

Face au changement climatique, les hêtres se synchronisent

<https://www.forestopic.com/fr/agora/publications/713-changement-climatique-hetres-synchronisent?iccaldate=2020-03-1>

Comment évolue le hêtre dans un contexte de changement climatique ? Une nouvelle étude fait le point sur cet arbre forestier en Belgique. En France, des recherches sont en cours pour mieux comprendre le comportement de ce feuillu.

Face au changement climatique, les hêtres synchronisent leurs réactions. C'est l'un des constats auxquels parvient une étude que publie la *Revue forestière française*. Les auteurs se basent sur l'analyse de l'accroissement radial des arbres, soit la mesure de la largeur des cernes. Cette méthode permet d'évaluer le développement et la vitalité du hêtre (*Fagus sylvatica* L.) depuis le début du XX^e siècle. Ce sont 329 hêtres, répartis dans 36 sites à travers la Belgique, qui ont été examinés, parmi les peuplements forestiers les plus productifs d'Europe.

La croissance du hêtre diminue

En Belgique, depuis le début du XX^e siècle, la température moyenne annuelle a augmenté d'environ 2 °C. Le climat exerce une influence grandissante sur l'accroissement du hêtre, en particulier depuis le début des années 1990. Pour cette essence, l'accroissement moyen à l'échelle de la Belgique diminue et sa variabilité a augmenté.

Le plus étonnant ? Si le phénomène est plus marqué en basse altitude, les 329 hêtres évoluent de manière homogène au global. C'est comme s'ils se trouvaient tous dans la même forêt, quel que soit leur âge et indépendamment des facteurs environnementaux locaux. En Belgique, le hêtre rencontre pourtant une variabilité climatique. D'ouest en est, le climat maritime devient progressivement subcontinental.

Le hêtre face aux changements climatiques : et en France ?

Le hêtre est une essence feuillue majeure des forêts françaises de plaine (en mélange avec les chênes) et de montagne (en mélange avec le sapin pectiné). Les travaux menés par de nombreux chercheurs montrent que le hêtre est une espèce dont l'aire de répartition et la croissance sont fortement corrélées au climat (notamment aux sécheresses printanières et du début d'été). Dans le passé, des sécheresses importantes (comme 1976 et 2003) ont occasionné des pertes de croissance notables, ainsi que des détériorations des houppiers. Mais le hêtre a, pour l'instant, toujours récupéré de ces crises climatiques. Sur le plus long terme, d'autres travaux ont montré une augmentation de productivité des hêtraies attribuable en partie aux changements environnementaux (réchauffement, dépôts azotés ou encore augmentation du CO₂ atmosphérique stimulant les activités physiologiques des arbres). Cependant, même si actuellement le hêtre semble bien se porter, les hypothèses quant aux augmentations des sécheresses (en fréquence et en intensité) questionnent fortement sur le devenir des hêtraies françaises. Ainsi, de nombreuses recherches sont en cours pour mieux comprendre le comportement écologique et écophysiologique de cette essence et pour améliorer les modèles de prédiction aussi bien de son aire de répartition que de sa croissance.

François Lebourgeois

Des mortalités du hêtre peu fréquentes

Sensible à la sécheresse du sol et de l'atmosphère, ainsi qu'aux vagues de chaleur, le hêtre est considéré comme l'une des essences les plus exposées au [changement climatique](#). Mais, malgré un

environnement changeant, le hêtre en Belgique a résisté. Les mortalités sont restées peu fréquentes ces dernières années.

L'accroissement moindre et sa plus forte variabilité pourraient être le résultat d'une adaptation écophysologique, à la recherche d'un nouvel équilibre entre l'arbre et son environnement. Mais pour combien de temps ? Selon les prévisions du GIEC*, la température moyenne annuelle va continuer d'augmenter, avec des extrêmes plus marqués et plus fréquents, et des précipitations plus fortes en hiver et plus faibles en été. Que faire des peuplements de [hêtres](#) ? D'une manière générale, les hêtraies sont idéalement à confiner aux stations forestières les moins exposées à la sécheresse du sol et de l'air.

D'après « Le hêtre face au changement climatique : le cas de la Belgique »

par Nicolas Latte (Liège Université – Gembloux Agro-Bio Tech), François Lebourgeois (Silva, AgroParisTech, INRA), Vincent Kint (KU Leuven), Thomas Drouet (université libre de Bruxelles), Hugues Claessens (Liège Université – Gembloux Agro-Bio Tech)
à paraître en février 2018 dans la [Revue forestière française](#) n° 3-2017.

* GIEC : Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.

Pour aller plus loin :

- Badeau, V., Dupouey, J.L., Cluzeau, C., Drapier, J., 2005. Aires potentielles de répartition des essences forestières d'ici 2100. *Forêt-Entreprise* 162, 25-29.
- Bontemps, J.D., Herve, J.C., Duplat, P., Dhote, J.F., 2012. Shifts in the height-related competitiveness of tree species following recent climate warming and implications for tree community composition: the case of common beech and sessile oak as predominant broadleaved species in Europe. *Oikos* 121, 1287-1299.
- Charru, M., Seynave, I., Morneau, F., Bontemps, J.D., 2010. Recent changes in forest productivity: An analysis of national forest inventory data for common beech (*Fagus sylvatica* L.) in north-eastern France. *Forest Ecology and Management* 260, 864-874.
- Landmann, G., Dupouey, J.L., Badeau, V., Lefèvre, F., Bréda, N., Nageleisen, L.M., Chuine, I., Lebourgeois, F., 2008a. Le hêtre face aux changements climatiques. I. Le hêtre en France en 2100 : la portion congrue ? *Forêt-Entreprise* 180, 28-33.
- Landmann, G., Dupouey, J.L., Badeau, V., Lefèvre, F., Bréda, N., Nageleisen, L.M., Chuine, I., Lebourgeois, F., 2008b. Le hêtre face aux changements climatiques. II. Connaître les points faibles du hêtre pour les surmonter ? *Forêt-Entreprise* 182, 30-34.
- Landmann, G., Dupouey, J.L., Lefèvre, Y., Bréda, N., Nageleisen, L.M., Chuine, I., Lebourgeois, F., 2007. Le Hêtre face au changement climatique. *Rendez-vous techniques* 2, 29-38.
- Lebourgeois, F., 2005. Approche dendroécologique de la sensibilité du hêtre (*Fagus sylvatica* L.) au climat en France et en Europe. *Revue forestière française* 57, 33-50.
- Piedallu, C., Perez, V., Gégout, J.C., Lebourgeois, F., Bertrand, R., 2009. Impact potentiel du changement climatique sur la distribution de l'épicéa, du sapin, du hêtre et du chêne sessile en France. *Revue forestière française* 61, 567-593.

