

AIDER SA FORÊT À S'ADAPTER AU CHANGEMENT CLIMATIQUE



Le changement climatique a des conséquences sur nos forêts. Il ne faut pas attendre qu'il soit trop tard pour agir.

Les enjeux du changement climatique

Les aléas climatiques, notamment les sécheresses estivales, sont plus fréquents depuis les années 80 (1976, 1989, 1990, 1992, 2001, 2003 et 2005).

Les études sur l'évolution du climat sont nombreuses et, malgré quelques incertitudes, les scientifiques prévoient unanimement un réchauffement de notre planète dans les prochaines années.

Pour les forestiers, ce changement se traduit déjà par de nombreux phénomènes visibles sur le terrain : dépérissements inhabituels, remontée de ravageurs du sud vers le nord, allongement de la période de végétation... L'adaptation à cette nouvelle situation représente un défi décisif pour l'avenir de nos forêts. Les sylviculteurs disposent de solutions concrètes pour adapter la forêt à cette évolution du climat.

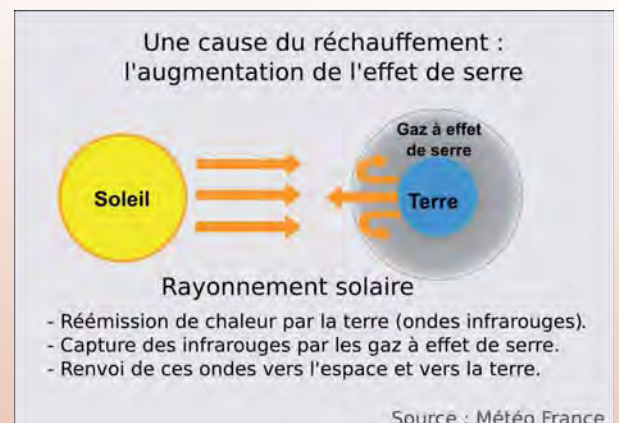


Mortalité au sein d'un peuplement de chêne pédonculé

Qu'est-ce que le changement climatique ?

■ Le climat évolue en permanence et la planète se réchauffe depuis la dernière période glaciaire. Mais les modifications actuelles sont beaucoup trop rapides pour être attribuées seulement à des causes naturelles (activités solaire ou volcanique).

■ Le réchauffement observé depuis le début du XX^e siècle est dû à un renforcement de l'effet de serre. Depuis l'ère industrielle, l'utilisation des énergies fossiles par l'homme a augmenté la proportion de gaz à effet de serre dans l'atmosphère (vapeur d'eau, dioxyde de carbone, ozone, méthane...). Cette couche de gaz retient davantage les rayonnements solaires entraînant un réchauffement inhabituel.



