

Dans cette vidéo, nous plongeons dans un mystère fascinant du monde végétal : comment une plante peut-elle effectuer un mouvement rapide sans centre nerveux ni muscles ? Prenons l'exemple de la Dionée (*Dionaea muscipula*), la célèbre plante carnivore, souvent personnifiée dans les dessins animés. Elle referme ses lobes en un éclair pour capturer ses proies, des insectes pour la plupart, qu'elle va par la suite digérer vivants. Mais comment fait-elle cela sans organes sensoriels complexes tels que des yeux ou une langue, ni système nerveux, ni même système musculaire ? Tout commence par un signal électrochimique émis suite à des contacts rapprochés avec ses poils sensitifs, appelés trichomes. Ces derniers, situés sur la face interne des lobes, agissent comme des récepteurs sensoriels, déclenchant un message électro-chimique lorsqu'ils sont stimulés deux fois en moins de 20 secondes, ce qui permet à la plante de distinguer un véritable stimulus d'un simple contact aléatoire. Les cellules des trichomes génèrent un flux d'ions, principalement des ions calcium (Ca^{2+}), qui initient un signal bioélectrique se propageant à travers le tissu foliaire. Ce signal entraîne une modification rapide de la turgescence des cellules charnières, qui se gonflent sous l'effet d'un afflux d'eau, permettant ainsi la fermeture des lobes. Pour vous montrer ce phénomène, nous avons préparé une expérience où nous reproduisons le toucher des poils sensitifs et mesurons le temps de réaction de la plante, ainsi que la fréquence de stimulation nécessaire à une telle réaction. Cette capacité à réagir rapidement est une adaptation permettant à la Dionée de se nourrir dans un environnement pauvre en nutriments. Bien que nous n'ayons pas abordé ce point dans la vidéo, ce mécanisme pourrait inspirer des innovations en biomimétisme, ouvrant la voie à de nouvelles technologies. Enfin, quelques touches d'humour et de culture pop ponctuent cette analyse pour captiver votre attention tout au long de notre exposé.

