

Sessions régionales



**Rencontres  
Techniques**  
de Terres Inovia

# Tournesol

## Mildiou du tournesol : quels leviers ?

**Franck Duroueix, Elodie Tourton et Quentin Lambert – Terres Inovia**

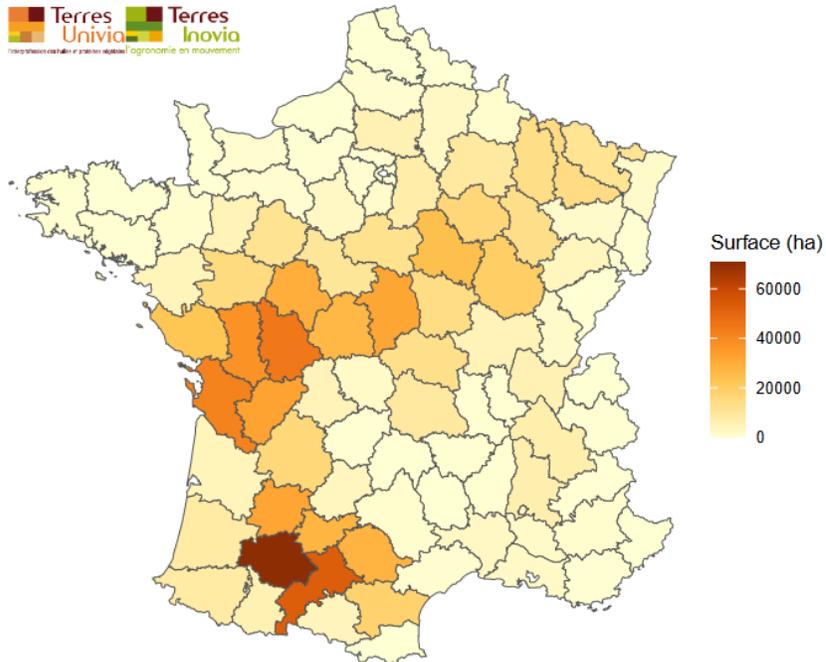
Présentation : Quentin Lambert  
*q.lambert@terresinovia.fr*

# 2022 : une pression dans la moyenne des 20 dernières années en % de parcelles touchées

## Enquête nationale 2022

(Terres Inovia, BSV Poitou-Charentes, quatre semenciers)

Surface (Total)  
Tournesol – 2022



Terres Inovia et Terres Univia d'après les données d'Agreste\*  
(\*Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation)

→ 947 parcelles observées



14,4 % avec mildiou  
(136 parcelles)

	2020	2021	2022
Nb parcelles enquêtées	852	893	947
% parcelles touchées	19%	9%	14,4%

Sessions régionales



**Techniques**  
de **Terres Inovia**

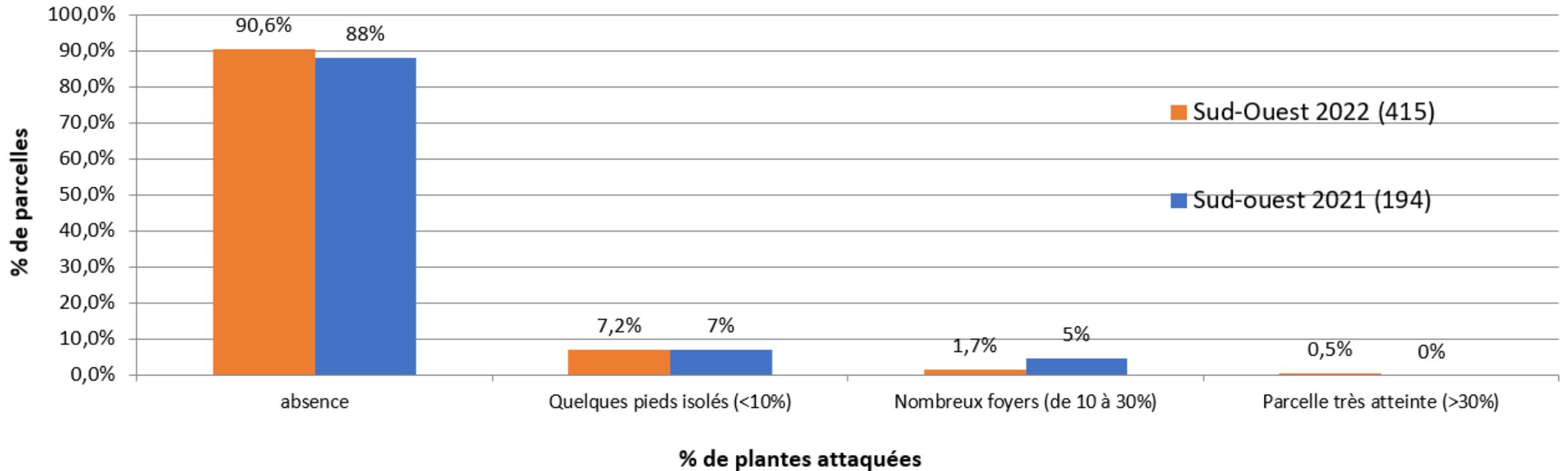
Sessions régionales Sud-Ouest 2022 - Agen (47) 6 décembre et Baziège (31) 7 décembre



# Focus Sud-Ouest, une année avec une faible proportion de parcelles touchées

## Répartition des parcelles de tournesol touchées par le mildiou en 2021 et 2022, par classe d'intensité d'attaque

Enquêtes Terres Inovia en 2022 (415 parcelles) et en 2021 (194 parcelles)

