



**HAL**  
open science

## **Pas facile de se tenir droit comme un i**

Bruno B. Moulia, Catherine C. Lenne, Pierre P. Peyret

► **To cite this version:**

Bruno B. Moulia, Catherine C. Lenne, Pierre P. Peyret. Pas facile de se tenir droit comme un i. La Montagne, 2012, 4 novembre 2012, pp.3. hal-00964610

**HAL Id: hal-00964610**

**<https://hal.science/hal-00964610>**

Submitted on 28 May 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Auvergne → Actualité

TÊTES CHERCHEUSES

Au Piaf de Clermont, les chercheurs explorent la biomécanique des arbres

## Pas facile de se tenir droit comme un i

**Bruno Moullia et Catherine Lenne ont découvert comment les arbres font pour tenir debout contre vents et gravité. Avec eux, tout est question de mécanique interne.**

Pierre Peyret  
local@centrefrance.com

**A**vec une telle prise au vent et une telle hauteur, Bruno Moullia s'étonne encore de la serene stabilité des arbres qui peuplent nos forêts. Pourtant, avec un feuillage qui se transforme en voile sous l'effet du vent, ils remplissent toutes les conditions pour casser net.

Mais non. Ils restent fidèles au poste. Bien ancrés au sol. Ils résistent fièrement contre vents et gravité. Les chercheurs du Piaf (\*) de l'Inra de Clermont-Ferrand ont eu de quoi se poser des questions.

Aussi, ils n'étaient pas trop de deux pour révéler la mécanique infernale qui s'active à l'intérieur des arbres. Bruno Moullia, directeur de recherche à

l'Inra et Catherine Lenne, maître de conférences à l'université Blaise-Pascal cultivent une passion commune pour les mystères des arbres. Et ils se retrouvent au Piaf pour les explorer.

### Croître sous le vent

Avec eux, on apprend que l'arbre compose avec chaque situation. En fonction des conditions, il s'adapte. Diamètre, longueur, système d'ancrage, tout se met en place au cas par cas.

Pour comprendre cette surprenante mécanique, c'est à l'intérieur qu'il faut se plonger. Et regarder de près, de très près. Pour finir par découvrir que le bois est constitué de deux parties. « Aubier » et « duramen ». L'un est jeune, l'autre est vieux, presque mort et surtout impu-

tre. Au fil des ans, le diamètre augmente ainsi par couches successives, le duramen s'épaissit et peut s'apparenter à un squelette.

Pour sa croissance en hauteur, l'arbre s'adapte de la même manière aux conditions. Tout au long de sa vie, l'arbre contrôle sa taille et sa corpulence pour résister au vent. Et ce procédé à un nom, c'est la thigmomorphogénèse. Ainsi, celui qui sera exposé au vent sera plus petit, plus gros et son système d'ancrage différent de son voisin. Ca tombe sous le sens, non ? ■

(\*) Unité mixte de recherche en physique et physiologie intégrative de l'arbre fruitier et forestier.



**MYSTÈRE.** Bruno Moullia et Catherine Lenne cultivent leur passion pour percer les mystères des arbres. PHOTO PIERRE COUBLE

### Les arbres sont aussi des contorsionnistes

La forêt de Verzy (Marne) et, plus près, celle d'Oraines. Deux lieux synonymes de casse-tête pour nos spécialistes. Et pour cause. C'est là que l'on retrouve les célèbres « hêtres tortillards » qui, comme leur nom l'indique, sont tortus.

À écouter Bruno Moullia et Catherine Lenne, les arbres ne devraient pas subir ces déformations. Car si l'arbre parvient à adapter sa croissance en fonction de l'environnement, il arrive aussi à détecter qu'il est penché.

Dans son écorce, l'arbre contient des statolithes, des petites graines, « similaires aux cailloux de l'oreille interne pour l'homme », précise Bruno Moullia, qui lui permettent de

percevoir son inclinaison. Là aussi, c'est en observant la coupe qu'ils ont pu mettre jour ce mystère. Entre arbre tordu à la base et arbre qui pousse droit, la souche diffère. Et pour cause. « Une fois le problème détecté, l'arbre se met à générer du bois de tension avec lequel il arrive à tirer l'axe qui est incliné vers le haut, pour finalement se redresser et atteindre la lumière », dévoile le chercheur. L'arbre peut ainsi se courber ou se découber.

C'est pour cela que tuteuriser un arbre peut surtout plus le fragiliser que l'aider. « Car on le rend plus fin, plus haut et il peut se briser sur son propre poids vu qu'il n'a pas mis en action tous ces mécanismes ».