Dites-moi pourquoi ? (1/2) Des plantes ont des idées à repiquer

Hervé H. Cochard, Catherine Coutand, Marc M. Bonhomme, Anne Bourges

▶ **To cite this version:**

Hervé H. Cochard, Catherine Coutand, Marc M. Bonhomme, Anne Bourges. Dites-moi pourquoi ? (1/2) Des plantes ont des idées à repiquer. La Montagne et Alpinisme, 2016, 20/03/2016, pp.3. hal-02630157

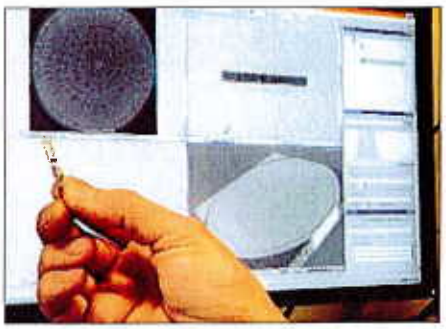
HAL Id: hal-02630157
https://hal.inrae.fr/hal-02630157

Submitted on 27 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.

magdimanche



Dites-moi pourquoi ? (1/2)

Des plantes ont des idées à repiquer

Le Piaf a 25 ans et il fait phosphorer une trentaine de cerveaux, entre le puy de Crouël et le plateau clermontois des Cézeaux. Drôle d'oiseau que ce labo penché sur les grands mystères végétaux

Anne Bourges
anne.bourges@centrefrance.com

ENVIRONNEMENT

Mais qu'est-ce qui fait pousser les arbres vers le ciel ou conditionne leur taille dans les conditions extrêmes ?

Rappelés sur le devant de la scène internationale par les perspectives de dérèglements climatiques, les travaux du Laboratoire de physique et physiologie intégratives de l'arbre fruitier et forestier (Piaf) creusent discrètement de grands mystères.

Comment les branches meurent après une sécheresse ? L'équipe « Hydro » (hydraulique et résistance à la sécheresse des arbres), dirigée par Hervé Cochard, y répond à l'échelle moléculaire, en travaillant sur le fonctionnement hydrolique des végétaux sous contraintes environnementales. Il étudie notamment le phénomène de cavitation : des bulles peuvent se former dans un liquide soumis à une dépression. Appliqué à un végétal qui n'arrive plus à pomper suffisamment d'eau pour faire face aux besoins exceptionnels engendrés par une forte transpiration, cela donne une bulle qui rompt la colonne d'eau d'un vaisseau. Lequel n'est définitivement plus fonctionnel. C'est l'embolie.

Les arbres sont-ils égaux face au réchauffement climatique ? Non. Et ce qui devient intéressant à explorer (par exemple pour sélectionner les essences les mieux adaptées), c'est justement cette inégalité des espèces face à la cavitation. Sans surprise, les arbustes sont moins sensibles que les arbres (le plus résistant étant une sorte de genévrier australien).

Le Piaf a déjà trouvé le moyen de caractériser les sensibilités à la cavitation.

VERGER. Au Piaf, dont Bruno Moulia reprend la direction (*centre*), 32 chercheurs et ingénieurs, dont Hervé Cochard et Marc Bonhomme, font germer les idées sur le terreau de la recherche appliquée aux fruitiers. PHOTOS RÉMI DUGNE

Mais ses travaux ont montré qu'il n'y avait que peu de « variabilité génétique » pour une même espèce ; donc peu d'espoir de variants plus résistants à une nouvelle donne climatique pour espérer des recolonisations naturelles. D'où l'inquiétude des forestiers pour des arbres sensibles comme le hêtre : « Des niches écologiques vont se restreindre. »

Reste à expliquer la cavitation elle-même et sa propagation dans la plante ? L'enjeu : anticiper les climats futurs par des sélections ou des choix différents sur des boisements à cinquante ou cent ans.

Pourquoi les arbres soumis au vent et à d'autres déformations poussent-ils petits et trapus ? « La plante ne perçoit pas la force qui s'exerce mais le fait d'être déformée », explique Catherine Coutant, ingénieur de recherche dans l'équipe « méca » (contraintes MECAniques et activité des zones en croissance). Animée par Bruno Moulia, elle a pu corréler « contraintes exercées » sur la plante et « croissance moins haute avec diamètre plus large ».

Reste à découvrir comment cela se passe. « Il semble que les végétaux fassent un tri parmi les mouvements auxquels ils réagissent, et s'adaptent... » Or l'adaptation n'est pas forcément la même pour tous les arbres d'un même peuplement : « On a vu que ceux qui tombent pendant les tempêtes sont ceux qui sont au centre ; on cherche à comprendre comment ceux qui ont été le plus soumis au vent s'endurcissent, et s'il pourrait exister des écotypes plus résistants. »

25 ans de travail sur le sommeil des plantes

Il y a 25 ans, à Clermont, la réunion de deux unités de recherche (UBP/INRA) – en bioclimatologie et sur les végétaux ligneux (arbres, vigne...) – donnait naissance à une équipe originale pour travailler sur la physique et la physiologie intégratives de l'arbre fruitier et forestier : le Piaf. Son sujet de recherche historique : l'adaptation de l'arbre aux climats et la dormance, ce phénomène qui plonge les végétaux dans un état comparable à celui de l'hibernation pour les animaux (*à lire la semaine prochaine*). « À l'époque, on travaillait aussi sur l'acclimatation de nos pommiers dans des régions comme le Brésil. On ne parlait pas encore de changements climatiques, alors on n'imaginait pas qu'on serait amenés à travailler sur nos propres arbres », explique Marc Bonhomme, ingénieur de recherche de l'équipe « méca » (pour micro-environnement et arbres), qui travaille sur tout ce qui constitue la réponse de l'arbre à son environnement. Deux autres équipes du Piaf explorent d'autres axes de recherche : l'équipe « hydro » étudie les mécanismes hydroliques qui régissent plutôt la partie haute de la plante et sa résistance à la sécheresse ; l'équipe « méca » s'intéresse tout particulièrement à la réponse des plantes aux sollicitations mécaniques comme le vent ou la gravité.

Dimanche prochain. Pourquoi les arbres se redressent-ils ? Qu'est-ce qui provoque dormance en hiver et le réveil végétal au printemps ?

marc.bonhomme@vanadoo.fr