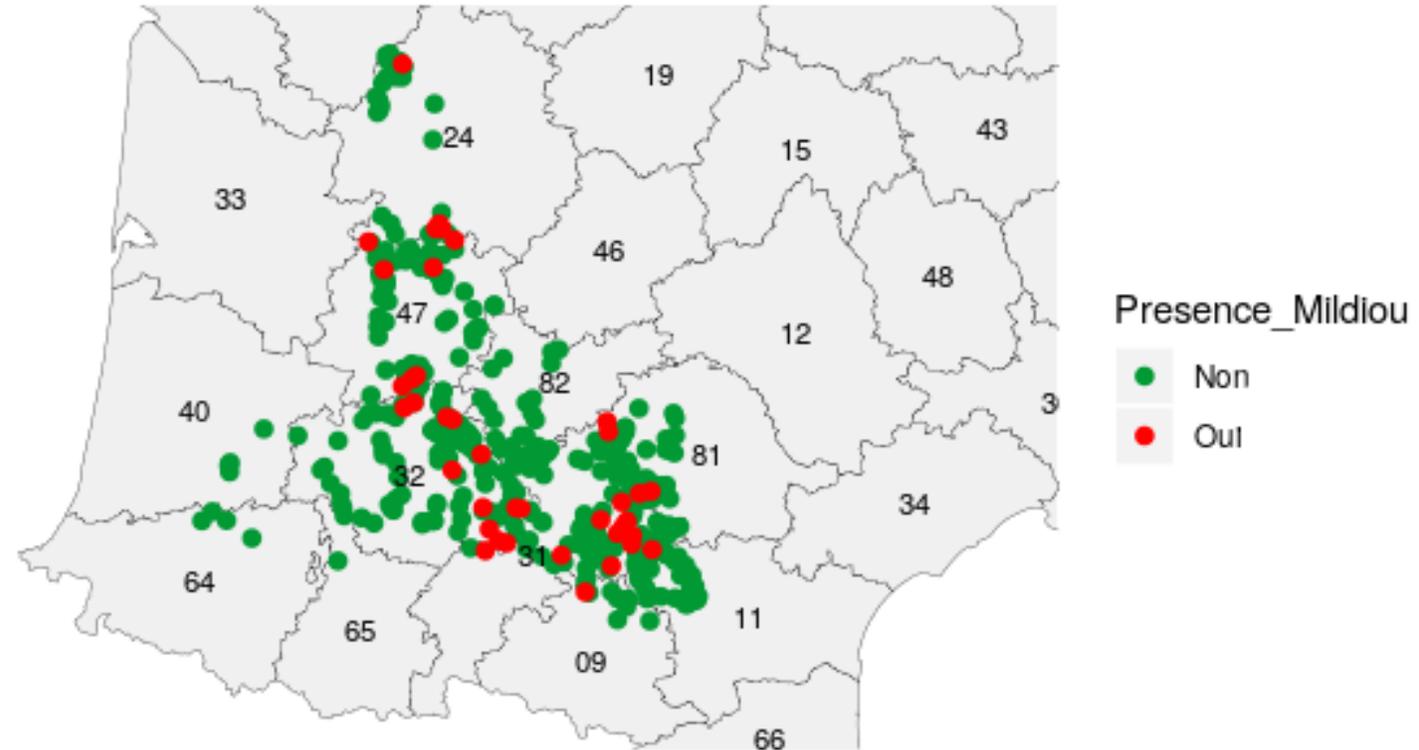


# Focus Sud-Ouest, une présence toujours diluée sur tout le territoire

- Tous les bassins de production Sud-Ouest sont concernés par le mildiou.
- Une année climatique peu propice aux contaminations par le mildiou sauf les semis avant la mi-avril qui ont pu être concernés par de forts abats d'eau.



Présence de mildiou dans les enquêtes kilométriques Terres Inovia 2022 (n=415)



Sessions régionales



Rencontre  
Technique  
de Terres Inovia

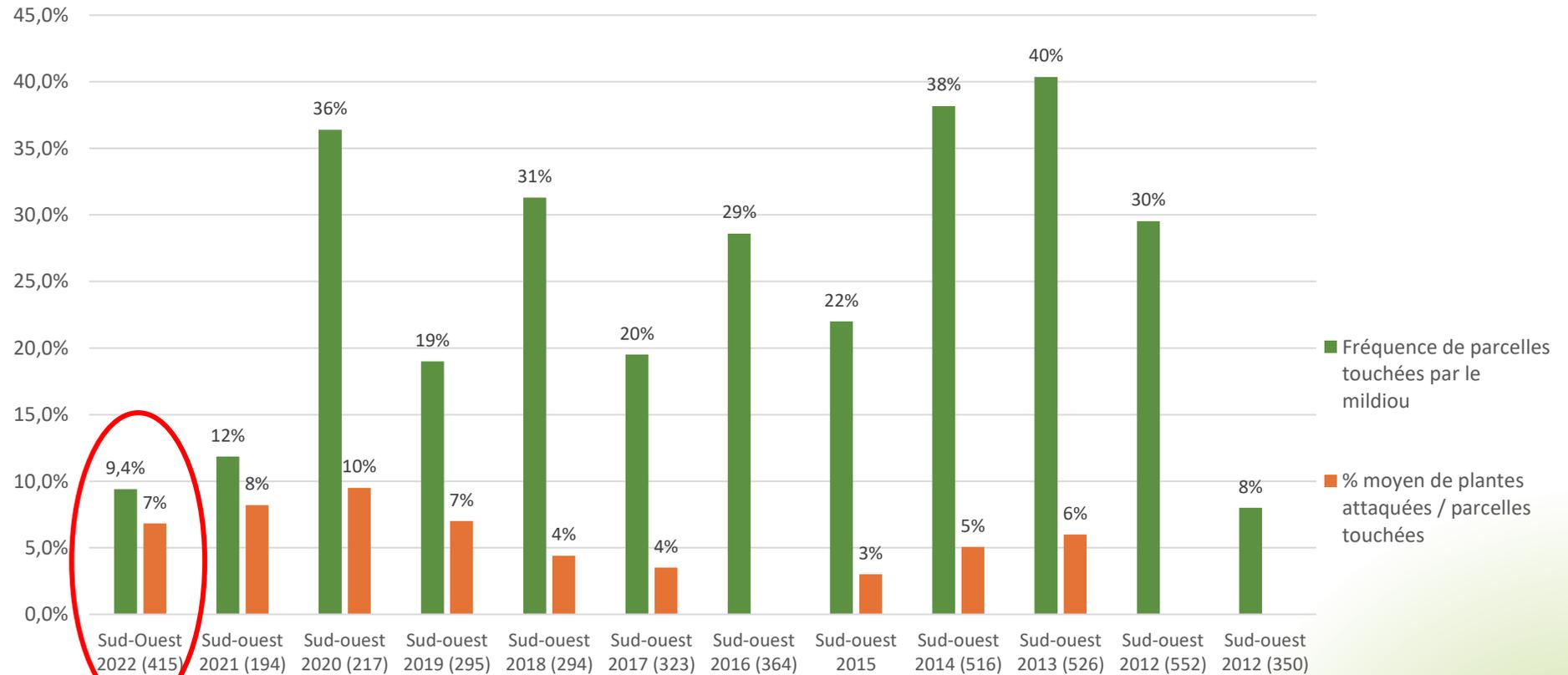
Sessions régionales Sud-Ouest 2022 - Agen (47) 6 décembre et Baziège (31) 7 décembre

