

Comment la lumière et le vent modèlent les arbres

Par *mogirard*

Créé le 23/11/2017 - 14:30

Comment la lumière et le vent modèlent les arbres

Jeudi, 23/11/2017 - 13:30 [0 commentaire](#)

- [Diminuer la police](#)
- [Augmenter la police](#)
- [Imprimer](#)
- [Version PDF](#)

•

- [Tweeter](#)

•

•

0 avis :



[zoom](#)

Il arrive parfois que certaines découvertes scientifiques en viennent à révéler la profonde harmonie des lois de la nature et à en exprimer les dimensions presque poétiques. C'est le cas pour cette magnifique étude réalisée conjointement par des chercheurs du groupe de recherche interdisciplinaire de Centrale Marseille, de l'Inra, d'AgroParisTech, du CNRS, et de l'Université d'Aix-Marseille.

Les scientifiques ont utilisé les dernières connaissances sur les réponses des plantes à la lumière et au vent pour construire un modèle de développement d'arbre. Ils ont modélisé des arbres virtuels capables d'intercepter la lumière, de répartir les produits de la photosynthèse entre organes, d'initier des branches, mais aussi de produire des graines qui germent après être tombées.

Le modèle ainsi construit intègre également la localisation des nouvelles branches qui bourgeonnent en fonction de la lumière reçue et la croissance en diamètre des branches est pilotée par la perception des déformations au vent, un phénomène appelé thigmomorphogénèse qui contrôle, pour une grande part, la production de bois sous nos climats. Le modèle incorpore enfin des connaissances en météorologie et en biomécanique afin de simuler la casse au vent lors de tempêtes.

Les chercheurs ont ensuite fait tourner pendant des milliers d'heures leur programme informatique, baptisé MechaTree, ce qui leur a permis d'observer l'équivalent de 200 000 ans d'évolution d'une forêt virtuelle. Le résultat est saisissant : cette modélisation sans précédent montre en effet que les lois qui régissent la sélection et la forme des arbres sont intimement liées au vent et la lumière.

Plus précisément, la transparence du feuillage et la compétition pour la lumière sont les premiers déterminants de la dimension fractale de l'arbre. De son côté, la réponse au vent, la thigmomorphogénèse, contrôle l'évolution du diamètre des branches.

Selon les chercheurs, d'autres facteurs ont pu jouer dans la sélection naturelle, comme le transport hydraulique de sève. Il est même probable qu'en fonction de l'environnement où ont évolué les espèces, c'est la conduction de la sève ou la résistance au vent qui a exercé la plus grande pression sélective. Cette étude a cependant démontré que c'est bien le couple lumière-vent qui joue un rôle crucial dans la forme des arbres.

L'étude conclut que "Cette découverte change la donne en écologie forestière mais elle change aussi nos représentations de ce qu'est un arbre". En effet, comment ne pas être frappé par la beauté et la subtilité de ces liens qui unissent les domaines physiques et biologiques et relie l'inerte et le vivant?

Article rédigé par Georges Simmonds pour RT Flash

[CNRS](#)

Noter cet article :

Recommander cet article :

-
- [Tweeter](#)
-

- **Nombre de consultations :** 600
- **Publié dans :** [Agronomie & Botanique](#)
- **Partager :**
 - [Facebook](#)
 - [Viadeo](#)
 - [Twitter](#)
 - [Wikio](#)

[Agronomie & Botanique arbres feuilles forêts lumière modèle sol soleil tronc vent](#)

URL source: <https://www.rtflash.fr/comment-lumiere-et-vent-modelent-arbres/article>