

Sujet de stage Semestre 4 - Master 2^{ème} année

IBMP | 2021-2022

Titre/Title

Français : Production d'un clone complet infectieux du virus BChV (*Beet Chlorosis virus*) et étude de sa gamme d'hôtes

English : Production of an infectious full-length clone of BChV (*Beet Chlorosis virus*) and study of its host range

Contacts

Responsable du projet :

NOM Prénom KLEIN Elodie

Tél: 03 67 15 53 43

Courrier-E :

elodie.klein@ibmp-cnrs.unistra.fr

Equipe : Gilmer-Ziegler



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

Français :

Les maladies de la jaunisse de la betterave à sucre qui menacent les cultures sont provoquées par des virus transmis par les pucerons. Jusqu'à présent, l'utilisation de semences enrobées renfermant des néonicotinoïdes permettait de contrôler les infections virales en ciblant les vecteurs. La limitation récente de l'usage des néonicotinoïdes a impacté fortement les cultures de betteraves entraînant des pertes de rendements importantes. Parmi ces virus, le virus des chloroses de la betterave (BChV) est actuellement le plus dommageable dans les champs de betterave. Aucune source de résistance n'est disponible. Il devient nécessaire d'identifier des gènes de résistance à ces virus. Le projet de Master consistera à produire un clone complet infectieux du BChV et d'étudier son pouvoir pathogène sur les plantes de laboratoire *Arabidopsis thaliana* et *Nicotiana benthamiana* et sur son hôte naturel, *Beta vulgaris*. Le clonage du génome viral se fera par la technique du Gibson Assembly et l'analyse des plantes inoculées par la méthode ELISA. Des RT-PCR seront également réalisées afin d'étudier la descendance virale et la stabilité du génome. Ce clone infectieux permettra d'initier le criblage de plantes en vue d'identifier des ressources génétiques résistantes ou tolérantes qui pourront potentiellement être valorisées.

English :

Sugar beet yellows diseases that threaten crops are caused by viruses transmitted by aphids. Until now, the use of seeds coatings containing neonicotinoids has controlled virus infections by targeting the vectors. The recent limitation of the use of neonicotinoids has had a strong impact on beet crops, leading to significant yield losses. Among these viruses, the beet chlorosis virus (BChV) is currently the most damaging in beet fields. No source of resistance is available. It is necessary to identify resistance genes to these viruses. The Master project will consist in producing an infectious full-length clone of BChV and to study its pathogenicity on laboratory plants *Arabidopsis thaliana* and *Nicotiana benthamiana* and its natural host, *Beta vulgaris*. The cloning of the viral genome will be done by the Gibson Assembly technique and the analysis of



inoculated plants by the ELISA method. RT-PCR will also be performed to study the viral progeny and the stability of the genome. This infectious clone will be used to initiate the screening of plants in order to identify resistant or tolerant genetic resources that could potentially be valorized.

Méthodologies (mots clés) :

- Clonage – inoculation de plantes – ELISA et RT-PCR
- Cloning – inoculation of plants – ELISA and RT-PCR

Références (maximum 3) :

Illustration (1 photo ou 1 schéma, petit format)

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 : x
- 7- Autres masters équivalents en France ou à l'étranger : x