# Focus Sud-Ouest, mildiou une attention de tous les instants

Fréquence et intensité annuelle de mildiou dans les parcelles du Sud-Ouest depuis 2012

**7% de plantes touchées en moyenne dans les parcelles concernées par le mildiou en 2022.**

→ Adaptation du choix variétal et vigilance en rotation courte



Données Enquêtes kilométriques BSV

# A la base de la protection : les mesures agronomiques !

- Une gestion durable de ce risque passe d'abord par une rotation où le tournesol revient **au maximum** une année sur trois.
- Semez dans un sol bien ressuyé et réchauffé, et retardez le semis si de fortes pluies sont annoncées les jours suivants, afin d'esquiver les conditions favorables aux infections : **pas d'eau, pas de mildiou** !
- Détruisez par un **désherbage adapté** toutes les espèces pouvant héberger le mildiou : repousses de tournesol (y compris dans les autres cultures) et mauvaises herbes comme l'ambrosie à feuilles d'armoise, le bidens, le xanthium.
- **Evitez les plantes hôtes du mildiou en interculture** susceptibles de multiplier l'agent pathogène, telles que le niger, la sylphie ou les repousses de tournesol.
- L'utilisation de tournesol en graines de ferme dans les couverts est également à proscrire, d'autant plus que cette pratique n'est pas autorisée par la réglementation.

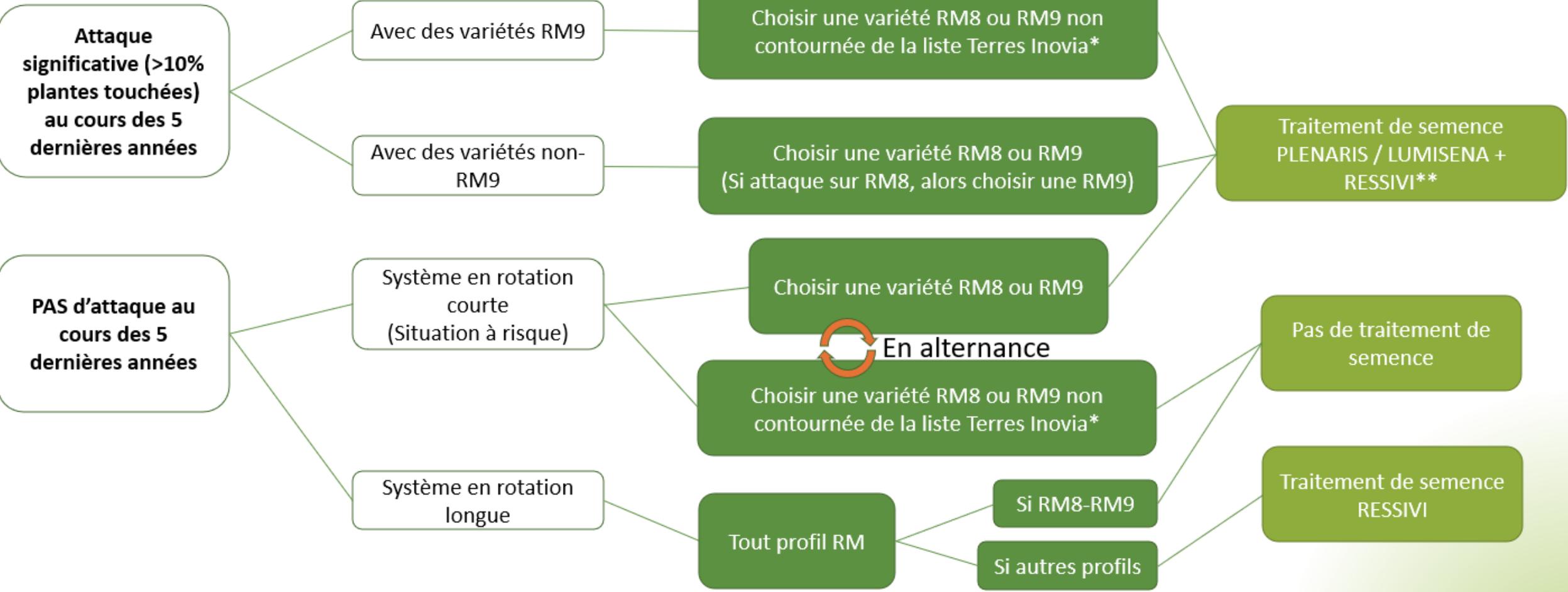
👉 Des bonnes pratiques à respecter aussi pour le tournesol en dérobé !



**A coupler au levier génétique seulement SI nécessaire (attaque passée) !**

# Position technique mildiou 2023

Viser deux ans sans tournesol sur la parcelle et alterner les génétiques (c'est-à-dire l'origine des variétés, en changeant de semencier par exemple).



\*résistante à l'isolat de la race 714 contournant P18. Si une variété n'est pas dans la liste Terres Inovia, seul le semencier est en mesure de s'engager sur la justification de l'absence du traitement de semences. La liste des variétés RM8 ou RM9 non-contournées est [disponible ici](#). La liste des variétés RM9 dont la résistance génétique a été contournée depuis 2018 a été dressée par Terres Inovia en collaboration avec les organismes stockeurs ; elle est [disponible ici](#).

\*\*Seul le semencier est en mesure de s'engager sur la justification de l'absence du traitement de semences (résistance polygénique à l'isolat de la race 714 contournant P18).