Retrouvez toutes les fiches sur www.crfp.fr/ifc

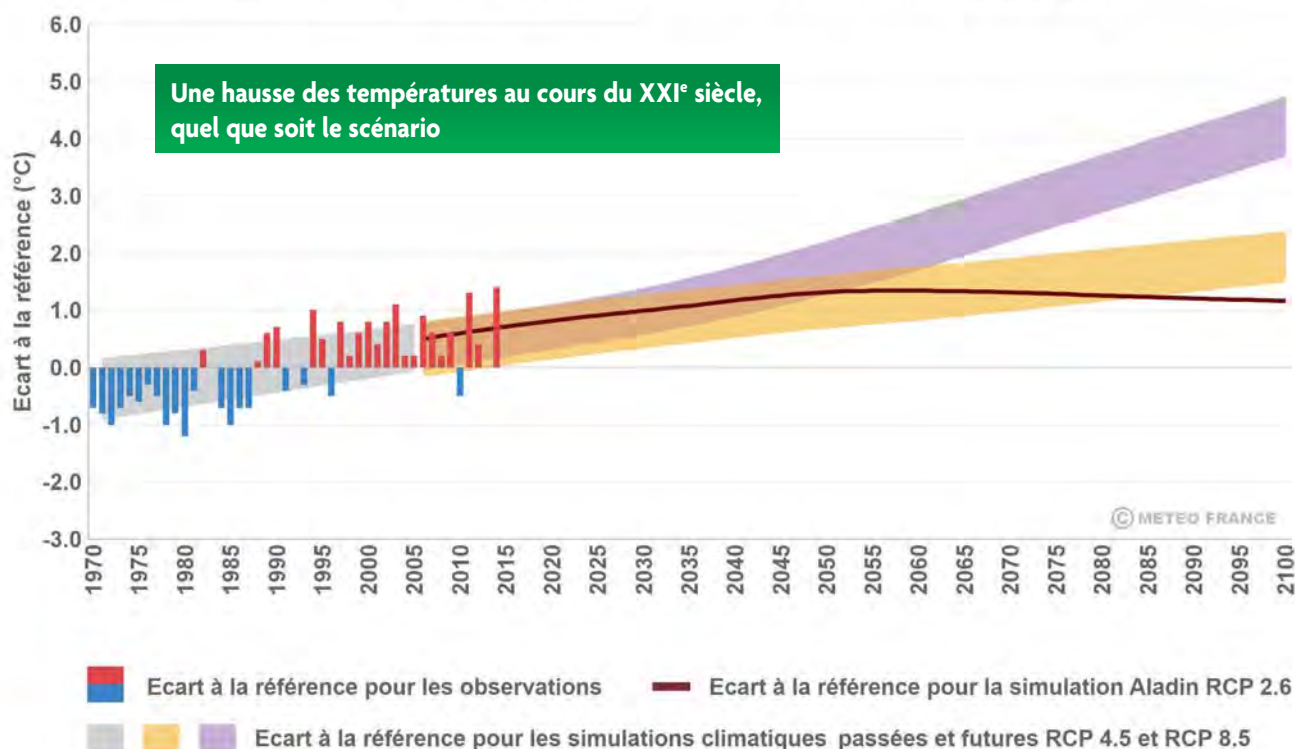
Le Constat dans notre région (Source 1)

- Hausse des températures moyennes dans le Centre-Val de Loire de l'ordre de +0,3 °C par décennie sur la période 1959-2009 (+ 2 à 6 journées « chaudes »* par décennie).
- Accentuation du réchauffement depuis le début des années 1980: les 10 années les plus chaudes depuis 1959 ont toutes eu lieu au cours des 25 dernières années.
- Températures plus élevées au printemps et surtout en été.
- Diminution du nombre de gelées de 1 à 3 jours par décennie sans pour autant les supprimer ce qui complique le choix des essences.

Les prévisions (Source 1)

- Pour prédire le changement climatique, le GIEC* a défini quatre scénarii, en fonction des hypothèses faites sur l'évolution des concentrations de gaz à effet de serre.

Température moyenne annuelle en France métropolitaine: écart à la référence 1976-2005
Observations et simulations climatiques pour trois scénarios d'évolution RCP 2.6, 4.5 et 8.5



-RCP 2.6: Scénario avec politique de réduction des émissions visant à limiter le réchauffement planétaire à 2 °C en 2100 par rapport à la période 1986-2005.
-RCP 4.5: Scénario avec politique de réduction des émissions visant à stabiliser les concentrations en CO₂.
-RCP 6.0 Scénario intermédiaire non représenté.
-RCP 8.5: Scénario sans politique climatique.

Toutes les projections montrent un réchauffement annuel jusque dans les années 2050. Les scénarii se différencient au court de la seconde moitié du XXI^e siècle en fonction des hypothèses. Cela se traduit par une augmentation allant de 1,5 °C à 4 °C en 2100.

Les prévisions sur la pluviométrie sont plus difficiles à élaborer mais on peut s'attendre à une augmentation des périodes de sécheresse estivales.

* voir lexique page 6.

Les effets sur les arbres et la forêt

■ Quelles conséquences ?

■ Une plus grande fréquence de températures élevées et de périodes de sécheresse **augmente la transpiration** des arbres et arbustes ce qui **diminue la réserve en eau du sol**.

■ **Risque de dépérissement** ayant des conséquences économiques sur le paysage et la biodiversité.

■ **Modification de la saison de végétation et de la productivité** : les arbres débourrent, fleurissent et fructifient plus tôt, ils perdent leurs feuilles plus tard. Cela augmente le risque de gelées tardives ou précoces mais augmente leur période de croissance. A contrario, certaines espèces pourraient ne plus débourrer par manque de froid en hiver.



■ **Reproduction plus difficile** due aux hivers plus doux qui pourraient ne plus permettre le phénomène de levée de dormance des graines.

