

Plateau Comportement de Vection ELECTROPENETROGRAPHIE

Grand Est - Colmar

Centre INRAE Grand Est-Colmar
28 rue de Herrlisheim
F - 68000 Colmar



Contacts

Tél. : +33 3 89 22 49 38

quentin.chesnais@inrae.fr

veronique.brault@inrae.fr

<https://www.inrae.fr/centres/grand-est-colmar>

Responsable

Quentin Chesnais

Financement

ANR, Région Grand-Est

Mission et objectifs

Depuis deux décennies, l'UMR SVQV 1131 conduit des travaux visant à comprendre les mécanismes de la transmission virale par vecteurs. L'unité étudie plus particulièrement les interactions hôtes-virus-vecteurs et les mécanismes sous-jacents sur différents pathosystèmes dont les virus responsables des jaunisses de la betterave, transmis par pucerons et les virus responsables l'enroulement, transmis par des cochenilles. Un des programmes étudie les modifications induites par les virus sur les plantes hôtes et sur les vecteurs, qui maximisent leur transmission.

La plateforme maintient 11 espèces de pucerons et quelques espèces de cochenilles de manière contrôlée en évitant des contaminations inter-clones et inter-espèces et ce grâce à un dispositif mis en place depuis les années 80. Cela correspond à plusieurs centaines de milliers de pucerons en élevage continu. Il s'agit de la 1ère collection de grande ampleur de différentes espèces de pucerons en France. La plateforme est équipée d'instruments pour des mesures d'électro-pénétrographie qui permettent de suivre la pénétration des stylets des insectes dans les tissus des végétaux et ainsi déterminer et analyser toutes les phases du processus d'alimentation qui participe à la transmission des virus.

Organisation

La plateforme, gérée par l'équipe Virologie et Vection (ViVe), est organisée en différents sous-ensembles dédiés respectivement à l'élevage des différentes espèces de pucerons, et aux expérimentations (laboratoires C1 et C2 pour la préparation du matériel végétal et l'analyse du comportement des insectes).

- un ensemble de cages ventilées hermétiques (~20) permettant l'élevage des pucerons sur leurs plantes hôtes respectives ;
- un laboratoire C2 dédié à la préparation du matériel végétal et doté de trois appareils d'électro-pénétrographie (Giga-8dd basic 8 channel EPG), chacun permettant d'étudier le comportement de 8 pucerons en parallèle.



Grand Est - Colmar

Centre INRAE Grand Est-Colmar
28 rue de Herrlisheim
F - 68000 Colmar



Contacts

Tél. : +33 3 89 22 49 38
quentin.chesnais@inrae.fr
veronique.brault@inrae.fr

<https://www.inrae.fr/centres/grand-est-colmar>

Responsable
Quentin Chesnais

Financement
ANR, Région Grand-Est



Partenariats

La plateforme est au centre de nombreuses collaborations et partenariats nationaux et internationaux. Les principaux partenaires bénéficiant des installations dans le cadre de collaborations sont :

- Université de Strasbourg (IBMP-CNRS) et organismes publics de recherche
- University of Göttingen, Inst. of Sugar Beet Research
- Autres UMR INRAE (UMR PHIM de Montpellier, UMR IGEPP de Rennes...)
- Institut Technique de la Betterave
- Partenaires privés (Strube-Deleplanque, Limagrain...).

Résultats récents

Grâce à ses équipements et l'expertise de ses personnels, la plateforme a participé à plusieurs publications récentes :

- Verdier M., Chesnais Q., Piroilles E., Blanc S., Drucker M. (2023). The cauliflower mosaic virus transmission helper protein P2 modifies directly the probing behavior of the aphid vector *Myzus persicae* to facilitate transmission. **PLoS Pathogens** 19(2): e1011161.
- Krieger, C., Halter, D., Baltenweck, R., Cognat, V., Boissinot, S., Maia-Grondard, A., Erdinger, M., Bogaert, F., Pichon, E., Hugueney, P., Brault, V., & Ziegler-Graff, V. (2023). An Aphid-Transmitted Virus Reduces the Host Plant Response to Its Vector to Promote Its Transmission. **Phytopathology**[®], 113(9), 1745–1760.
- Chesnais Q., Golyaev V., Velt A., Rustenholz C., Verdier M., Brault V., Pooggin M., Drucker D. (2022). Transcriptome responses of the aphid vector *Myzus persicae* are shaped by identities of the host plant and the virus. **Peer Community Journal** 2, e82.
- Chesnais Q., Verdier M., Burckbuchler M., Brault V., Pooggin M., Drucker M. (2021) Cauliflower mosaic virus protein P6-TAV plays a major role in alteration of aphid vector feeding behaviour but not performance on infected *Arabidopsis*. **Molecular Plant Pathology** 22: 911–920.
- Bogaert F., Marmonier A., Pichon E., Boissinot S., Ziegler-Graff V., Chesnais Q., Villeroy C., Drucker M., Brault V. (2020) Impact of Mutations in *Arabidopsis thaliana* Metabolic Pathways on Polorovirus Accumulation, Aphid Performance, and Feeding Behavior. **Viruses** 12, 146.



INRAE

La Région
Grand Est

RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

anr[®]
agence nationale
de la recherche
AU SERVICE DE LA SCIENCE