# Traitement de semences : des nouveautés pour 2023

	<b>CORTEVA / SYNGENTA</b> <b>LUMISENA (n°2200078) / PLENARIS (n°2200736)</b> AMM août 22 Dérogation 120 j (art53) en 2021 et 2022
<b>Composition</b>	<b><i>Oxathiapiproline 200 g/l</i></b> <b><i>formulation SC pour TS (FS)</i></b>
<b>Mode d'action</b>	inhibiteur de la protéine de liaison à l'oxystérol. UNISITE (équilibre, transport et stockage des lipides)
<b>groupe FRAC (nouveaux)</b>	Groupe 49
<b>Usage</b>	<b>Tournesol – Trait Sem.*champignons (pythiacées)</b>
<b>Dose et stade</b>	234 ml/q
<b>Remarques/ phrase / Conditions d'emploi</b>	Attention – H317 – H410

## Utilisation qui s'inscrit dans une protection intégrée

- Ne remplace pas le fludioxonil contre la fonte des semis (INFLUX/CELEST)
- Comme le métalaxyl-M, cette s.a. est jugée (FRAC) avec un risque moyen à élevé de développer une résistance (même risque qu'en vigne avec cette s.a.)
- Pour préserver la durabilité de la solution, nous recommandons un 2<sup>ème</sup> mode d'action.

# Traitement de semences : des nouveautés pour 2023

	SYNGENTA RESSIVI (n°2220753) AMM août 22
Composition	<b>acibenzolar-S-méthyl 375 g/l</b> <b>formulation SC pour TS (FS)</b>
Mode d'action	Stimulateur des défenses naturelle (analogue de l'acide salicylique) – non classé biocontrôle
groupe FRAC (nouveaux)	Groupe P01
Usage	<b>Tournesol – Trait Sem.*champignons (pythiacées)</b>
Dose et stade	10 ml/unité (150 000 gr – 75 000 gr/ha)
Remarques/ phrase / Conditions d'emploi	Attention – H317 – H335 – H400 - H410

## Utilisation qui s'inscrit dans une protection intégrée

- Ce n'est pas un biostimulant\*
- s.a. modèle en défense naturelle des plantes. Mode d'action complexe
- Autres s.a. de même type (vigne) : fosetyl d'Al, phosphonates.
- Pas de risque de résistance (FRAC)

\*Si de nombreux fertilisants ou biostimulants existent en traitement de semences (oligo-éléments, etc.), leur action sur le mildiou du tournesol n'est pas ET N'A JAMAIS ETE démontrée. Seuls oxathiapiproline et RESSIVI sont homologués et efficaces contre mildiou

Sessions régionales



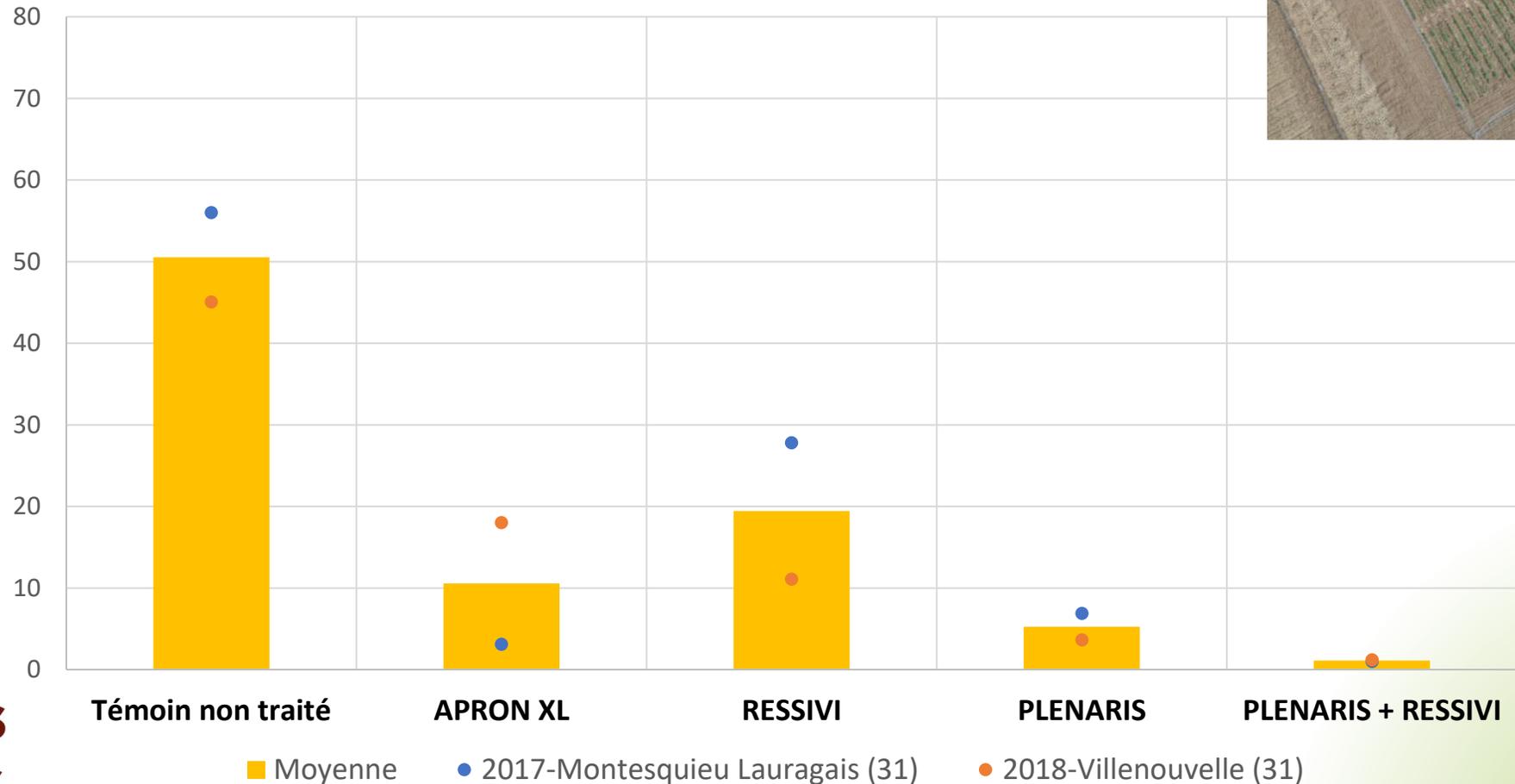
**Rencon**  
**Techniq**  
de **Terres Inovia**

