

Deux chercheurs de l'Université de Tours et du CNRS, membres de l'IRBI (Institut de Recherche sur la Biologie de l'Insecte) publient dans la revue PNAS – Proceeding of the National Academy of Sciences of USA - prestigieuse revue américaine, une étude consacrée aux ravages causés aux insectes herbivores vivant sur les feuilles par les vagues de chaleur observées ces dernières années

**Quatre ans d'études**, de prélèvements d'insectes, de mises en situation, de mesures expérimentales et de modélisation biophysique ont été nécessaires pour **prouver scientifiquement que la tolérance au réchauffement des insectes herbivores vivant à la surface des feuilles est faible.**

Ces insectes sont adaptés à un microclimat présent à la surface de la feuille. La température des feuilles d'arbres en zone tempérée est en effet plus élevée que la température de l'air lorsque la plante est exposée au soleil. En se nourrissant sur la plante, certaines espèces (par ex: les acariens herbivores) aggravent ces conditions en provoquant un réchauffement de la feuille, tandis que d'autres espèces (par ex: les pucerons) induisent au contraire un refroidissement de la feuille. Toutefois, ces insectes tolèrent les températures résultant de ces effets, si bien que **chaque espèce reste sensible à des températures extrêmes.**

Six espèces d'insectes ont été collectées et élevées en laboratoire pour y être observées et analysées. Leur tolérance à la température et leurs effets sur la température de la feuille ont été mesurés simultanément. Un écart de 8°C a été observé entre les espèces les plus tolérantes à la température et les espèces les plus sensibles, bien que vivant dans le même micro habitat, la feuille du pommier. De plus, la température de la feuille a été modélisée biophysiquement afin de simuler l'amplitude du réchauffement de la feuille durant une vague de chaleur. Les feuilles attaquées par les pucerons sont environ 6°C plus froides que les feuilles attaquées par les acariens, de par leur manière de créer des dégâts.

Cette étude résulte **d'un partenariat avec le verger d'expérimentation de la Morinière, proche de Sainte Maure de Touraine.**

**En conclusion, cette adaptation aux températures élevées rend ces insectes vulnérables aux vagues de chaleur car leur microclimat foliaire les expose dangereusement à ces conditions extrêmes.**

La multiplication des phénomènes météorologiques extrêmes provoque un véritable **crash des populations d'insectes**, même si d'autres facteurs humains sont aussi à prendre en compte (pesticides, destruction de l'habitat des insectes etc.). **Cet effondrement fragilise l'équilibre de la biodiversité, au même titre que les abeilles, les oiseaux ou les plantes.**

## Chercheurs :

Sylvain Pincebourde // Chargé de Recherche CNRS sur les impacts du changement climatique sur les organismes

Jérôme Casas // Enseignant chercheur Université de Tours en Biologie des populations et écologie

## Laboratoire de recherche :

IRBI : Institut de Recherche sur la Biologie de l’Insecte - <https://irbi.univ-tours.fr/>

IRBI est une unité mixte de recherche de l'Université de Tours et du CNRS regroupant 37 chercheurs et enseignants chercheurs, post-doctorants et chercheurs contractuels.

L'IRBI se consacre à l'analyse des processus adaptatifs et évolutifs, à tous les niveaux d'organisation, du génome aux communautés. Les recherches s'appuient sur les méthodes et les concepts de l'écologie, la morphologie fonctionnelle, la génétique ainsi que sur la biologie évolutive. Nos études se caractérisent par les modèles utilisés, des insectes, et par une approche intégrative des questions abordées, grâce à la diversité des compétences et des

### A propos de l'université de Tours

L'université de Tours est située au cœur des villes de Tours et de Blois. Depuis 47 ans, elle place la formation, l'innovation, la professionnalisation et la réussite des étudiants au cœur de son projet. Avec ses 7 UFR, ses 2 IUT et son école d'ingénieurs polytechnique, l'université de Tours offre tous les atouts de la pluridisciplinarité à ses 28 000 étudiants. Encourageant la mobilité étudiante, l'université accueille 2 900 étudiants internationaux chaque année. Composée de 34 unités de recherche labellisées et reconnues au niveau national et international, l'université de Tours s'affirme comme la 1ère institution de recherche publique en région Centre-Val deLoire.

### Contact

Direction de la communication – Université de Tours

Mél. : [annesophie.laure@univ-tours.fr](mailto:annesophie.laure@univ-tours.fr)

Tél. 02 47 36 68 62 – 07 77 16 56 02