

- Des chercheurs ont démontré que le changement climatique affecte la communication chimique entre les organismes vivants, tant dans les écosystèmes terrestres qu'aquatiques.
- Ils s'interrogent sur de potentiels effets en cascade sur les chaînes alimentaires.

# Le changement climatique brouille les communications entre espèces animales



Les diverses recherches menées sur les impacts des dérèglements climatiques sur les espèces vivantes n'en finissent pas de surprendre et d'interpeller. Publiée dans la revue *Global Change Biology* ce lundi, une étude cosignée par les membres de quatre équipes scientifiques (de l'Université de Hull, du Plymouth Marine Laboratory, de l'ULiège et du Helmholtz Center for Environmental Research GmbH – UFZ) vient ainsi de mettre en évidence une facette inédite des bouleversements environnementaux en cours.

Croisant les résultats issus de leurs travaux respectifs, ces chercheurs démontrent que le changement climatique affecte la communication chimique entre les organismes vivants, tant dans les écosystèmes terrestres qu'aquatiques – en mer et en eau douce.

“La communication chimique est quelque chose de très mal connu du grand public, commente François Verheggen, professeur à Gembloux Agro Bio-Tech et coauteur de cette étude. Tous les organismes vivants communiquent les uns avec les autres. Chez les humains, l'évolution a privilégié l'audition ou la vue, mais pour toute une série d'autres espè-

ces vivantes – j'y inclus les plantes –, la communication avec les semblables ou avec d'autres organismes se fait par les odeurs. C'est particulièrement vrai, par exemple, pour les arthropodes, qu'ils soient terrestres comme les insectes ou aquatiques comme les crustacés. Ces animaux dépendent très fort des molécules qu'ils produisent et qu'ils perçoivent dans leur environnement pour collecter des informations. Elles leur permettent de détecter la proximité d'un partenaire sexuel, le danger d'un prédateur qui s'approche ou l'odeur de leur nourriture préférée.”

Au-delà du “chien qui fait pipi sur un réverbère”, la communication chimique joue un rôle “fondamental dans la structure de nos écosystèmes, dans l'organisation des chaînes alimentaires. Quand une abeille sort de sa ruche, c'est l'olfaction qui la guide vers les fleurs. C'est l'olfaction qui permet à une coccinelle de trouver le puceron qu'elle va manger ou qui, de la même manière, permet au puceron de trouver la plante dont il va se nourrir”, souligne-t-il.

## De la friture sur la ligne olfactive

Travaillant indépendamment dans leur laboratoire sur des modèles animaux différents, les auteurs de cette

publication ont été “sidérés” de constater à quel point leurs observations se recoupaient, explique encore François Verheggen. “Nous nous sommes rencontrés à l'occasion d'un congrès scientifique où nous avons constaté que chacun arrivait avec les mêmes conclusions pour des modèles animaux et des milieux différents. Les éléments qui perturbent ces échanges chimiques sont principalement les changements de température de l'eau de l'air; l'acidité pour les milieux aquatiques, et la quantité de dioxyde de carbone dans l'air ou dissous dans l'eau.”

Dans ses propres travaux, le P<sup>r</sup> Verheggen a pu observer qu'une dose trop importante en CO<sub>2</sub> dans l'air va réduire la capacité de l'animal à produire son odeur et la capacité de cette odeur à rester stable dans l'air afin d'être perçue de façon optimale. “En présence d'un prédateur,

le puceron émet une phéromone d'alarme, illustre notre interlocuteur. Si on le place dans un milieu enrichi en dioxyde de carbone à un niveau comme celui envisagé par le Giec à la fin de ce siècle, on peut voir que l'émission de phéromones est en bonne partie inhibée. Les pucerons ne fuient plus, ou beaucoup moins, lorsqu'ils perçoivent ce signal d'alarme émis par un congénère attaqué par une coccinelle.”

Ces perturbations peuvent cependant varier selon les animaux et l'écosystème dans lequel ils évoluent, précise le scientifique. Chez d'autres espèces, comme la moule, on assiste plutôt à un phénomène d'amplification. L'odeur

relâchée va être moins stable dans l'eau, mais va par contre attirer davantage les crabes qui se nourrissent de ce mollusque.

Par contre, tous ces travaux ont un

**“Si la capacité de percevoir des odeurs est perturbée, quelles vont être les conséquences chez les insectes pollinisateurs qui utilisent abondamment les odeurs pour sélectionner les plantes qu'ils butinent?”**

**François Verheggen**  
Professeur à Gembloux  
Agro Bio-Tech – ULiège