Sessions régionales Sud-Ouest 2022 - Agen (47) 6 décembre et Baziège (31) 7 décembre

**Terres**  
**Inovia**  
l'agronomie en mouvement

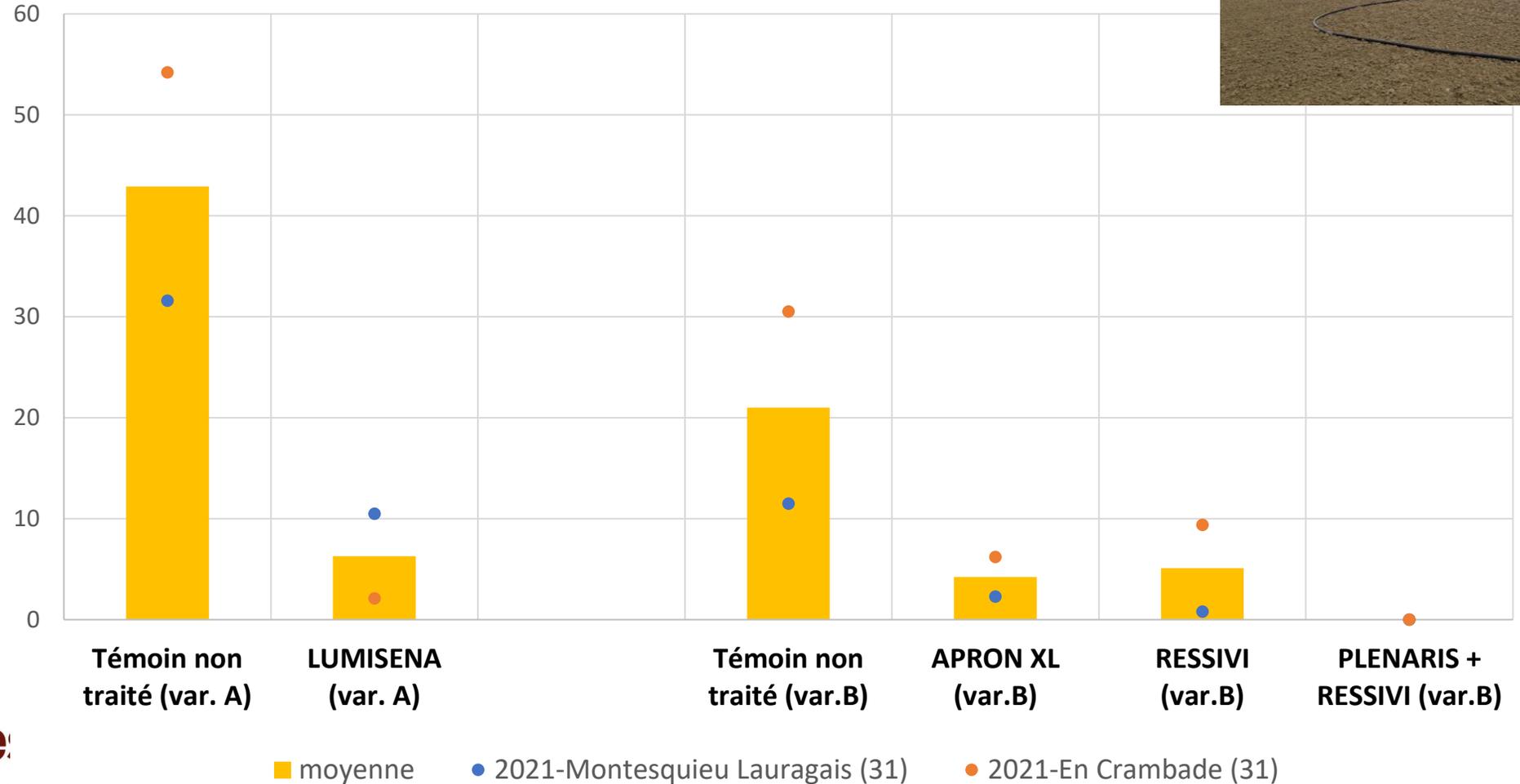
# Résultats

- *Essais 2017 et 2018 en Haute-Garonne (31). Variété sensible au mildiou.*
- *Niveau d'attaque en % de plante nanifiées à 4-6 feuilles du tournesol (avec et sans sporulation).*



