

## UNE PLANTE CARNIVORE AQUATIQUE AUX PIEGES ULTRA-RAPIDES

Une équipe du CNRS vient d'identifier l'ingénieux processus mécanique qui permet à cette plante de prendre au piège tous les petits animaux aquatiques un peu trop curieux qui s'en approcheraient.



Coupe longitudinale

d'un piège (appelé utricule) de l'utriculaire (*Utricularia vulgaris*) vue ici au microscope électronique à balayage

(MEB). © Carmen Weißkopf

Moins d'une milliseconde ! C'est le temps qu'il faut pour que le piège à aspiration des utricules capture sa proie. Ces plantes carnivores aquatiques n'ont pas de racines, elles sont constituées de feuilles sur lesquelles sont fixés des pièges, en forme d'outre, sous la surface de l'eau.

Pour comprendre le processus mécanique impliqué, les chercheurs ont observé et enregistré avec une caméra haute cadence les mouvements extrêmement rapides de la phase de capture. Lorsqu'un animal aquatique touche ses poils sensitifs, il est aspiré en une fraction de seconde. Auparavant, la plante aura « armé » son piège en pompant lentement le liquide intérieur vers l'extérieur, ce qui le met en sous-pression. Pendant cette phase d'armement, de l'énergie élastique est stockée dans les parois du piège. Celui-ci est alors tendu, prêt à se refermer sur sa proie. Le moindre toucher d'un poil sensitif situé sur la porte déclenche son ouverture.

Les chercheurs montrent dans un article qu'ils publient dans *PLoS Biology*, qu'il existe une phase de « flambage » de la porte du piège qui inverse sa courbure et lui permet de s'ouvrir et de se refermer très rapidement, emprisonnant ainsi sa proie. Le temps d'aspiration (moins d'une milliseconde) est bien plus court que ce qui était supposé auparavant.

La porte agit donc comme une valve élastique : initialement bombée vers l'extérieur, elle se retourne brutalement vers l'intérieur, inversant sa courbure. La libération de l'énergie élastique stockée dans les parois du piège crée alors un tourbillon d'aspiration, laissant peu de chances d'évasion à la proie qui a déclenché le mécanisme. Puis, très vite, la porte s'inverse à nouveau et reprend sa forme initiale. Le piège est alors hermétiquement refermé sur sa proie qui sera dissoute par les enzymes digestives de la plante, lui apportant de précieux nutriments.