

SÉPYA

SÉlection pour la résistance à la PYriculariose et l'utilisation efficace de l'Azote.



Date de début	Durée du programme	Budget proposé	Aides FSOV
1 ^{er} décembre 2016	36 mois (3 ans)	391 781 €	199 999 € (51 %)

► **Mots clefs** : Riz, Résistance à la pyriculariose / Sensibilité induite par l'azote (Nitrogen-induced susceptibility, NIS) / Efficience d'utilisation de l'azote (Nitrogen Use Efficiency, NUE) / Sélection variétale / Camargue / Agriculture raisonnée / Interactions G x E

► Résumé du programme :

La pyriculariose du riz, causée par le champignon *Magnaporthe oryzae*, est la principale maladie des cultures de riz. En Camargue, ses dommages peuvent être localement sévères, mais la manifestation aléatoire des épidémies rend difficile l'identification au champ du matériel végétal résistant. Cette difficulté a malheureusement conduit à l'inscription de variétés qui se sont avérées très sensibles dans des conditions particulièrement favorables à la maladie, comme une disponibilité élevée en azote. Ce phénomène, appelé *Nitrogen-Induced Susceptibility* (NIS), est en partie corrélé à l'efficacité d'utilisation de l'azote (*Nitrogen Use Efficiency*, NUE). Ce projet vise à identifier des variétés de riz tempéré combinant une bonne résistance à la pyriculariose et une NIS réduite, tout en présentant une NUE élevée. Dans un contexte de réduction des intrants, leur utilisation permettrait d'optimiser la fertilisation azotée et de limiter les infestations de pyriculariose.

Un panel de 50 variétés de riz tempéré constitué de géniteurs, de lignées en fin de sélection du programme de création variétale camarguais, et de variétés représentatives de la diversité des riz tempérés, servira de matériel au projet. La résistance à une combinaison de souches locales de pyriculariose sera évaluée en station expérimentale et en conditions contrôlées grâce à des protocoles d'infestation déjà validés par les partenaires. En parallèle, la NIS sera caractérisée et des marqueurs métaboliques potentiels seront quantifiés. La NUE et les différentes composantes du rendement seront déterminées au champ et en serre à partir de deux conditions de fertilisation azotée, la référence du CFR et un niveau plus faible. Les données de génotypage déjà disponibles sur le panel permettront d'explorer la diversité génétique de gènes candidats pour la résistance à la pyriculariose, la NIS et la NUE et d'éventuelles corrélations entre haplotypes et les valeurs de ces caractères. Dans un second temps, la NIS, la NUE et leur interaction seront caractérisées plus précisément au champ dans un sous-panel de 12 accessions sélectionnées à partir des premières expérimentations.

Les résultats obtenus (caractérisation des variétés récemment inscrites, identification de futurs géniteurs et validation d'outils d'aide à la sélection) constitueront un appui au programme de création variétale du riz en Camargue. En outre, les références et les outils acquis, tel qu'un marqueur prédictif de la NIS et/ou de la NUE, pourraient trouver une application sur d'autres espèces de céréales.

► Perspectives de résultats ou de valorisation :

- Obtention de nouvelles variétés de riz tempéré en adéquation avec les évolutions agronomiques, économiques, réglementaires et sociétales. Leur utilisation permettrait d'optimiser la fertilisation azotée et de limiter les infestations de pyriculariose.
- Identification d'haplotypes candidats pour améliorer la résistance à la pyriculariose, la NIS et la NUE chez les riz tempérés.
- Identification de marqueurs de la NIS et/ou de la NUE, qui pourront être évalués dans le futur sur d'autres céréales à paille. Par exemple, un protocole NIS est déjà validé par BGPI sur le blé pour la septoriose.
- En parallèle de leur pertinence pratique, les résultats de ces travaux sont destinés à être publiés des journaux scientifiques internationaux à comité de lecture.

► Comité de pilotage

- **Arnaud BOISNARD** (Coordinateur) - Centre Français du Riz
- **Jean-Benoît MOREL** - INRA - BGPI
- **Tanguy LAFARGE** - CIRAD - AGAP
- **Denis VILLENAVE** - Semences de Provence
- **Olivier PINAY** - FSOV

