



### • La solution

En complément de mesures agronomiques (allongement de la rotation, décalage de la date de semis pour échapper aux épisodes pluvieux favorables aux contaminations), la lutte contre le mildiou mobilise la lutte chimique (traitement de semences) et surtout la lutte génétique. **Tous les semenciers intègrent dans leur programme de sélection la résistance à cette maladie.** Ainsi, il n'y a pas de surcoût pour le producteur à choisir une variété résistante aux principales races présentes.

### • Contexte

**Le mildiou du tournesol est une maladie inféodée aux parcelles, causée par un agent pathogène (*Plasmopara halstedii*) capable de se conserver dans le sol plusieurs années.** Toutes les parcelles de tournesol en France sont potentiellement concernées par la maladie.

Les dégâts les plus graves, dus à des contaminations précoces « dites primaires », s'expriment par le nanisme des plantes avec une absence totale de production de graines. Les pertes de rendement associées sont évaluées à 1 % de perte pour 1 % de plantes atteintes. Apparue en 1966 en France, la maladie s'est très vite propagée à tout le territoire, et à presque condamné la culture jusqu'à l'introduction de la résistance génétique qui a permis l'expansion de la culture. L'apparition de deux nouvelles races, probablement introduites en France à la fin des années 80 a nécessité l'introduction de deux sources de résistance génétique. L'utilisation exclusive de ces deux sources de résistance a conduit, à partir des années 2000, à sélectionner de nouvelles races sur le territoire : 16 races de mildiou sont aujourd'hui identifiées en France, dont 9 reconnues officiellement (races fréquemment détectées).

Afin de limiter l'extension de la maladie, le mildiou a été réglementé comme maladie de quarantaine dès le début des années 90. Ainsi, le mildiou ne peut être travaillé qu'en conditions contrôlées, avec un agrément officiel garantissant la non-dissémination des races utilisées, ce qui complexifie considérablement les travaux de sélection et augmente leur coût. Compte-tenu du développement de la maladie, la France a fait une demande de déréglementation du mildiou en ORNQ (organisme réglementé non de quarantaine).

### • Déploiement actuel

#### Déploiement actuel

La résistance génétique du tournesol la plus utilisée est spécifique, de type « gène pour gène ». Plusieurs gènes (dits Pl) de résistance ont été identifiés chez le tournesol et sont largement utilisés par les sélectionneurs, qui cumulent, le plus souvent, deux gènes de résistance dans une même variété. Les variétés inscrites au Catalogue français sont évaluées pour leur résistance face à tout ou partie des 9 races de mildiou officiellement reconnues sur le territoire. En 2018, un tiers des variétés commercialisées en France (variétés françaises et variétés issues du catalogue européen)

dispose d'une information sur leur comportement face au mildiou ; parmi elles, 44 % sont résistantes à au moins 7 des 9 races officiellement reconnues.

### **Déploiement envisagé dans le temps**

Une mise en marché de variétés exploitant de nouvelles solutions de résistance génétique à partir de 2025.

### **Indicateur de déploiement (preuve)**

Nombre de variétés intégrant de nouvelles sources de résistances disponible

Pourcentage des semences non traitées avec un anti mildiou utilisées sur le marché français

## • **Analyse 360°**

### **Niveau de réduction d'utilisation et/ou d'impact potentiel**

Le traitement de semences à base de méfénoxam, pour lutter préventivement contre les attaques primaires les plus nuisibles, même s'il n'est plus obligatoire, reste très majoritairement utilisé, y/c sur les variétés résistantes à une grande partie des 9 races officiellement reconnues : plus de 80 % des semences vendues en France sont ainsi traitées chaque année. Compte tenu du déploiement actuel des variétés résistantes sur le territoire, il n'est pas envisageable de déposer un CEPP sur le sujet.

### **Freins à lever et conditions de réussite**

Le traitement de semences au méfénoxam est la seule solution disponible actuellement. Et de nombreuses populations de mildiou, appartenant notamment aux races les plus fréquentes sur le territoire, ont développé des résistances au produit.

L'efficacité de cette solution reste donc très fragile et l'arrivée sur le marché d'autres solutions (en cours d'homologation) devra être accompagnée de conseils ciblés afin d'en raisonner au mieux l'utilisation.

**La lutte génétique est le pilier incontournable de la lutte contre le mildiou. Il s'agit de promouvoir une diversité de solutions génétiques pour assurer la durabilité de ces solutions dans le temps.** En effet, le mildiou est capable de contourner une résistance spécifique en 3 à 5 ans. Deux options complémentaires doivent être travaillées : i) l'identification de nouveaux gènes Pl de résistance, permettant de diversifier les sources de résistance aujourd'hui disponibles et ii) développer les travaux de recherche permettant d'associer à la résistance spécifique une résistance de type quantitatif, gouvernée par de nombreux gènes, plus difficilement contournable par le mildiou et donc plus durable. Une variabilité relativement importante existe sur ce caractère dans la génétique disponible, qui reste à exploiter, afin de fournir à la sélection les moyens de la manipuler pour l'introduire dans les variétés commercialisées. **Ces travaux de longue haleine ont débuté sous l'impulsion de la filière depuis environ 10 ans, qu'il serait souhaitable de poursuivre, voire d'amplifier.**

## • **Engagements des acteurs pour le déploiement**

**UFS** : par la valorisation des ressources génétiques et la mise en œuvre des méthodes de sélection disponibles, inscrire et proposer aux agriculteurs des variétés présentant une tolérance accrue aux stress biotiques et abiotiques avec une qualité et un rendement conservés, faciliter l'accès aux informations correspondantes sur les variétés pour éclairer le choix des agriculteurs et maintenir

les efforts et les axes de R&D poursuivant ces objectifs, notamment via des partenariats publics privés aux niveaux national et européen.

**SEMAE** : promouvoir le progrès génétique et l'utilisation de variétés résistantes adaptées aux usages souhaités.

**Acta - les instituts techniques agricoles au travers de Terres Inovia avec l'appui de la filière Terres Univia** : fédérer les acteurs concernés sur la problématique, afin de définir les conseils à diffuser aux producteurs, orienter la sélection vers de la résistance ou tolérance génétique plus durable et participer au suivi des nouvelles races

**Chambres d'Agriculture France/La Coopération Agricole/FNA** : promouvoir cette solution auprès des réseaux respectifs (adhérents/membres) pour déclinaison opérationnelle :

- au travers du conseil en culture : évaluer le risque pour l'exploitant puis promouvoir le semis de variétés résistantes et proposer un itinéraire cultural adapté et combiné pour lutter (prophylactique et curatif) contre le mildiou
- au travers des expérimentations de mise en œuvre sur le terrain : accompagner et démultiplier sur les territoires, les efforts de R&D en réalisant des essais agronomiques démontrant l'intérêt agronomique, économique et environnemental de cette solution.

**FOP** : porter à connaissance et à valoriser auprès des producteurs d'oléagineux et de protéagineux cette solution

### **Demandes adressées aux acteurs et pouvoirs publics**

**INRAE** : fournir le matériel génétique aux sélectionneurs et les marqueurs de sélection pour les nouvelles sources de résistance spécifique et la résistance quantitative

**GEVES** : disposer d'un test opérationnel permettant de reconnaître la résistance quantitative.

**Pouvoirs publics** : apporter un appui financier aux travaux de recherche,

**Etat** : obtenir la levée de statut de quarantaine de la maladie qui n'est plus justifié (en cours) et financer et organiser le suivi des nouvelles races

## **• Filières concernées**

Oléagineux (tournesol)