

En partenariat avec l'association Bourgogne Nature, association fédératrice regroupant la Société d'histoire naturelle d'Autun, la Société des sciences naturelles de Bourgogne, le Parc naturel régional du Morvan et le Conservatoire d'espaces naturels de Bourgogne.

www.bourgogne-nature.fr



BIODIVERSITÉ. Pour tout savoir sur la chute des feuilles en hiver.

Et tombent, tombent les feuilles !

Sous nos climats, rien n'est plus banal que la chute des feuilles en automne et pourtant, à bien y réfléchir, le phénomène soulève bien des questions auxquelles il n'est pas facile de répondre.

➤ **Pourquoi les arbres perdent-ils leurs feuilles en automne ?**

Si l'on fait abstraction de toute considération métaphysique, on conçoit fort bien que, le froid venant, les arbres de nos latitudes sacrifient leurs feuilles, organes fragiles particulièrement sensibles au gel, hormis ceux qui possèdent des feuilles ou des aiguilles coriaces comme le houx ou le buis et, bien entendu, la grande majorité des conifères. Mais du même coup les arbres à feuilles caduques se privent d'une source essentielle de leur alimentation. Chacun sait en effet que la chlorophylle des feuilles permet les synthèses carbonées de la plante (des sucres initialement) ; les racines, rappelons-le, assurant l'assi-

milation minérale. Durant la mauvaise saison ces végétaux – et les autres d'ailleurs – vivent donc au ralenti.

➤ **Que est d'abord le facteur déclenchant ?**

Bien avant que le froid ne s'installe, les feuilles commencent à jaunir. Le processus est initié par la durée relative du jour et de la nuit, ce que l'on appelle le photopériodisme, et non pas directement par la température. La perception du stimulus photopériodique est réalisée par les feuilles qui possèdent des récepteurs appropriés. Ce sont des pigments-enzymes appelés phytochromes susceptibles de réagir à des longueurs d'onde déterminées, selon la couleur absorbée, en passant d'une forme active à une forme inactive et inversement. Ces phytochromes induisent à leur tour des réactions hormonales en chaîne conduisant finalement à la chute des feuilles. Les facteurs température et humidité n'interviennent que secondairement pour accélérer ou ra-



lentir le phénomène.

➤ **Que devient la chlorophylle et d'où proviennent les belles couleurs qui lui succèdent ?**

La chlorophylle n'est pas un composé stable. La lumière brillante du soleil la décompose. Si les plantes en conservent dans leurs feuilles, c'est qu'elles en synthétisent continuellement durant l'été. En automne, le raccourcissement des jours et les nuits fraîches diminuent les synthèses d'éléments nutritifs et du coup la production de chlorophylle, puis son arrêt. D'autres pigments se rencontrent conjointement avec la chlorophylle, notamment le carotène qui demeure un certain temps dans les feuilles après la disparition de la chlorophylle et leur confère une couleur jaune orangé. Il y a aussi les xanthophylles qui sont des dérivés jaune pâle du carotène. Une troisième famille de pigments, les anthocyanines se rencontrent aussi dans les feuilles. Contrairement à la chlorophylle et au carotène fixés sur des membranes cellulaires, les anthocyanines sont dissoutes dans le plasma. Elles peuvent être produites en abondance à

la faveur de chaudes journées d'automne et donner ces magnifiques flamboiements que montrent le sumac, l'alisier et le chêne rouge.

➤ **Quel est l'ultime facteur déclenchant la chute des feuilles ?**

La chute d'une feuille est précédée par l'apparition, à la base du pétiole, d'un méristème particulier qui produit du liège du côté de la tige et des cellules fragiles se gélifiant facilement du côté du limbe. Le liège colmate opportunément la cicatrice. Dès lors la feuille n'est plus retenue que par ses seuls faisceaux libéro-ligneux (les nervures) qu'un simple souffle suffira à rompre.

Petit glossaire

Méristème : tissu végétal, siège de cellules indifférenciées susceptibles de se diviser activement.
ATP : l'Adénosine triphosphorique est la réserve d'énergie immédiatement utilisable de la cellule aussi bien végétale qu'animale.
NADPH2 : la Nicotinamide adénine dinucléotide phosphate est un co-enzyme impliqué dans les synthèses végétales.

POUR EN SAVOIR PLUS

Observons la faune



Connectez-vous sur www.bourgogne-nature.fr et rendez-vous sur E-Observations pour noter cette observation et participer à l'inventaire de la Nature Bourguignonne. Toutes les observations de la faune sauvage que vous pourriez faire chaque jour, sont d'une grande utilité et participent à la connaissance ! Partagez à votre tour ce que vous avez vu ces derniers jours ! Écureuil, hérisson, fouine, chouette hulotte,...

L'ACTU BN

REVUES

La collection Bourgogne nature à découvrir en ligne
 Rendez-vous au fil des pages des Hors-série de Bourgogne-Nature sur la forêt morvandelle (n° 3 et n° 7) ou encore sur les arbres remarquables (n° 4). Pour découvrir toute la collection des revues scientifiques éditées depuis 2005, les numéros classiques, les hors-série ou encore les versions Junior, connectez-vous sur www.bourgogne-nature.fr
 > Rubrique Médiathèque. Plus de renseignements au 03.86.76.07.36 ou à contact@bourgogne-nature.fr.

CRÉDITS

Coordination : Daniel Sirugue, rédacteur en chef de Bourgogne Nature et conseiller scientifique au Parc naturel régional du Morvan.
Illustration : Gilles Macagno
Rédaction : Roger Goux

L'EXPERT



ROGER GOUX
 Professeur certifié HC, retraité. Passionné de botanique il a publié nombre de notes et articles pour le compte de la SHNA et Bourgogne Nature notamment un catalogue de la Flore de la Nièvre

« **Le pigment-clé est la chlorophylle a** »

« Les pigments absorbent sélectivement les radiations du spectre solaire, la chlorophylle absorbe surtout le rouge, l'orangé et le jaune. C'est ainsi que, par synthèse soustractive, ce pigment apparaît vert. Le carotène absorbe la lumière bleu-vert, de ce fait, la lumière bleue nous apparaît rouge orangé. On peut se demander à quoi servent ces pigments qui accompagnent la chlorophylle ou plutôt les chlorophylles, car il en existe plusieurs, au moins deux : la a et la b... Le pigment-clé est la chlorophylle a. Les autres pigments qui absorbent l'énergie lumineuse dans des longueurs d'onde différentes transmettent nécessairement l'énergie de leurs photons à la chlorophylle a. Cette énergie convertie en énergie électronique passe d'accepteurs en accepteurs, et à la suite de réactions électroniques couplées avec des réactions chimiques est finalement stockée sous forme de composés hautement énergétiques comme l'ATP ou la NADPH2 qui seront utilisés à la synthèse de glucides. Ainsi l'ensemble des pigments couvre la totalité du spectre solaire, au plus grand bénéfice de la plante... »