



LES ESPACES BOTANIKES
UNIVERSITAIRES DE LIÈGE

DOSSIER PÉDAGOGIQUE 1

3. La carnivorie, un exemple d'adaptation du végétal à son milieu

Une plante **carnivore** est une plante capable d'attirer et de capturer des proies, généralement des Insectes ou d'autres Arthropodes. Il en existe environ 700 espèces appartenant à 19 genres et à 11 familles. Elles sont réparties entre toutes les régions du globe. Ces plantes attirent les proies au niveau de **pièges** grâce à leurs couleurs et à la sécrétion de nectar extra-floral. Mais la carnivorie n'est pas seulement le fait d'attraper une proie, elle inclut aussi sa **digestion** et l'assimilation des nutriments qui en sont issus. La digestion est réalisée par des **enzymes** secrétées par la plante au niveau de glandes spécialisées.

La carnivorie est apparue à de multiples reprises au sein de familles fort différentes. Pourtant de nombreuses espèces végétales carnivores possèdent des pièges similaires. Il s'agit d'un exemple de **convergence évolutive** : elles n'ont pas hérité leurs caractéristiques d'un ancêtre commun, mais ont plutôt acquis des adaptations semblables au cours de leur évolution, en réponse aux contraintes environnementales similaires qu'elles rencontraient.

La carnivorie, une réponse adaptative

Les plantes carnivores -dont les pièges sont généralement des **feuilles transformées**- ont acquis de telles structures au cours de leur évolution, ainsi que la capacité d'assimiler leurs proies. Cette adaptation particulière leur permet de compenser le manque de nitrates et de phosphates des sols où elles croissent. Ces plantes vivent effectivement dans des environnements dont les sols sont pauvres en sels minéraux du fait de la composition naturelle des roches ou de l'absence de microorganismes. Ceux-ci permettent, en effet, de procurer aux plantes, via leur action de décomposeurs, de l'azote et du phosphore sous une forme assimilable pour elles (nitrates et phosphates).

Ces milieux pauvres en microorganismes sont en effet peu propices à leur accueil, car il s'agit de biotopes ouverts, ensoleillés et humides tels que les landes sablonneuses en bordure de rivières ou encore les falaises rocheuses, et parfois même acides comme les tourbières. En ayant acquis la capacité de digérer leurs proies, via des **enzymes** digestives qu'elles sécrètent, les plantes carnivores ont accès au phosphore et à l'azote qui constituent leurs protéines. Elles possèdent, ainsi, un avantage écologique leur permettant de coloniser des zones où les autres végétaux sont incapables de vivre et éliminent ainsi toute concurrence.

Les différents types de pièges

Les pièges des espèces carnivores sont des feuilles qui, au cours de leur évolution, se sont repliées sur elles-mêmes et se sont modifiées permettant à ces plantes d'attirer, de capturer, de tuer et de digérer des proies. On distingue des pièges **passifs** et des pièges **actifs** selon qu'il y ait ou non un mouvement.

Les pièges à urnes (pièges passifs)

Ces pièges ont la forme d'urne ou d'entonnoir. On y distingue plusieurs parties ayant différentes fonctions. Au sommet du piège, l'**opercule** coloré contient des nectaires dont les sécrétions attirent les proies. À l'intérieur de l'urne, dans laquelle les Insectes entrent, attirés par le nectar, les parois, glissantes et parfois recouvertes de petits poils dirigés vers le bas, provoquent la chute des proies. Ces dernières se noient dans le liquide contenu dans le fond du piège et sont digérées par les enzymes ou les bactéries s'y trouvant. Ce fluide digestif contient aussi des molécules dont la structure se rapproche de celle du savon. Leur intérêt réside dans leur capacité à diminuer la tension superficielle du liquide de l'urne, empêchant les Insectes tombés dans celui-ci d'y prendre appui et de s'envoler. L'ensemble de ces sécrétions est produite par des glandes tapissant l'épiderme de la partie inférieure du piège. Ces dernières cotoient d'autres glandes qui permettent l'assimilation, pour le bénéfice de la plante, des produits de la digestion. Ex.: *Nepenthes* spp, *Sarracenia* spp, *Darlingtonia californica*, *Cephalotus follicularis*, *Heliamphora* spp.



L'*Observatoire du Monde des Plantes*, site de l'Université de Liège, a été créé en 1996 et est situé dans le domaine universitaire du Sart Tilman. Il est constitué d'une grande serre subdivisée en plusieurs parties distinctes présentant certains biomes particuliers de notre planète : une serre à climat tempéré, une serre à climat méditerranéen, une serre tropicale et une serre de climat aride.

Elles mettent en avant certaines formations végétales typiques ou thématiques comme l'histoire évolutive des plantes terrestres, la coévolution plantes-animaux, les plantes carnivores ou encore quelques espèces ou mécanismes biologiques exceptionnels. Depuis 2008, l'ensemble des collections botaniques de ce site remarquable est géré par les *Espaces botaniques universitaires de Liège*.

Les rôles et missions des *Espaces botaniques* sont la conservation des collections botaniques qui contiennent quelques espèces devenues rarissimes à l'état naturel ainsi que l'éducation et la sensibilisation du public à la biologie et à l'écologie en intégrant divers aspects de ces disciplines. Le public visé par la diffusion des sciences mises en place à l'Observatoire du Monde des Plantes est varié puisqu'il comprend les élèves de tous les types et niveaux d'enseignement, les étudiants des Institutions universitaires ou encore le grand public et les chercheurs.

