

> elles disposent de bien des moyens, les hyphes des champignons n'étant qu'un exemple. Mais pour bien communiquer, il convient d'abord de percevoir son environnement, ses voisins... À ce niveau, les plantes n'ont rien à envier aux animaux: leurs capacités sensorielles sont étonnantes.

En biologie, la sensibilité est la capacité pour un récepteur (organisme ou cellule) à recevoir des stimulations d'origine physique (lumière, température, acidité...) ou vivante (agents pathogènes, herbivores...) et à y répondre.

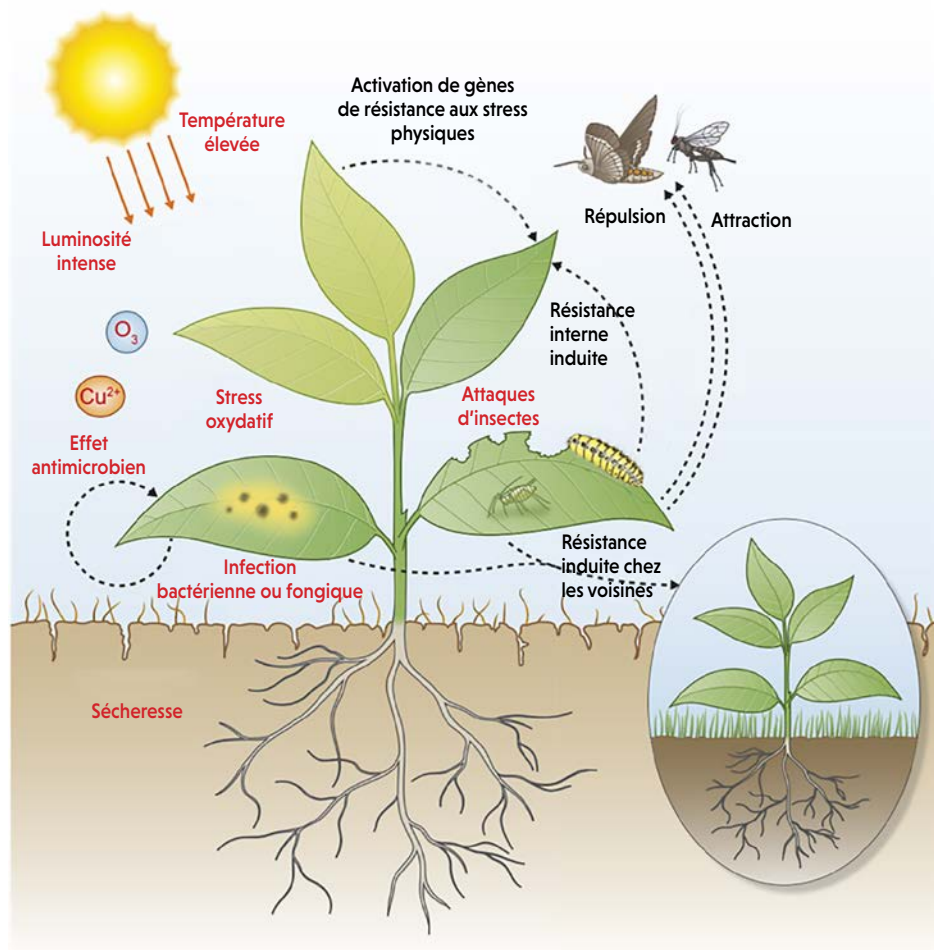
DES ÊTRES « HYPERSENSIBLES »

La sensibilité était encore, jusqu'à récemment, réservée au monde animal. Mais depuis une trentaine d'années, on découvre qu'elle est aussi répandue dans le monde végétal. Condamnées à l'immobilité, incapables de fuir un danger, les plantes ont développé des « sens » comparables à ceux des animaux. Seule différence, essentielle, les perceptions sont diffusées, à l'instar de notre toucher, et ne sont pas concentrées dans des organes dédiés (oreilles, yeux...).

Au risque d'être taxé d'anthropomorphisme, on peut identifier chez les plantes des sens analogues à ceux dont nous, humains, sommes dotés: la vue, le goût, l'odorat...

La vision animale se définit classiquement comme la perception des rayonnements lumineux et leur interprétation cognitive par le cerveau. La perception de la lumière est le fait d'organes photorécepteurs, les yeux et en particulier la rétine, qui concentre les photorécepteurs. Chez les plantes, ni œil ni cerveau, mais un très grand nombre de photorécepteurs constitués de petites molécules photosensibles enchâssées dans de grosses protéines. Ces photorécepteurs sont présents dans toutes les cellules vivantes de la plante, sous forme soluble ou insérées dans les membranes. Les végétaux perçoivent leur environnement lumineux grâce à trois grandes familles de photorécepteurs: les phytochromes, spécialisés dans la perception des radiations rouges et infrarouges, les phototropines dans le bleu et les cryptochromes dans le bleu et les ultraviolets. Détaillons un peu.

Les phytochromes sont activés par la lumière rouge clair tandis que le rouge lointain (l'extrémité du spectre visible, avant l'infrarouge) et le très proche infrarouge les inactivent. Avec ces « yeux » diffus, la plante distingue les plantes voisines et l'ombre qu'elles peuvent lui faire, et ne les confond pas avec, par exemple, un mur. En effet, le rouge lointain est réfléchi par les tissus chlorophylliens, mais pas par les matières minérales. Cette « vision » déclenche une réponse de croissance adaptée, accentuée en hauteur, comme une fuite hors de la zone d'ombre, dans une course effrénée verticale vers la lumière.



Les composés organiques volatiles émis par les feuilles en réponse à divers stimuli (en rouge) déclenchent de multiples effets (en noir).

Les phototropines, sensibles à la lumière bleue, sont quant à elles responsables des mouvements d'orientation des plantes vers une source lumineuse, un phénomène découvert par Charles Darwin, dès les années 1880. Les phototropines sont également à la base du réveil quotidien de la plante, lorsqu'à l'aube, les premiers rayons lumineux frappent les feuilles et que les radiations bleues provoquent l'ouverture des stomates et les premiers échanges gazeux de la plante.

En fin de compte, si la nature des photorécepteurs diffère, le principe physique de base de la vision, c'est-à-dire la perception lumineuse, est lui universel et se décline dans tout le vivant, que ce soit chez les bactéries, les champignons, les animaux ou les végétaux.

Côté toucher, on connaît depuis longtemps des exemples spectaculaires du sens mécanique chez les plantes (voir *Et pourtant elles bougent !*, par C. Lenne, page 16) : les feuilles de la dionée qui se referment rapidement sur un insecte; la sensitive *Mimosa pudica*, qui replie ses folioles sous la caresse... Mais on sait moins que ce sens