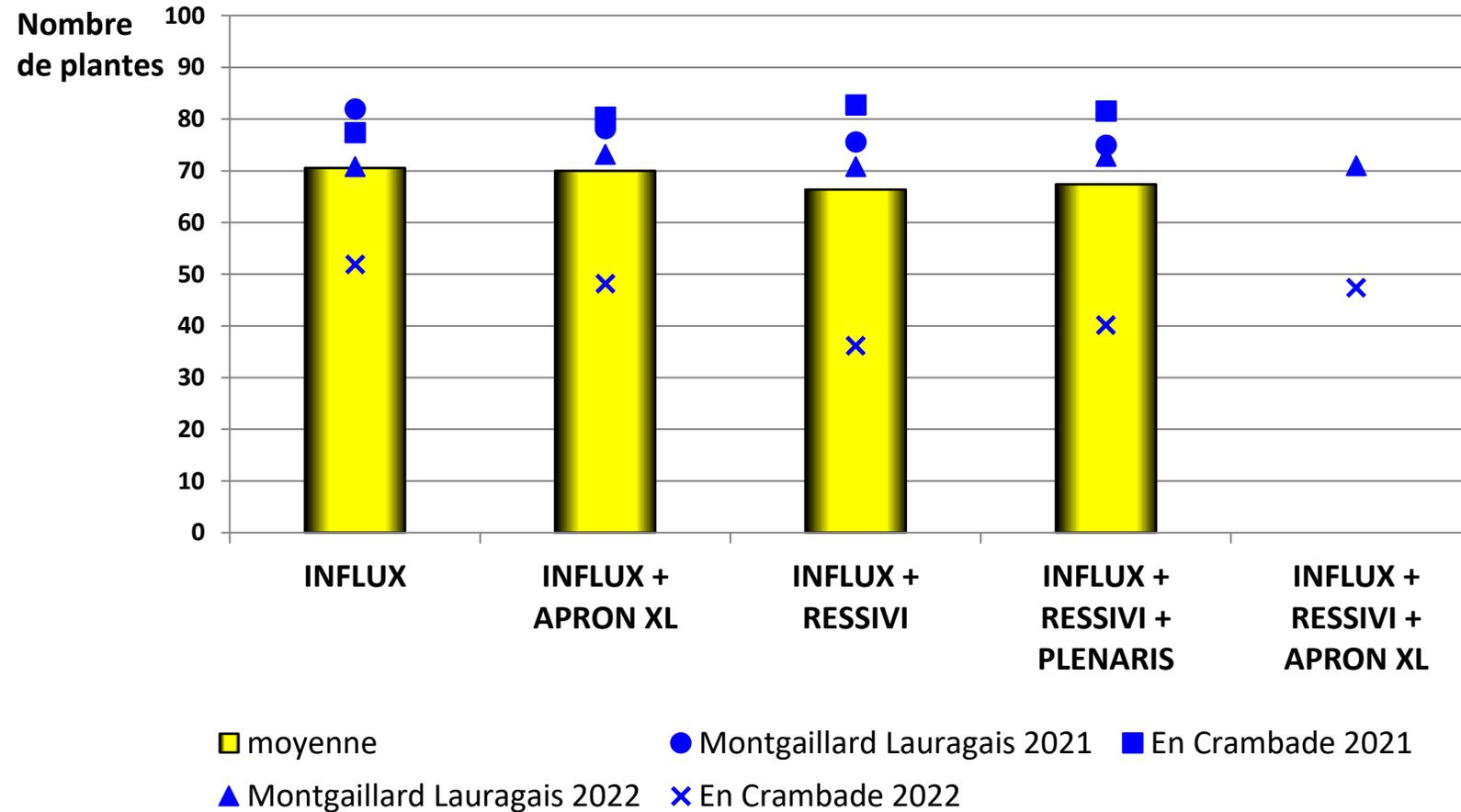
# Résultats

- **Essais 2021 en Haute-Garonne (31). Variétés sensibles au mildiou (variété A et variété B).**
- **Niveau d'attaque en % de plante nanifiées à 4-6 feuilles du tournesol (avec et sans sporulation).**



# Sélectivité des traitements de semences

( stade 2 Feuilles – peuplement / comptage)



4 essais 2021 et 2022  
Sud-Ouest – dpt 31



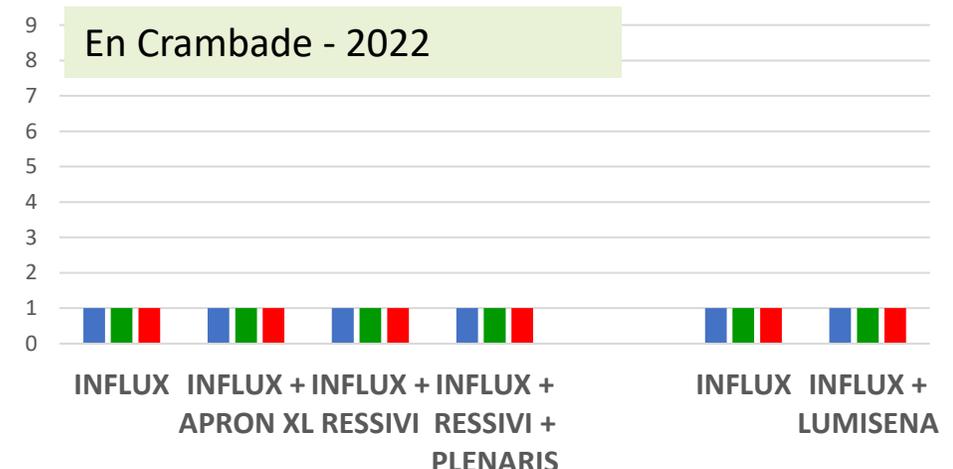
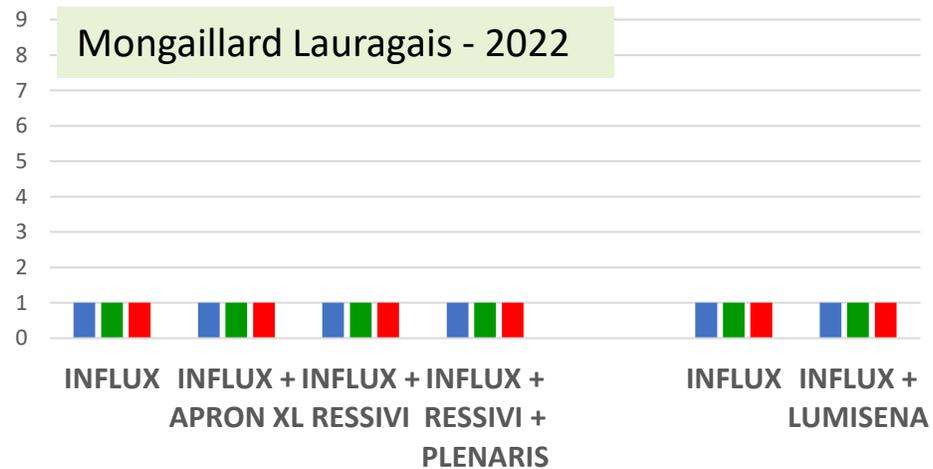
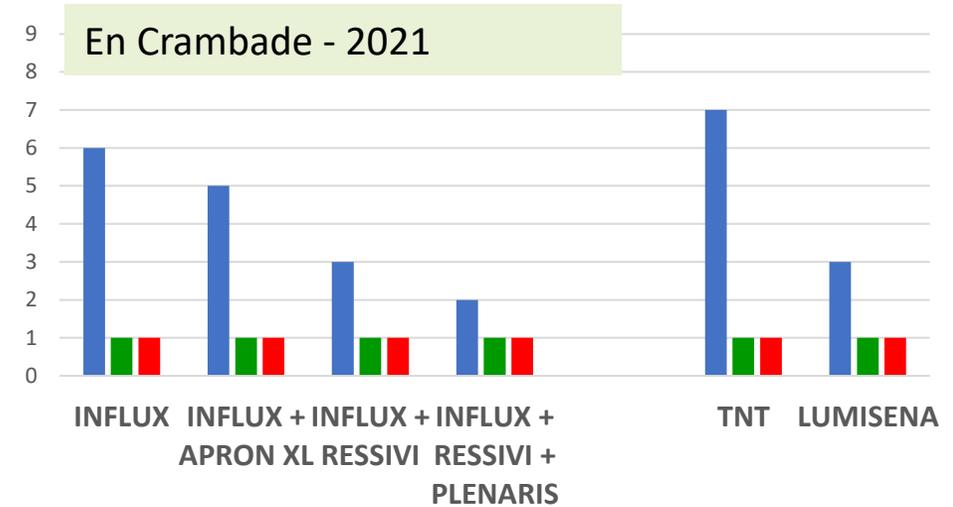
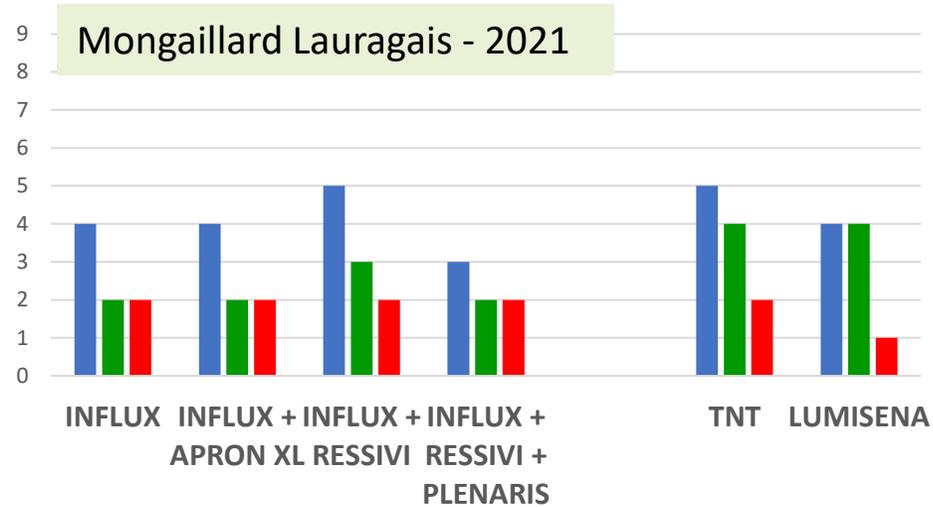
Sessions régionales

