

PadiJNO

Identification de nouvelles résistances à la jaunisse nanisante et à son vecteur, *Rhopalosiphum padi* chez le blé.



Blé tendre



FSOV

FSOV 2016 D

Date de début	Durée du programme	Budget proposé	Aides FSOV
1 ^{er} septembre 2016	36 mois (3 ans)	380 005 €	261 467 € (69 %)

► **Mots clefs** : Résistance aux maladies / Blé tendre / Jaunisse nanisante / BYDV / *R. padi*

► Résumé du programme :

Transmise par les pucerons à l'automne, la jaunisse nanisante (BYDV) sur blé peut provoquer des pertes de rendement conséquentes en blé d'hivers. Les pertes dues au virus de la jaunisse nanisante peuvent atteindre 30 q/ha. Et ce problème s'étend vers le nord avec le changement climatique. Le principal vecteur du virus à l'automne est le puceron *Rhopalosiphum padi*. Ce puceron, en plus de la transmission du virus, provoque des dégâts directs aux céréales. La combinaison de résistance partielle au BYDV et de résistance à *R. padi* pourrait être une solution pour diminuer l'impact de la jaunisse nanisante de l'orge.

Quatre gènes de résistance au BYDV ont été identifiés, un d'entre eux (*Bdv1*) a été trouvé dans le cultivar Anza de *Triticum aestivum* et les 3 autres, *Bdv2*, *Bdv3* et *Bdv4*, sont dérivés de *Thinopyrum intermedium*. Ces gènes sont plus ou moins efficaces dans différentes variétés australiennes (McKellar et Glover) et chinoise (Lingkang 11) (Barloy et al., 2003), mais ne sont pas présents dans les variétés européennes car l'introgression de *Th. intermedium* impacte trop négativement d'autres caractères comme le rendement.

En blé de printemps, quatre QTL de résistances au *R. padi* ont été mis en évidence sur la population de blé synthétique SHW CWI76364 x Seri (Crespo-Herrera et al., 2014). Il y a aussi quelques résistances à *R. padi* dans des lignées de blé portant des translocations de seigle, mais aucune variété résistante à *R. padi* n'est disponible sur le marché.

Le but de ce projet est d'identifier, parmi un panel de ressources génétiques de blé, des résistances à la jaunisse nanisante et des tolérances à son vecteur automnal : le puceron *R. padi*. Cette recherche de résistance sera également menée sur des variétés de blés synthétiques afin de bénéficier d'éventuelle résistance de l'ancêtre sauvage du blé, *Aegilops tauschii*. Comme les ressources génétiques retenues sont en partie déjà génotypées avec des SNP, le génotypage sera étendu à toutes les accessions retenues et une étude de génétique d'association sera menée pour identifier les marqueurs de ces résistances afin de fournir un outil économique à haut débit pour la sélection de ces deux caractères.

Des croisements seront initiés entre les différentes sources de résistances identifiées de façon à combiner résistance à la jaunisse et tolérance au puceron *R. padi* dans un fonds génétique Elite.

La combinaison des résistances au virus et au puceron est une nouvelle voie d'amélioration de la lutte contre le BYDV. Par les résultats obtenus dans ce projet, nous espérons prouver l'intérêt du cumul de résistances à la jaunisse et au puceron *R. padi* en création variétale. Nous pensons qu'il est possible d'obtenir une meilleure résistance au virus de la jaunisse nanisante de l'orge en cumulant résistances partielles au virus et en limitant la quantité de vecteur du virus présent au champ par une résistance accrue au *R. padi*. L'identification de nouvelles sources de résistance à ces deux parasites dans du matériel original, mais restant facilement exploitable par le sélectionneur grâce aux marqueurs qui auront été développés, est, selon nous, un gage de réussite pour l'intégration de ces sources de résistance dans de futures variétés.

► Perspectives de résultats ou de valorisation :

- Identification de nouvelles sources de résistances à BYDV et *R. padi*.
 - Développement de nouveaux marqueurs Kaspar liés aux résistances à BYDV et *R. padi*.
 - Production de plantes résistantes, directement utilisable dans des programmes de sélection.
- Tous ces résultats seront publiés.

► Comité de pilotage

- Valérie LAURENT (Coordinatrice) - FLORIMOND DESPREZ
- Inger ÅHMAN - SLU (SWEDISH UNIVERSITY OF AGRICULTURAL SCIENCES, DEPT OF PLANT BREEDING)
- Antje HABEKUB - JULIUS KÜHN INSTITUT
- Olivier PINAY - FSOV