■ **Prolifération et recrudescence des attaques de champignons et d'insectes ravageurs** en forêt (d'autant plus si les arbres sont affaiblis par un manque d'eau).

■ **Augmentation du risque d'incendie** entraînant les mêmes conséquences que le dépérissement.

■ Pour affronter les changements, **les arbres peuvent s'adapter grâce à leur diversité génétique** mais cela a certainement une limite. **Ils ont également la capacité de coloniser des aires plus appropriées** à leur espèce. Mais ce processus de déplacement reste 100 fois trop lent pour faire face à l'évolution attendue du climat. Le forestier devra donc aider la forêt à s'adapter.

■ **Les arbres en bonne santé et sur station adaptée peuvent supporter ces changements**. Par exemple, les chênes savent diminuer naturellement leur masse foliaire en se débarrassant de rameaux (phénomène de décurtation) pour réduire leur transpiration en cas de fort coup de

chaleur, ou même diminuer la taille des feuilles. Mais ces adaptations sont limitées jusqu'à un certain seuil d'aléas. L'arbre sera d'autant plus capable de faire face qu'il sera sur sol favorable.

CRPF Centre



Cette multiplication des risques nécessite d'anticiper ce changement en se posant quelques questions simples avant d'engager une sylviculture pour une essence que l'on récoltera dans 50 à 150 ans.

A. Morfin





La surveillance des premiers signes de dépérissement permet d'être plus réactif

Comment agir face au changement climatique ?



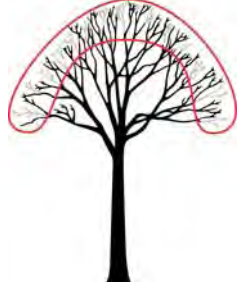
Le rôle des forestiers est d'assister l'évolution naturelle de la forêt avec des techniques sylvicoles adaptées. Pour cela il peut :

■ **Surveiller** pour être plus réactif face à un dépérissement important: observer l'apparition de branches mortes dans la partie haute du houppier, une ramification anormale... Les techniciens du CRPF, correspondants observateurs du département santé des forêts (DSF) peuvent vous aider à quantifier le dépérissement d'un peuplement par des techniques plus approfondies.

■ Diagnostiquer : comment reconnaître un dépérissement ?

Plusieurs symptômes peuvent alerter. Les premiers signes d'alerte sont l'apparition de branches mortes ou une ramification anormale dans la partie du houppier non concurrencée par d'autres arbres (Cf. graphique ci-dessous). Ces marques de stress n'entraînent pas forcément la mort de l'arbre. L'observation des réactions qu'il va mettre en place permettront de savoir s'il présente une perte de vigueur réversible ou irréversible (méthodes Archi et Depefeu).

■ Les premiers signes de dépérissement du chêne

Arbre sain	Mortalité de branches	Perte de ramification
		
<p>Ramifications fines très abondantes et dirigées normalement. Couvert du houppier très fermé.</p>	<p>Grosses branches desséchées laissant de grands vides dans le houppier.</p>	<p>Disparition d'une partie de la ramification. Houppier clair.</p>

■ **Réaliser des éclaircies plus fréquentes et régulières** (rotation tous les 8 à 12 ans selon les sols et les essences) afin de réduire la concurrence pour l'alimentation en eau, améliorer la stabilité du peuplement au vent et maintenir une croissance régulière. Il est préférable de :

- ne pas prélever trop fortement dans un peuplement dépérissant au risque de stresser les arbres sains voisins ;
- d'intervenir dans le peuplement souvent et modérément plutôt que rarement et par des coupes trop fortes ; au profit d'arbres de qualité avec un houppier bien développé.



FUTAIE ÉCLAIRCIE RÉGULIÈREMENT

- Diminution de la concurrence pour l'alimentation en eau du peuplement.
- Meilleure stabilité du peuplement face au vent (arbres plus équilibrés).
- Meilleure vitalité qui peut permettre de mieux résister aux attaques de certains ravageurs.
- Croissance en diamètre optimale.
- Plus grande biodiversité offrant une meilleure résilience*.
- Apport de lumière au sol permettant le développement de la végétation utile à l'alimentation du gibier et source de biodiversité.



Dessins A.Morfin

FUTAIE DENSE

- Concurrence importante pour l'alimentation en eau et pour l'accès à la lumière. Le stress hydrique apparaîtra d'autant plus vite que la concurrence est forte.
- Risque d'instabilité du peuplement.
- Risque de dégradation de l'état sanitaire.
- Stagnation de la croissance en diamètre.
- Baisse de la biodiversité due à l'absence de lumière.