↳ *Aucun manque de sélectivité n'est observé avec RESSIVI associé à PLENARIS (var. SYNGENTA).*

# Sélectivité des traitements de semences

( stade 2 Feuilles – VIGUEUR – DECOLORATION – DEFORMATION)

☞ *Aucun manque de sélectivité n'est observé avec RESSIVI associé à PLENARIS (var. SYNGENTA).*



■ Vigueur ■ Décoloration ■ Déformation

■ Vigueur ■ Décoloration ■ Déformation



# Limiter le risque de résistance à un traitement de semences.

## Qu'est ce qu'un levier actif ?

### Contexte :

Les modes d'action unisites sont fragiles. C'est le cas du métalaxyl-M : acquisition de résistance en 2-3 ans dans les années 90 en situation où la génétique « craquait ». C'est aussi le cas de l'oxathiapiproline (PLENARIS/LUMISENA).

- Un second mode d'action fongicide peut-il limiter ce risque ?
- Un stimulateur de défense, en tant que fongicide, remplit-il cette action ?

## La pression de sélection

*L'utilisation d'un fongicide ou d'une résistance génétique n'est que le révélateur d'une résistance ou d'un contournement et non l'inducteur = pression de sélection*

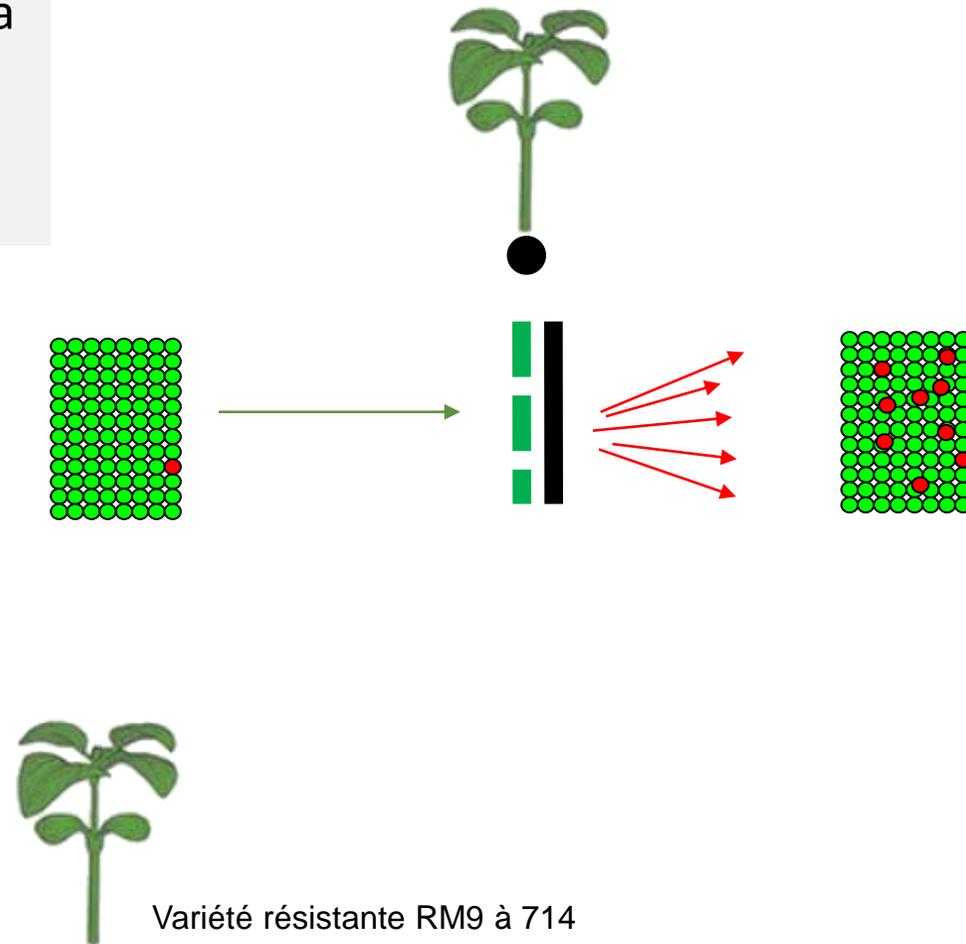
# Cas d'une résistance au mildiou avec 1 seul gène

