

# Développement des nervures de feuilles : le rôle des contraintes mécaniques

Corson<sup>1</sup>, Boudaoud<sup>1</sup>, & Adda-Bedia<sup>1</sup>

Laboratoire de Physique Statistique, Ecole Normale Supérieure, 24, rue Lhomond, 75231 Paris Cedex 05  
corson@lps.ens.fr

Les réseaux vasculaires des feuilles de plantes présentent des géométries très variées, cependant leur structure locale satisfait une propriété universelle : aux jonctions entre nervures, les angles et diamètres sont reliés par une équation vectorielle analogue à un équilibre de forces [1]. Cette structure témoigne d'une réorganisation du réseau vasculaire au cours du développement de la feuille. Nous avons étudié ce processus au moyen d'un modèle de prolifération cellulaire. Si l'on suppose que les cellules vasculaires possèdent des propriétés mécaniques spécifiques, des forces de tension se développent dans les nervures au cours de la croissance, entraînant une déformation progressive du réseau. Les propriétés statistiques des motifs obtenus dans ces simulations sont en bon accord avec les observations sur des plantes. Nos résultats suggèrent que ce sont les contraintes mécaniques liées à la croissance plus que le mécanisme de différenciation des nervures qui déterminent la structure locale du réseau.

## Références

1. S. BOHN, B. ANDREOTTI, S. DOUADY, J. MUNZINGER, Y. COUDER, Constitutive property of the local organization of leaf venation networks, *Physical Review E*, **65** (6), 061914 (2002).