■ **Renouveler les parcelles avec des provenances ou des essences mieux adaptées si celles en place sont en limite ou hors station.** Pour cela, le **diagnostic précis de la station** est primordial (guide des habitats, catalogues de station, sol et climat) et doit être effectué lors de chaque renouvellement. Il faut prévoir la plantation en fonction du sol et de l'exposition. En région Centre Val de Loire, **le chêne pédonculé est souvent en limite de station.** Il montre des signes de dépérissement plus ou moins forts sur les zones où il n'est pas à sa place et résistera difficilement à l'augmentation prévue des aléas climatiques. Il sera alors remplacé par des essences mieux adaptées aux conditions rencontrées.

La provenance des plants est également déterminante car elle peut induire des caractéristiques génétiques variées.

Il est donc envisageable d'utiliser des plants originaires de provenances plus méridionales à titre expérimental. Rapprochez-vous du CRPF ou de votre gestionnaire.

■ **Éviter la régénération naturelle dans des peuplements en limite de stations.** Opter pour des essences de substitution adaptées en fonction du diagnostic : chênes sessile ou pubescent, pins sylvestre, maritime, laricio, alisier torminal, cormier, noyer noir, cèdre, robinier...

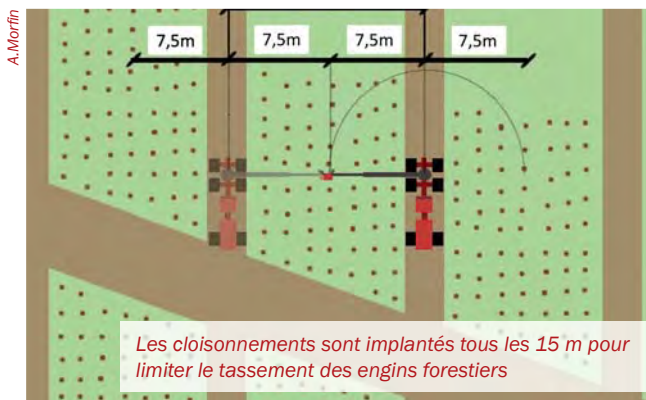
■ **Diversifier :** « Ne pas mettre tous ses œufs dans le même panier ». Le mélange d'essences, à l'échelle de la parcelle ou de la propriété dilue les risques en cas de dépérissement d'une des espèces.

■ **Diminuer les durées de révolution** : la réduction du temps de production, en menant une sylviculture dynamique, abaisse l'exposition aux risques et permet d'adapter le peuplement au fur et à mesure des évolutions.

■ **Préserver les sols** : le sol est le garde-manger des arbres. Son état déterminera leur vitalité face au changement climatique. Le risque de tassement des sols est donc à intégrer et peut impacter l'alimentation en eau. Un sol compacté sera :

- moins facilement prospectable par les racines,
- davantage sujet à des problèmes d'hydromorphie. Cette saturation en eau est néfaste pour les racines, pour l'alimentation hydrique et pour la stabilité de certaines essences.

Les sols limoneux y sont les plus sensibles. L'ouverture de cloisonnements, qui canaliseront le déplacement des engins forestiers, est indispensable pour limiter les dégâts au sol (Cf. fiche technique: les cloisonnements en forêt).



Sources :

- 1) Météo France Climat hd : www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/climathd
- 2) DRIAS : www.drias-climat.fr

*Lexique :

GIEC : Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat.

Journée chaude : journée au cours de laquelle la température maximale quotidienne dépasse 25 °C.

Résilience : capacité d'un arbre ou une forêt à retrouver son état d'origine après sa destruction totale ou partielle par un aléa naturel ou une perturbation.

Résistance : capacité que possède un arbre ou une forêt de se maintenir en état en présence de facteurs de perturbation (vent, neige, insectes...).

Les techniciens des organismes de la forêt privée sont à votre disposition pour vous conseiller, n'hésitez pas à les consulter.

Cette fiche fait partie d'une série réalisée par le C.R.P.F. d'Ile-de-France et du Centre Val de Loire avec le concours de l'État.

www.foretpriveefrancaise.com
www.crfp.fr/ifc



Avril 2016