## Ex : RM9 et mildiou race 714\*

✋ Dans une population, il y a toujours des individus avec des petites mutations ( $1/1.10^6$  à  $1/1.10^9$ )

- Souche résistante à l'OXTM
- Souche sensible à l'OXTM
- Traitement de semence OXTM (Lumisena/Plenaris)

Gène unique conférant la résistance RM9 (ex : Pl8)



Le TS empêche le mildiou de se développer. C'est le seul moyen de lutte. Sauf pour la souche qui est résistante. **LA RESISTANCE est sélectionnée, elle se développe**

**C'est le cas que nous voulons éviter !**

# Cas d'une résistance au mildiou avec 1 seul gène

## Ex : RM9 et mildiou race 714\*

✎ Dans une population, il y a toujours des individus avec des petites mutations (1/1.106 à 1/1.109)

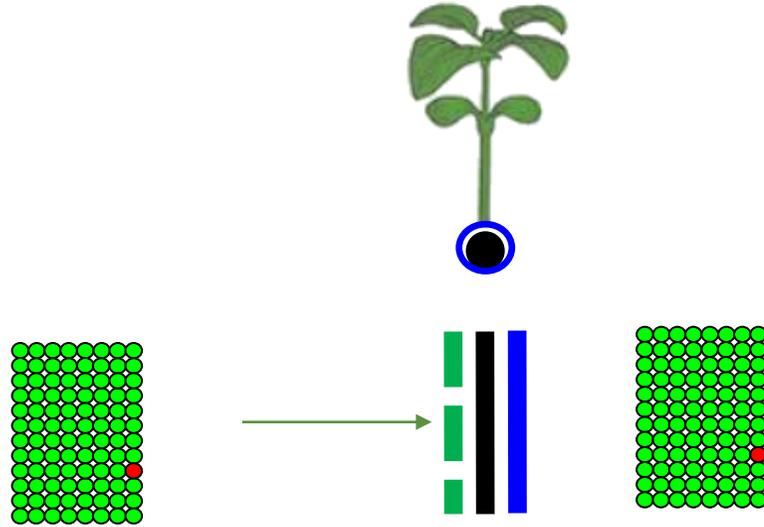
● Souche résistante à l'OXTA

● Souche sensible à l'OXTA

● Traitement de semence OXTA (Lumisena/Plenaris)

○ Traitement de semence RESSIVI

■ Gène unique conférant la résistance RM9 (ex : PI8)



- Le TS empêche le mildiou de se développer.
- Le 2ème TS empêche aussi le mildiou de se développer, y compris la souche résistante à l'OXTA

**Il reste nécessaire de choisir une variété non contournée**

Sessions régionales

**Rencontres  
Techniques  
de Terres Inovia**



Variété résistante RM9 à 714

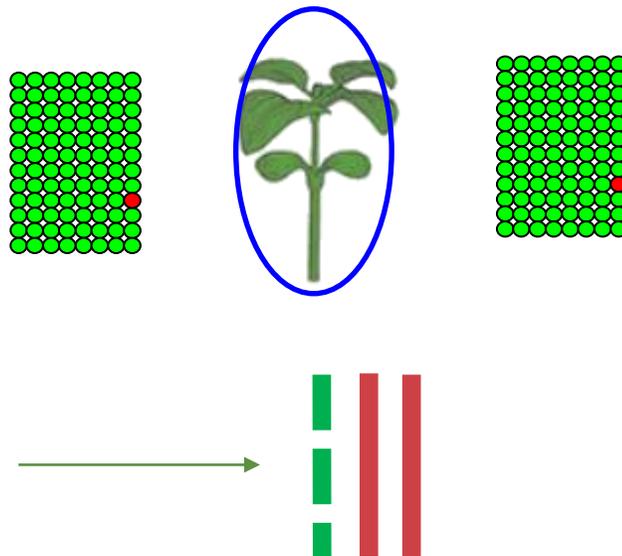
Sessions régionales Sud-Ouest 2022 - Agen (47) 6 décembre et Baziège (31) 7 décembre

# La lutte génétique peut elle limiter le risque ?

## Ex : RM9# et mildiou race 714\*

✎ Dans une population, il y a toujours des individus avec des petites mutations ( $1/1.10^6$  à  $1/1.10^9$ )

- Souche résistante à l'OXTM
- Souche sensible à l'OXTM



■ Gène unique conférant la résistance RM9 (ex : PI8)

■ 2<sup>ème</sup> gène conférant la résistance RM9 voire 3<sup>ème</sup> gène



Variété résistante RM9 résistante au contournement, à 714\*

Quand la génétique est durable, le TS spécifique mildiou n'est pas nécessaire.

Il n'y a donc pas de pression de sélection donc pas de risque de résistance du mildiou à l'OXTM (Lumisena/plenaris).

Cependant, à ce jour, on ne connaît pas la construction génétique des variétés (nombre de gène, empilement, etc.) des variétés disponibles. Dans le doute, Terres Inovia recommande la combinaison des TS.

# En conclusion

- **Certaines génétiques risquent d'être contournées facilement par le mildiou.** C'est par exemple le cas en résistance variétale RM9 (cas de la souche 714\* face à une résistance variétale monogénique).
- **Pour une pratique durable**, en complément de la lutte agronomique, l'utilisation d'un traitement de semence peut se justifier.
- Lumisena / Plenaris est un mode d'action très efficace MAIS UNISITE. Un 2<sup>ème</sup> mode d'action est recommandé afin de limiter tout risque de développer une résistance. Seul RESSIVI remplit cette fonction.
- Compte tenu de son mode d'action complexe, RESSIVI peut être recommandé seul dans certains cas (grille).