

FUTURA

Les sapins de Noël produisent de l'oxygène même coupés, vrai ou faux ?

Podcast écrit et lu par Melissa Lepoureau

N.B. La podcastrice s'est efforcée, dans la mesure du possible, d'indiquer par quel personnage ou personnalité sont prononcées les citations. Néanmoins, certaines de ces dernières échappent à sa connaissance et devront rester anonymes.

[Une musique d'introduction détendue et jazzy. Une série de voix issues de films se succèdent, s'exclamant alternativement « C'est vrai », ou « C'est faux ». L'intro se termine sur la voix du personnage de Karadoc issu de Kaamelott, s'exclamant d'un air paresseux « Ouais, c'est pas faux. »]

[Une auditrice curieuse :] Hé Melissa, est-ce que c'est vrai que même coupés, les sapins de Noël produisent de l'oxygène ?

Hmm... J'ai un petit doute quand même ! Pour moi, à partir du moment où il est coupé, c'est mort pour les échanges gazeux. Mais en même temps, faut avouer que, comme il reste vert très longtemps, on peut se poser la question.

[Une auditrice curieuse :] Peut-être qu'il y a une exception chez ses arbres ?

On va voir ça. Les arbres, y compris les sapins, sont souvent surnommés les « poumons de la planète ». Ils jouent un rôle très important dans les échanges gazeux grâce à un processus biologique assez connu : la photosynthèse. Assez connu oui, mais est-ce que vous savez comment ça marche ? Ce mécanisme permet aux plantes de produire de l'oxygène (O_2) en absorbant du dioxyde de carbone (CO_2) et en utilisant la lumière du soleil comme source d'énergie. C'est un processus complexe qui se déroule principalement dans les feuilles des plantes, ou pour les conifères comme le sapin, dans leurs aiguilles. Ces dernières contiennent de petites structures spécialisées qu'on appelle chloroplastes, qui renferment un pigment clé : la chlorophylle. C'est ce qui donne cette couleur verte. Ce pigment absorbe l'énergie de la lumière du soleil et la transforme en énergie chimique nécessaire à la plante pour fabriquer sa nourriture. On peut y voir deux étapes principales. En premier on a la phase lumineuse. Lorsque les rayons du soleil frappent la plante, la chlorophylle capte cette énergie et excite des électrons. Cela déclenche une série de réactions qui décomposent l'eau (H_2O) absorbée par les racines en oxygène (O_2), hydrogène (H), et énergie sous forme d'ATP (adénosine triphosphate). L'oxygène est ensuite libéré dans l'air à travers les stomates, de petites ouvertures situées sur les feuilles ou aiguilles. L'autre étape c'est le cycle de Calvin. Dans cette phase, qui peut se dérouler sans lumière, la plante utilise l'énergie stockée pendant la phase lumineuse pour capturer le

dioxyde de carbone (CO₂) de l'air et produire des glucides. Ces sucres servent de carburant pour sa croissance et son développement.

[*Une auditrice curieuse* :] Et du coup les sapins dans tout ça ?

Et bien du coup, les sapins, ils font pareil. Ils libèrent de l'oxygène dans l'atmosphère en transformant le CO₂. C'est grâce à ce processus d'ailleurs que les forêts sont des acteurs majeurs de la régulation des gaz dans l'atmosphère.

Contrairement à de nombreux arbres à feuilles, les sapins gardent leurs aiguilles toute l'année, même en hiver. Ces aiguilles sont adaptées aux conditions froides et permettent aux sapins de continuer à faire la photosynthèse lorsque les conditions lumineuses sont plus basses et les températures moins élevées. Les sapins restent donc actifs dans leur rôle de producteurs d'oxygène, même pendant les mois les plus froids.

[*Une auditrice curieuse* :] Et du coup quand ils sont coupés ça donne quoi ?

Une fois un sapin coupé, la situation change radicalement. Sans ses racines, un arbre n'a plus la capacité de puiser de l'eau et des nutriments dans le sol. Alors oui, un sapin fraîchement coupé peut rester vert et sembler « vivant » pendant quelques jours ou semaines, mais il n'est biologiquement plus fonctionnel. En gros, dès que l'arbre est abattu, la photosynthèse s'arrête. Privé de l'eau nécessaire pour transporter les nutriments et maintenir ses cellules actives, le sapin n'est plus capable de la réaliser. Même si ses aiguilles restent vertes temporairement, elles ne produisent plus d'oxygène. En fait, c'est un peu trompeur. La verdure persistante est due à l'humidité qui est restée dans les cellules de l'arbre. C'est aussi dû au fait que ses aiguilles sont conçues pour limiter la déshydratation. Du coup, ce n'est qu'une illusion de vie, qui s'efface au fur et à mesure que l'arbre se dessèche. Au-delà de la curiosité, cette question pose quand même un enjeu environnemental. Chaque année, des millions de sapins sont coupés pour les fêtes, ce qui écologiquement parlant, est un peu préoccupant quand on y pense. Alors oui, je sais, ces arbres sont souvent cultivés dans des plantations spécifiques, mais leur élimination génère des déchets organiques qui doivent être compostés ou recyclés pour éviter de finir dans des décharges.

[*Une auditrice curieuse* :] Qu'est-ce que tu conseilles pour ça ?

Et ben, pour ceux qui voudraient limiter leur impact, des alternatives existent. Par exemple, les sapins en pot. Ces arbres peuvent être replantés après les fêtes, ce qui contribue à la préservation des écosystèmes. Vous pouvez le laisser en pot pour l'année d'après aussi, à condition de le mettre dehors, il pourrait se dessécher plus vite sinon à cause de nos chauffages. Sinon, il y a aussi les sapins artificiels. L'avantage c'est qu'ils sont réutilisables sur plusieurs années, mais c'est vrai qu'on peut se poser la question de leur fabrication et de leur recyclabilité.

Bref ! Si on récapitule : la photosynthèse permet aux sapins vivants de produire de l'oxygène et de capter le dioxyde de carbone. Mais une fois coupés, les sapins, y compris ceux utilisés comme arbres de Noël, perdent cette capacité. Ils conservent leur aspect verdoyant pendant un certain temps, mais ce n'est qu'un déguisement le temps des fêtes puisqu'ils ne jouent plus aucun rôle actif dans les échanges gazeux.

Et vous, vous avez d'autres idées reçues à debunker ? Envoyez-les nous sur les apps audio ou en vocal sur Instagram, et nous les inclurons dans de futurs épisodes. Pensez à vous abonner à Science ou Fiction et à nos autres podcasts pour ne plus manquer un seul épisode, et n'hésitez pas à nous laisser un commentaire et une note pour nous dire ce que vous en pensez et soutenir notre travail. À bientôt !