

ROUILLE NOIRE 2.0

Anticiper la réémergence de la rouille noire du blé en France en couplant épidémiologie-surveillance et caractérisation de matériel végétal



- **Date de début** : 01/11/2023
- **Durée du Programme** : 36 mois
- **Budget proposé** : 515 766,31 € HT
- **Aides FSOV** : 359 672,00 € HT (69 %)

MOTS CLEFS :

Axe de recherche / Espèces / Domaine / Autres : maladie émergente / blé tendre / blé dur / rouille noire / phytopathologie / épidémiologie végétale / résistance variétale / virulence / phénotypage / génotypage / sélection / sensibilité / marqueur diagnostique / changement climatique

RÉSUMÉ DU PROGRAMME

Récemment et pour la première fois depuis plusieurs décennies les signalements de *Puccinia graminis* f. sp. *tritici* (Pgt) se sont multipliés en France, laissant craindre la réémergence de la rouille noire du blé. Deux hypothèses, non exclusives, pourraient l'expliquer : (i) une origine distante de l'inoculum (spores dispersées à longue distance par les mouvements de masses d'air) conférant à la situation épidémique de 2021 et 2022 un caractère exceptionnel ; (ii) une origine locale de l'inoculum (effet green bridge, via une survie sur repousses de blé ou hôtes alternants / alternatifs) avec pour conséquence un risque épidémique durablement accru.

L'objectif du projet RouilleNoire_2.0 est d'aider la filière à acquérir les connaissances et méthodes adaptées à la situation française pour lui permettre d'anticiper ce risque majeur de réémergence. L'équipe s'appuiera sur une démarche d'épidémiologie-surveillance en adéquation avec ces deux hypothèses et, de manière plus large, sur la prise en considération du risque lié à Pgt dans les schémas de sélection des blés tendres et blés durs dans un contexte de changement climatique. Le caractère encore sporadique des attaques et leur occurrence tardive, notamment sur blé d'hiver, pose des difficultés méthodologiques quant aux conditions d'évaluation du matériel végétal (impossibilité d'inoculer artificiellement en pépinière au champ sans analyse de risque préalable).

Des approches complémentaires seront développées afin de :

1. Décrire finement le contexte épidémiologique, par un suivi de la prévalence de la maladie à des échelles locales dans et hors des principales régions céréalières, et par la caractérisation des populations pathogènes (races, clades) ;
2. Caractériser et mettre à disposition des ressources génétiques en testant la sensibilité à Pgt d'un panel variétal (variétés

commerciales, matériel de sélection, populations bi-parentales et ressources diverses), dans des essais au champ multi-sites (en pépinières françaises, mais aussi délocalisées en Italie et en Espagne), sur plantules en conditions confinées, et par la validation et l'utilisation de marqueurs diagnostiques des gènes de résistance connus.

3. Analyser les facteurs susceptibles d'impacter la récurrence pluriannuelle de Pgt en comparant la taille et la structure des populations présentes sur ses hôtes alternants (*Berberis* sp.) et par des approches de modélisation (analyse multi-échelle de trajectoires de masse d'air en contexte de changement climatique en utilisant l'outil Tropolink).

L'équipe s'appuiera sur le réseau de collaborations du projet européen H2020 Rustwatch, en particulier les compétences expérimentales de partenaires danois et suisses, pour élaborer une « boîte à outils » transférable aux acteurs désireux d'intégrer le risque rouille noire dans leurs activités de sélection et de conseil.

PERSPECTIVES DE RÉSULTATS OU DE VALORISATION

Quatre réunions de projet seront organisées (une de lancement, deux intermédiaires, et une de clôture). Les réunions mixtes présentielles / distancielles seront privilégiées. Deux rapports d'étape annuels seront rédigés sur la base des livrables listés dans le tableau ci-dessous.

Une communication sur les activités du projet susceptibles d'intéresser un public large (professionnels, étudiants, décideurs) sera faite sur Twitter via les comptes de partenaires (par ex. @wheatpath, @arvalispatho, @SolisMignacio, @cdebiton, @EllenGoudemand). Trois publications scientifiques dans des journaux à comité de lecture sont envisageables.

COMITÉ DE PILOTAGE

Frédéric Suffert, Sophie Bouchet, Samuel Soubeyrand, Violaine Deytieu, Valérie Cadot, Mathieu Michel, Gabriel Beudin, Valérie Laurent, Yann Manes, Romain Valade, Biagio Randazzo, Ignacio Solis Martel, Fabio Mascher, Mogens Hovmøller, Dario Fossati, Emeline Teissier Fremery

