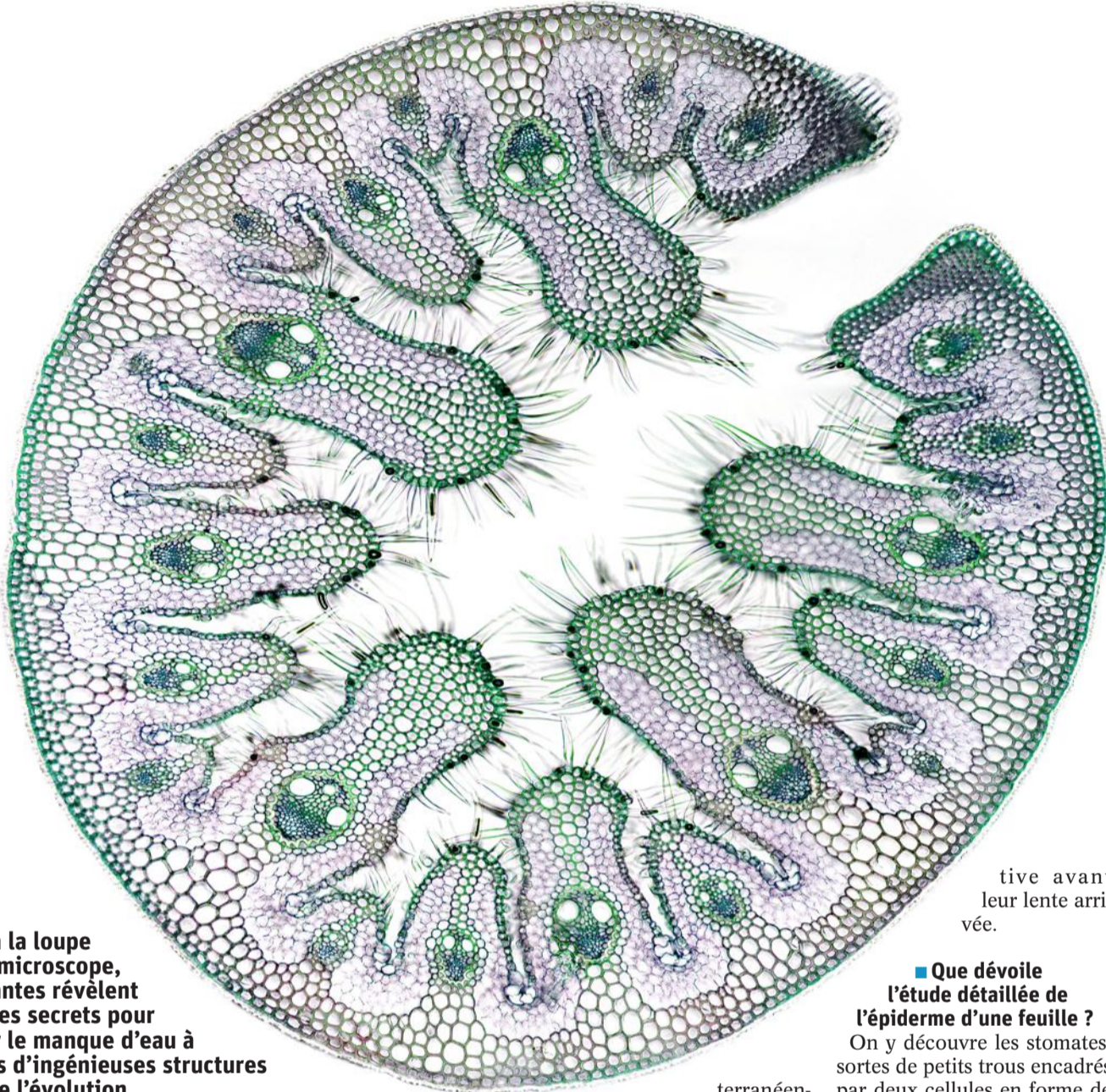


NATURE

Les atouts cachés des plantes face aux sécheresses



Vues à la loupe ou au microscope, les plantes révèlent bien des secrets pour pallier le manque d'eau à travers d'ingénieuses structures fruit de l'évolution.

■ En quoi la problématique de l'eau pour les plantes est-elle particulièrement actuelle ?

Par définition, les plantes sont "plantées" dans le sol et n'ont donc aucun moyen de se mouvoir pour se soustraire à un éventuel manque d'eau. Elles

sont cependant équipées de dispositifs pour conserver l'eau qu'elles contiennent. Celles des milieux tempérés, jusqu'alors habituées à recevoir une quantité d'eau plutôt abondante, sont moins adaptées aux sécheresses que d'autres comme les plantes méditerranéennes. Le changement climatique en cours étant beaucoup trop rapide pour qu'elles aient le temps d'évoluer, certaines sont, par endroits, condamnées à disparaître. Leur place sera à terme prise par d'autres plus méridionales, mais il est à craindre des phases de désertification rela-

