

# Sujet de stage Semestre 4 - Master 2<sup>ème</sup> année

## [IBMP](#) | 2021-2022

**Recherche et caractérisation de nouveaux partenaires cellulaires et viraux du suppresseur d'ARN interférence du virus des nervures jaunes et nécrotiques de la betterave** - *Identification and characterization of novel viral and cellular interactants of the beet necrotic yellow vein virus RNAi suppressor*

### Contacts

#### Responsable du projet :

GILMER David / MICHEL Fabrice  
Tél: 03 67 15 53 62  
Courrier-E : gilmer@unistra.fr

#### Equipe :



### Description du projet (20 lignes max)

Le mécanisme d'interférence par l'ARN (*RNAi*) est l'une des stratégies cellulaires visant à contrer les infections virales. Pour se multiplier et compléter leur cycle infectieux, les virus expriment des protéines et acides nucléiques visant à contrecarrer l'action du *RNAi* appelés *viral suppressor of RNA silencing* (*VSR*). Le BNYVV est un virus multipartite qui exprime une protéine riche en cystéines agissant sur la biosynthèse et l'accumulation des siARN secondaires. Des mutants hypomorphes de ce *VSR* sont disponibles. Le mutant hypomorphes BA2 retrouve un phénotype proche de la forme sauvage en présence d'un ARN non codant produit à partir de l'ARN3 viral. Le *VSR* et le mutant hypomorphe BA2 sont capables d'interagir avec la séquence Coremin responsable de l'accumulation de l'ARN3nc. Le mutant BA3, incapable d'interagir avec Coremin, présente un phénotype proche du sauvage. Nous disposons des formes étiquetées (HA, myc, Flag) du *VSR* et des mutants. A l'aide d'approche d'immunoprécipitation des protéines exprimées transitoirement dans des feuilles de *Nicotiana benthamiana*, nous rechercherons les liens existant entre les protéines co-immunoprécipitées et les phénotypes connus des mutants hypomorphes. La caractérisation d'ARN co-immunoprécipités pourra également être entreprise selon l'avancée des expériences. A terme, le rôle des protéines identifiées sera évaluée par des approches d'interférence par l'ARN à l'aide de *VIGS* (*virus induced gene silencing*). Le rôle des protéines cellulaires sur l'interaction ARN/*VSR* pourra être également évaluée par microscopie confocale.

**Méthodologies** (mots clés) : Utilisation de différentes versions étiquetées de la protéine p14 (wt & mutants hypomorphes) Expression en contexte viral et hors du contexte viral dans des feuilles de *N. benthamiana*. Immunoprécipitation, spectrométrie de masse, RNA seq

### Références

Flobinus, A., N. Chevigny, P. Charley, T. Seissler, E. Klein, C. Bleykasten-Grosshans, C. Ratti, S. Bouzoubaa, J. Wilusz and D. Gilmer (2018). "Beet Necrotic Yellow Vein Virus Noncoding RNA Production Depends on a 5'→3' Xrn Exoribonuclease Activity." *Viruses* **10**(3): 137.

Flobinus, A., K. Hleibieh, E. Klein, C. Ratti, S. Bouzoubaa and D. Gilmer (2016). "A Viral Noncoding RNA Complements a Weakened Viral RNA Silencing Suppressor and Promotes Efficient Systemic Host Infection." *Viruses* **8**(10): 272. doi:210.3390/v8100272.



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