

Sujet de stage Semestre 4 - Master 2^{ème} année
[IBMP](#) | 2026-2027

Titre/Title

Français : Étude du rôle de la régulation post-traductionnelle d'AGO1 dans la réponse aux infections par *Pseudomonas syringae*

English : Role of post-translational regulation of AGO1 in the response to *Pseudomonas syringae* infections

Contacts

Responsable du projet :

Lechner Esther

Tél: +33 367155348

esther.lechner@ibmp-cnrs.unistra.fr

Responsable de l'équipe :

Genschik Pascal

Tél : +33 367155396

pascal.genschik@ibmp-cnrs.unistra.fr

lien vers site internet de l'équipe :

<https://www.ibmp-cnrs.fr/equipes/fonctions-cellulaires-de-la-proteolise-ubiquitine-dependante/>

Description du projet (20 lignes max) | **Project Description** (20 lines max.)

Français : Le RNA silencing constitue un mécanisme essentiel de régulation de l'expression génique, notamment lors des réponses aux stress biotiques tels que les infections bactériennes causées par *Pseudomonas syringae*. Chez *Arabidopsis* la protéine Argonaute1 (AGO1) est l'effecteur principal de la voie du RNA silencing. Nos travaux antérieurs ont démontré que la protéine AGO1 est soumise à un contrôle post-traductionnel impliquant les voies de l'ubiquitination et de l'autophagie. La perturbation de ces mécanismes de régulation entraîne une altération de l'homéostasie d'AGO1 et accroît la sensibilité des plantes aux infections par *P. syringae*.

Ce projet vise à élucider l'importance du maintien de l'homéostasie d'AGO1 dans les réponses immunitaires des plantes face à *P. syringae*. Pour atteindre cet objectif, nous mettrons en œuvre une approche intégrée combinant biologie moléculaire, séquençage à haut débit et techniques avancées de microscopie afin de caractériser les mécanismes moléculaires sous-jacents et leur contribution à la résistance aux infections bactériennes.

English :



RNA silencing is a key mechanism regulating gene expression, particularly during responses to biotic stresses such as bacterial infections caused by *Pseudomonas syringae* (*P.s.*). In *Arabidopsis*, Argonaute1 (AGO1) acts as the central effector of RNA silencing. Our previous studies have demonstrated that AGO1 is subject to post-translational regulation through ubiquitination- and autophagy-mediated pathways. Disruption of these regulatory mechanisms impairs AGO1 homeostasis and increases plant susceptibility to *P.s.* infection. This project aims to elucidate the importance of maintaining AGO1 homeostasis during plant immune responses to *P. syringae*. To achieve this objective, we will employ an integrated approach combining molecular biology, high-throughput sequencing and advanced microscopy techniques to characterize the underlying molecular mechanisms and determine their contribution to resistance against bacterial infection.

Méthodologies (mots clés) :

Biologie Moléculaire (génotypage, QPCR, Northern blot siRNA, Immunoblot, Immunoprecipitation, séquençage à haut débit), microscopie confocale, Infection bactérienne (*Pseudomonas syringae*)

Références (maximum 3) :

Hacquard T, Clavel M, Baldrich P, Lechner E, Pérez-Salamó I, Schepetilnikov M, Derrien B, Dubois M, Hammann P, Kuhn L, Brun D, Bouteiller N, Baumberger N, Vaucheret H, Meyers BC, Genschik P. The *Arabidopsis* F-box protein FBW2 targets AGO1 for degradation to prevent spurious loading of illegitimate small RNA. *Cell Reports*. 2022;**39**(2),110671. <https://doi.org/10.1016/j.celrep.2022.110671>

Genschik P, Schiaffini M, Lechner E. Proteolytic control of the RNA silencing machinery. *Plant Cell*. 2024 Sep 3;**36**(9):2997-3008. doi: 10.1093/plcell/koae075.

Ngou BPM, Ding P, Jones JDG. Thirty years of resistance: Zig-zag through the plant immune system. *Plant Cell*. 2022 Apr 26;**34**(5):1447-1478. doi: 10.1093/plcell/koac041.

Parcours de Master (cochez le ou les parcours souhaités) :

Master « Sciences du Vivant », Faculté des Sciences de la Vie, Université de Strasbourg

- 1- Biologie et génétique moléculaire : X
- 2- Microbiologie :
- 3- Plantes, biologie moléculaire et biotechnologies :X
- 4- Plantes, environnement et génie écologique :
- 5- Plantes, molécules bioactives et valorisation :
- 6- Virologie :
- 7- Autres masters équivalents en France ou à l'étranger : X