

LES LUCIOLES, DES LANTERNES DANS LA NUIT

De la famille des Lampyridae, les « porteuses de lanternes » chez les Grecs, les lucioles figurent parmi les insectes producteurs de lumière les plus connus. Neuf des 14 espèces indigènes au Québec produisent de la lumière. On en dénombre environ 2 000 espèces à travers le monde.

DES INSECTES BRILLANTS

D'apparence sombre, les lucioles sont des coléoptères allongés qui mesurent entre 5 et 25 mm. Les lucioles sont équipées d'un photophore, un organe lumineux de teinte claire situé à l'extrémité de l'abdomen. Selon les espèces, le mâle et la femelle produisent tous les deux de la lumière, ce peut être aussi l'un ou l'autre ou pas du tout. De façon générale, le mâle possède plus de segments lumineux que la femelle qui, elle, est d'habitude plus grosse. Alors que les mâles ont tous des ailes, les femelles de certaines espèces n'en possèdent pas ou de très courtes. Dans ce cas, la femelle ressemble à une larve. On trouve les lucioles dans des milieux où règne l'humidité comme les étangs, les marais ou les cours d'eau. La plupart sont des insectes nocturnes.

UNE COMMUNICATION BASÉE SUR LA PRODUCTION DE LUMIÈRE

Le clignotement dynamique des lucioles constitue un code que l'on peut assimiler à un langage à part entière. Chaque espèce est caractérisée par la durée, l'intensité et la couleur des clignotements, par leur nombre et par l'intervalle entre deux émissions de lumière, mais aussi par la trajectoire du vol du mâle en train de clignoter. L'émission de ces signaux lumineux permet au mâle et à la femelle de communiquer entre eux et de trouver un partenaire de reproduction. C'est surtout en fonction de l'intervalle des clignotements émis par le mâle que la femelle le reconnaît. Elle répond alors à ses signaux par sa propre émission lumineuse qu'elle produit après un délai précis. À son tour, le mâle reconnaît ce signal et s'approche de la femelle pour l'accouplement. Un mâle peut s'accoupler plusieurs fois tandis que la femelle n'a qu'un partenaire en période de reproduction. La tendance veut que les gros mâles s'accouplent davantage, mais c'est sans compter l'agilité et la rapidité des plus petits qui ont aussi leurs chances pour parvenir jusqu'à une femelle.

LA BIOLUMINESCENCE, UN PHÉNOMÈNE SURPRENANT

C'est grâce à la bioluminescence que les lucioles communiquent avec leurs congénères. Il s'agit d'une réaction biochimique qui produit et émet de la lumière par l'oxydation d'une protéine et d'une enzyme, la luciférine et la luciférase, en présence d'adénosine triphosphate. Les lucioles modulent l'intensité et la fréquence de la lumière produite en contrôlant l'arrivée d'air dans leur abdomen. Ce phénomène diffère de la phosphorescence et de la fluorescence qui équivalent à la restitution de l'énergie préalablement absorbée d'un rayonnement lumineux.



Photo : Linden Gledhill