Constats sur le Hêtre en forêt d'Andaine

Par une pluvieuse matinée d'automne, une demi-douzaine de [techniciens forestiers](#) de [la forêt d'Andaine](#), dans le sud de [l'Orne](#), s'appêtent à mener une opération inédite de martelage de hêtres.

Outils d'un marteau et d'une bombe de peinture, ils vont parcourir la parcelle 233 pour marquer les hêtres qu'ils jugeront déjà morts, victimes de trois années consécutives de fortes chaleurs et de sécheresses. Ainsi martelés, ces feuillus pourront être abattus d'ici à l'été, et vendus avant de perdre leur valeur marchande.

Une notation du dépérissement

À quelques minutes du départ, Guylène Mathieu, du département de la santé des forêts de l'ONF (Office national des forêts), leur présente le nouveau système de notation Deperis, pour évaluer la santé des hêtres. La note va de « très sain » (A) à « très dépérissant » (F). « **On note à partir de deux critères : le manque de ramifications et la mortalité des branches**, explique-t-elle. **Les arbres notés E et F sont dépérissants. Il faut les marteler, parce qu'ils ne se remettront pas au printemps.** »

Les techniciens observent depuis cet été que les hêtres de la forêt d'Andaine sont moins fournis, et que leurs branches dessèchent parfois dès le printemps. Or, le hêtre représente un quart des arbres de cette forêt. « **Ce n'est pas un dépérissement massif, mais il commence à y avoir des signes** », détaille Guylène Mathieu.

Un arbre qui s'abîme très vite

« **Le hêtre est un arbre extrêmement sensible**, juge Samuel Autissier, directeur de l'agence territoriale ONF de l'ex-Basse-Normandie. **Dès qu'il y a un début de dépérissement, il y a rarement un retour en arrière. C'est un arbre qui s'abîme très vite et peut mourir en deux ou trois ans.** »

Déterminer le dépérissement est plus ardu qu'il n'y paraît et les techniciens sont invités à discuter entre eux s'ils ont des doutes. « **Peut-être qu'un hêtre qui perd ses feuilles n'est pas dépérissant, mais qu'il a adopté une stratégie pour réagir immédiatement à la sécheresse. Ce sont même ces arbres-là qui sont peut-être plus adaptés qui vont refeuille au printemps.** »

Romuald Heslot, technicien forestier, constate ce dépérissement des hêtres depuis plusieurs années. Alors qu'il réalise une entaille d'une vingtaine de centimètres de long dans un arbre, il explique que « **si on lève le nez, on voit que cet arbre n'a plus de feuilles et beaucoup de branches mortes. Comme il est le long d'un chemin très emprunté, pour éviter tout risque de chute de bois, je préfère qu'il soit enlevé.** »

Les techniciens de l'Office national des forêts marquent les hêtres qu'ils jugent déjà morts dans la forêt d'Andaine. | PHILIPPE RENAULT, OUEST-FRANCE

Une essence gourmande en eau

Le technicien ornais réalise une deuxième entaille de l'autre côté de l'arbre, et sort sa bombe de laque d'un rose résolument *flashy*. Il marque l'arbre pour que les bûcherons le voient de loin.

« **Le hêtre, qui est une essence gourmande en eau, commence à souffrir**, poursuit-il. **On a beaucoup d'eau l'hiver et assez peu l'été. Depuis deux ans, j'ai remarqué qu'un petit vent d'est**

dessèche la végétation et le sol une partie de l'année. C'est inquiétant. Ce qu'il se passe maintenant, on nous l'annonçait pour dans 80 ans ! »

La rapidité des changements climatiques a pris de court une filière qui travaille sur le très long terme. « **Nous cultivons pour dans 100, 120 ans**, précise Christian Clément responsable de l'unité territoriale du Bocage à l'ONF. **Le dépérissement n'est pas quelque chose que l'on maîtrise entièrement, entre l'avancée de la recherche, la gestion et nos contraintes budgétaires, il y a plus de questions que de réponses. »**

Une palette de réponses

Plusieurs solutions sont expérimentées : le « desserrement » de la forêt, pour empêcher les hêtres de se concurrencer sur la ressource en eau, la diversification des essences d'arbres, pour avoir une forêt mosaïque, le travail sur la génétique, pour introduire des arbres plus résistants au milieu d'un peuplement qui se régénérerait naturellement... Les expérimentations sont nombreuses.

Bilan de la journée : vingt-sept hêtres martelés. Une bonne nouvelle ? « **Nous avons vu des dizaines, si ce n'est une centaine d'arbres fortement défeuillés qui nécessiteront un passage au printemps**, explique Romuald Heslot. **Je suis quand même inquiet. Je suis sûr que le petit coup de chaud qu'on a eu en septembre a encore remis une couche. »**