

# Sujet de stage Master M2 - Année 2022

Laboratoire "Ecologie et Biologie des Interactions"

Equipes "Sucres & Echanges Végétaux-Environnement"

et "Ecologie Evolution Symbiose"



## Titre du stage :

*Arabidopsis thaliana* - *Armadillidium vulgare*, une relation proie-prédateur stressante

## Encadrant(s) :

Sylvain La Camera, MCU, équipe SEVE [sylvain.la.camera@univ-poitiers.fr](mailto:sylvain.la.camera@univ-poitiers.fr)

Sophie Beltran-Bech, MCU, équipe EES [sophie.beltran@univ-poitiers.fr](mailto:sophie.beltran@univ-poitiers.fr)

Hélène Paulhac, Technicienne CNRS, équipes EES et SEVE [helene.paulhac@univ-poitiers.fr](mailto:helene.paulhac@univ-poitiers.fr)

## Mots clés :

Interaction Plante-Arthropode, transition alimentaire détritivore-herbivore, stress, marqueurs moléculaires

## Résumé :

**Contexte:** *Arabidopsis* est une espèce végétale chlorophyllienne vasculaire modèle pour les études de génétique et de génomique fonctionnelle et a la capacité de s'adapter aux changements dans son environnement. Les transporteurs de sucres jouent un rôle biologique important dans cette adaptation aux contraintes environnementales qu'elles soient d'origine abiotiques ou biotiques [1,2]. Ainsi l'étude de l'expression de ces transporteurs de sucres peut permettre de mesurer le stress de cette plante selon les conditions environnementales auxquelles elle est confrontée. De leur côté, les isopodes terrestres (ou cloportes) font partie de la guildes des détritivores qui favorise les processus de décomposition et le cycle des nutriments dont dépendent la productivité et la durabilité de l'agriculture. Considérée comme détritivore et maintenue dans l'élevage de notre laboratoire comme telle, l'espèce *Armadillidium vulgare* restent néanmoins omnivore et peut, lorsqu'il n'y a pas de matière morte à disposition, changer de ressource alimentaire pour du matériel végétal vivant [3]. Cette transition pourrait occasionner un stress chez ce cloporte devenu prédateur (i.e. herbivore) et ce stress peut se mesurer à l'aide de biomarqueurs de senescence récemment développés sur ce modèle [4].

L'idée de ce projet est de mettre en contact les deux modèles *A. vulgare* et *A. thaliana*. Il existe peu de littérature à ce sujet mais il semblerait qu'une relation d'ordre trophique puisse se mettre en place entre ces 2 partenaires [5]. Etant donné l'implication de ces deux espèces dans les mécanismes d'allocation du carbone et d'adaptation aux stress biotiques et abiotiques, nous souhaitons (i) explorer le rôle des transporteurs de sucres chez la plante dans cette interaction *A. vulgare/A. thaliana*, mais aussi (ii) mesurer l'effet de ce stress de passage de détritivore à herbivore chez les cloportes en utilisant les marqueurs moléculaires déjà à notre disposition.

## Techniques, méthodologies mises en œuvre :

Manipulation expérimentale des partenaires de l'interaction, mise en place de l'interaction, tests de prédation, dissections, extraction d'ARN, PCR quantitative, analyses statistiques, rédaction de rapport/article

## Références bibliographiques :

- 1.Lemoine, et al. 2013 Source-to-sink transport of sugar and regulation by environmental factors. *Front Plant Sci*, 4:272.
- 2.Lemonnier, et al. 2014 Expression of *Arabidopsis* sugar transport protein STP13 differentially affects glucose transport activity and basal resistance to *Botrytis cinerea*. *Plant Mol Biol*, 85:473-84.
- 3.Souty-Grosset and Faberi 2018 Effect of agricultural practices on terrestrial isopods: a review. *ZooKeys*, 63-96.
- 4.Depeux, et al. 2020 The crustacean *Armadillidium vulgare* (Latreille, 1804) (Isopoda: Oniscoidea), a new promising model for the study of cellular senescence. *J Crust Biol*, 40:194-199.
- 5.Farmer and Dubugnon 2009 Detritivorous crustaceans become herbivores on jasmonate-deficient plants. *PNAS*, 106:935-940

## Compétences particulières souhaitées :

Intérêt pour la biologie moléculaire et les analyses statistiques pour répondre à des questions de biologie évolutive, rigueur, capacités d'analyse et de rédaction