



HAL
open science

Changement global, besoin en eau et survie des arbres

Hervé H. Cochard

► **To cite this version:**

Hervé H. Cochard. Changement global, besoin en eau et survie des arbres. Rencontres Nationales d'Arboriculture, Société Française d'Arboriculture (SFA). FRA., Jun 2016, Vichy, France. 10 p. <hal-02739008>

HAL Id: hal-02739008

<https://hal.inrae.fr/hal-02739008v1>

Submitted on 2 Jun 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.



HAL Authorization

Changement global, besoin en eau et survie des arbres

Hervé Cochard

Directeur de Recherches, PIAF, INRA, Université Clermont-Auvergne, 63100 Clermont-Ferrand

Le changement climatique est en marche et on s'attend à des modifications telles que les espèces végétales ne vont plus se retrouver dans des conditions environnementales optimales pour leur croissance, voire leur survie. En particulier, les modèles climatiques prédisent une augmentation des risques d'événements de sécheresse et de chaleurs extrêmes, comparables à ceux enregistrés en 2003. Ce changement climatique annoncé demande aux forestiers d'agir dès aujourd'hui car les choix de plantation qu'ils prennent maintenant conditionnent leur récolte de bois qui aura lieu lorsque le changement sera prégnant dans 50 ou 100 ans. Le problème se pose de manière similaire aux gestionnaires des arbres en ville: comment adapter la gestion de ces arbres pour pérenniser pour les décennies à venir les services qu'ils rendent en ville ?

Les travaux menés au PIAF sur la physiologie des arbres permettent d'apporter des éléments de réponse à cette question. En particulier, nos travaux sur le fonctionnement hydraulique nous permettent de mieux comprendre les effets d'une sécheresse extrême sur la physiologie et la survie des arbres. Nous avons également développé des outils pour suivre l'état physiologique des arbres *in situ* qui peuvent aider à les maintenir en deçà d'un seuil léthal de stress hydrique.

Sous l'écorce de chaque arbre bat un ingénieux système vasculaire qui transporte tous les jours des centaines de litres d'eau vers leur canopée. Ce flux de sève est essentiel pour compenser les pertes transpiratoires, mal nécessaire à l'assimilation du carbone atmosphérique. Ce système hydraulique repose sur un mécanisme unique mais très instable car sans cesse soumis aux contraintes de l'environnement. Le talon d'Achille de ce système sous tension est celui d'un risque d'embolie vasculaire lié à un processus de cavitation. La résistance à la cavitation est un trait remarquablement variable entre les espèces et il est démontré que la plupart des arbres, même ceux des forêts tropicales, fonctionnent à la limite du point de rupture de ce système hydraulique, ce qui les rend particulièrement vulnérables à la sécheresse. L'exposé portera sur un certain nombre d'avancées récentes obtenues sur la compréhension du mécanisme de la cavitation, sa variabilité génétique, ainsi que sur les conséquences physiologiques et les implications écologiques de ce trait.

