieux. Ils sont souvent très sensibles à la température.

Le réchauffement permet l'expansion vers le Nord de certains **parasites***.



© Jérôme Rosa

Maladie des bandes rouges



© Bernard Petit

Oïdium du Chêne



© Xavier Grenié

Chenilles processionnaires

La maladie des bandes rouges sur pins, l'oïdium du Chêne et l'encre du Châtaignier sont des pathogènes favorisés par les évolutions climatiques bretonnes.

L'augmentation de la masse foliaire suite à une augmentation du taux de CO₂ favorise la croissance des arbres, mais aussi le développement des insectes défoliateurs.

La chenille processionnaire du pin se développe vers le Nord et l'Ouest de la Bretagne.

Lexique

Biotique : Lié à l'activité des êtres vivants.

Cavitation : Formation de petites bulles de vapeur dans les vaisseaux conducteurs du bois.

Parasite : Organisme vivant qui vit aux dépens d'un autre être vivant (l'hôte).

Pathogène : Tout ce qui est susceptible de provoquer une maladie.

Ravageur : Animaux dévastateurs et déprédateurs du milieu naturel causant beaucoup de dégâts.

Stomates : Cellules des feuilles et aiguilles impliquées dans les échanges gazeux.