

## Vers une compréhension des mécanismes sous-jacents à la prémunition ANR JCJC ToProtectMe 2025-2027

### Résumé

La co-infection par des micro-organismes a été établie pour presque toutes les plantes hôtes étudiées. Les connaissances sur leurs interactions restent cependant encore limitées, complexifiées par le nombre élevé de micro-organismes présents au sein d'un seul hôte. Un intérêt particulier est porté depuis un siècle aux interactions antagonistes entre virus génétiquement apparentés. La capacité d'un premier virus à bloquer l'infection ultérieure par un virus apparenté, un phénomène connu sous le nom de prémunition, a conduit à sa mise en œuvre comme méthode de biocontrôle en infectant une plante avec une souche virale hypo-agressive pour protéger l'hôte des dommages causés par des souches apparentées plus agressives. Ce phénomène a été décrit pour de nombreux virus phytopathogènes, quels que soient leur contenu génétique, leur architecture génomique, leur tropisme tissulaire et leur mode de transmission. Cependant, comme pour la plupart des interactions virus-virus, le(s) mécanisme(s) sous-jacent(s) à la prémunition reste(nt) inconnu(s). Ce manque de connaissances continue à entraver le développement de cette méthode qui pourrait réduire l'impact économique de plusieurs virus pathogènes.

Le grapevine fanleaf virus (GFLV) est responsable de la maladie virale la plus grave de la vigne dans le monde, sans qu'il y ait encore de méthode de contrôle efficace au vignoble. En utilisant deux hôtes herbacés modèles, *Nicotiana benthamiana* et *Arabidopsis thaliana*, nous examinerons le succès de la prémunition contre le GFLV tout en caractérisant la distribution spatiale intra-hôte et la charge virale des virus primaires et challengers en fonction de l'intervalle de temps entre leurs inoculations et de leurs caractéristiques biologiques (parenté génétique, fitness relative). L'implication de facteurs végétaux et viraux dans ce phénomène sera également examinée. En résumé, ce projet de recherche vise à décrypter le(s) mécanisme(s) sous-jacent(s) à la prémunition vis-à-vis du GFLV.