tives avant leur lente arrivée. **■ Que dévoile l'étude détaillée de l'épiderme d'une feuille ?** On y découvre les stomates, sortes de petits trous encadrés par deux cellules en forme de haricots, qui servent à respirer. Lors des fortes chaleurs, les plantes ferment les trous pour éviter que l'eau ne s'évapore, ce qui stoppe le processus de photosynthèse. La sève s'arrête alors de circuler, interrompant la possibilité d'avoir accès à l'eau. C'est pourquoi il ne sert à rien d'arroser une plante en plein soleil en été. Il faut attendre le soir. Les stomates sont généralement placés sur la face inférieure, à l'ombre de la feuille. Chez les plantes adaptées à la sécheresse, les stomates sont souvent placés au fond de cryptes. Ces dernières sont parfois remplies de poils qui réduisent la circulation de l'air et donc la déperdition d'eau.

■ Quelles autres innovations ont développé les plantes pour contrer la sécheresse ? Plus une plante est feuillue et

PAROLES D'EXPERT

« La vigne est à l'origine une plante méditerranéenne qui survit bien au manque d'eau. En cas de sécheresse, elle va cependant produire des raisins plus petits, en quantité moindre, très sucrés donc trop alcoolisés. Les vignerons en font aujourd'hui le constat, ce qui fait tendre vers des choix de cépages différents. L'évolution du climat bourguignon, dans le contex-



te de changement climatique, laisse cependant penser qu'il ne sera plus envisageable de produire du vin chez nous d'ici quelques décennies. La vigne doit aussi migrer vers le nord pour espérer une pluviométrie propice à la viticulture. »

Frédéric LABAUNE
Professeur agrégé de SVT et photographe nature

tive avant leur lente arrivée.

■ Que dévoile l'étude détaillée de l'épiderme d'une feuille ?

On y découvre les stomates, sortes de petits trous encadrés par deux cellules en forme de haricots, qui servent à respirer. Lors des fortes chaleurs, les plantes ferment les trous pour éviter que l'eau ne s'évapore, ce qui stoppe le processus de photosynthèse. La sève s'arrête alors de circuler, interrompant la possibilité d'avoir accès à l'eau. C'est pourquoi il ne sert à rien d'arroser une plante en plein soleil en été. Il faut attendre le soir. Les stomates sont généralement placés sur la face inférieure, à l'ombre de la feuille. Chez les plantes adaptées à la sécheresse, les stomates sont souvent placés au fond de cryptes. Ces dernières sont parfois remplies de poils qui réduisent la circulation de l'air et donc la déperdition d'eau.

■ Quelles autres innovations ont développé les plantes pour contrer la sécheresse ? Plus une plante est feuillue et

POUR EN SAVOIR PLUS



Dans le n° 34 de la revue *Bourgogne-Franche-Comté Nature*, retrouvez un article agrémenté de superbes photographies macro, réalisées par Frédéric Labaune, pour mieux comprendre comment la structure des plantes les aide à garder l'eau.

a de grandes feuilles, plus elle a besoin d'eau. Certaines possèdent ainsi des feuilles de taille modeste, parfois réduites à l'état d'épines, qui représentent en plus l'avantage d'être protectrices. Les feuilles de l'oyat, qui pousse dans les dunes où l'eau de pluie s'infiltrerait instantanément dans le sable, sont capables de s'enrouler sur elles-mêmes. Un cylindre offre une surface moindre qu'une feuille dépliée au contact de l'air...

Notre illustration montre une feuille d'oyat vue au microscope. Elle s'est repliée pour résister à la sécheresse. La coloration met en évidence en vert la lignine (étanche, résistante) et en rose la cellulose (plus perméable) présentes entre les parois des cellules.

Au microscope, une feuille de houx apparaît quant à elle presque plastifiée : la cuticule semblable à de la cire qui la recouvre favorise une rétention de l'eau. Les gouttes d'huile essentielle, qui perlent des poils en forme de parasols de la lavande, jouent chimiquement le même rôle, le corps gras empêchant l'eau de partir. Certaines plantes tropicales tel le maïs produisent des substances leur permettant de terminer leur photosynthèse de manière décalée en pleine nuit.

PARTENARIAT

Cette page est réalisée en partenariat avec l'association fédératrice Bourgogne Franche-Comté Nature, association rassemblant 24 structures ayant trait à la biodiversité. Une coopération nécessaire afin de mieux « transmettre pour préserver ».

ENQUÊTE

Les mammifères et la route

Les routes sont une forte cause de mortalité pour la faune sauvage. Quel est l'impact réel des infrastructures routières sur les mammifères ? Cette enquête participative, ouverte à tous, apportera des réponses à la Société d'histoire naturelle d'Autun-Observatoire de la faune de Bourgogne. Rendez-vous sur shna-ofab.fr, rubrique observatoire.

CRÉDITS

Coordination : Daniel Sirugue, rédacteur en chef de Bourgogne Franche-Comté Nature et conseiller scientifique au Parc naturel régional du Morvan.
Illustration : Daniel Alexandre.
Rédaction : Frédéric Labaune