

Alternariose : mieux comprendre son arrivée pour mieux la maîtriser !

Prophylaxie

→ Une bonne gestion par l'agronomie



Détruire les sources d'inoculum primaire
Tas de déchets, repousses

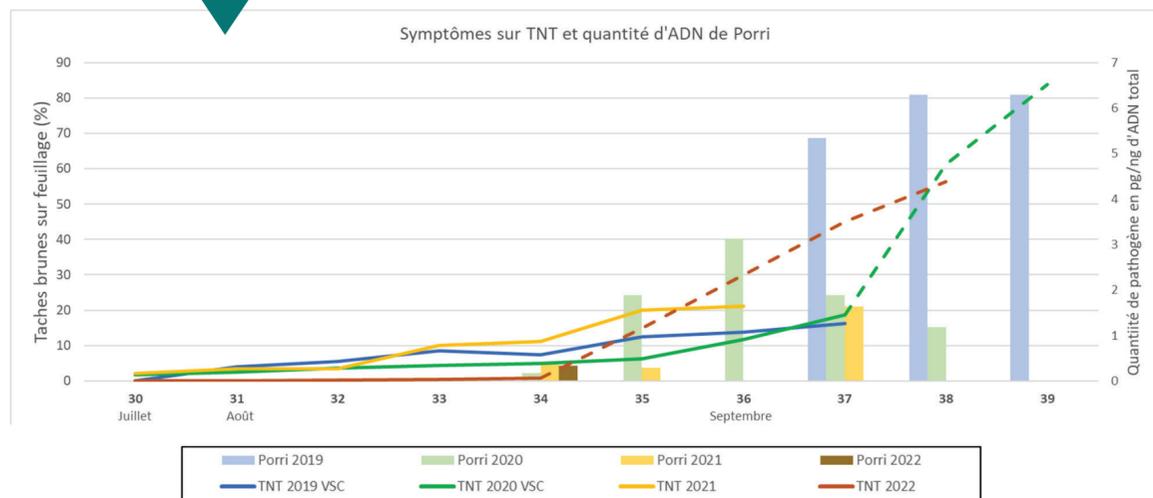


Fertilisation et irrigation équilibrée
Attention à l'excès !



Eviter tout stress de la plante entraînant la sénescence précoce

Maladie de faiblesse

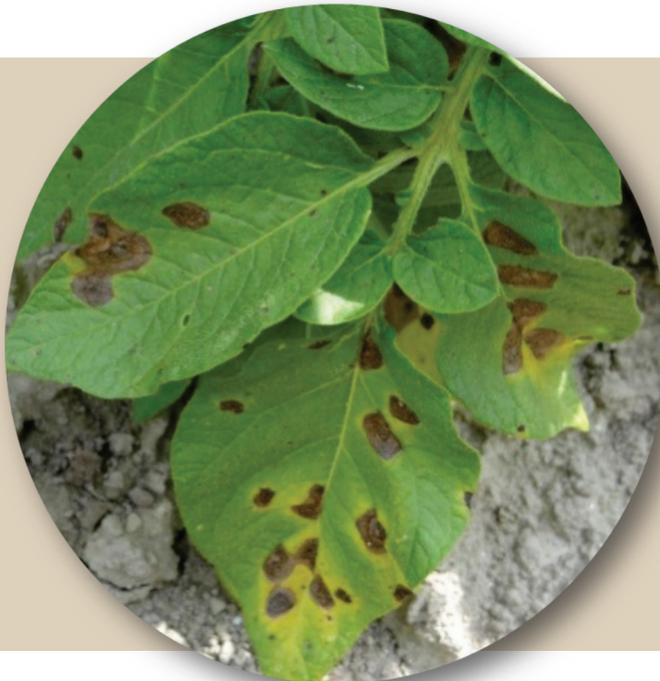


Des symptômes décorrélés de la présence du pathogène. Il apparaît très tard en saison et en lien avec la sénescence des plantes.

Des symptômes trompeurs

Il existe beaucoup de confusions : carences, lésions, brûlures solaires, sénescence... On parle alors de **symptômes « supposés » d'alternaria**.

Dans 2/3 des cas, un symptôme supposé d'alternaria n'est pas confirmé par l'analyse. Cela engendre des traitements inutiles, car trop précoces, parfois dès juin/juillet



Pour s'assurer de la présence d'Alternaria

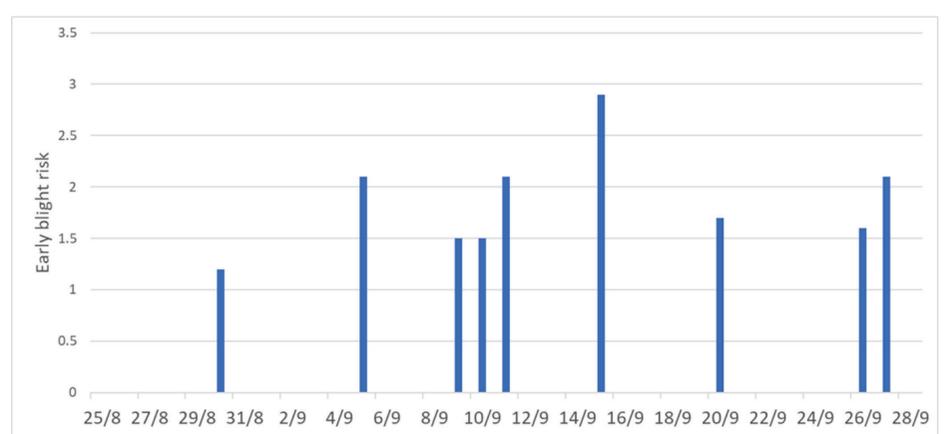
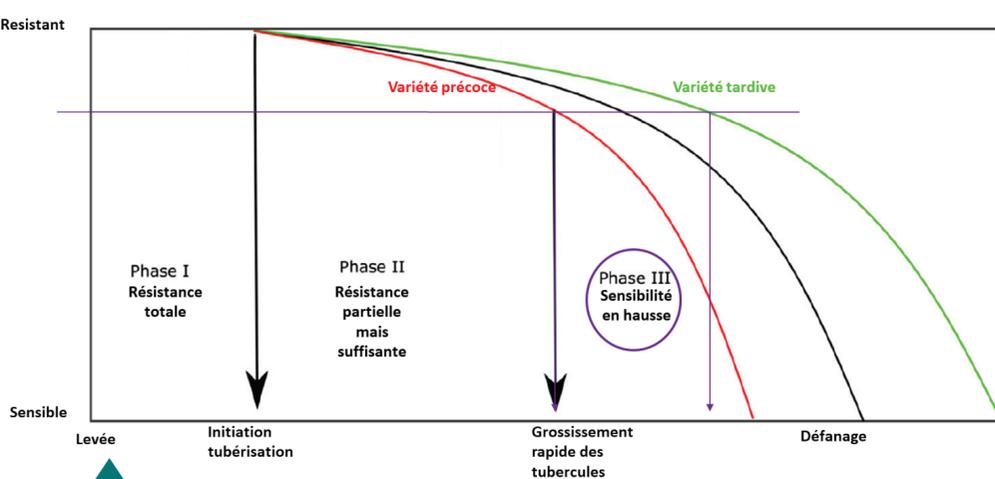
Chambre humide et observation des spores à la loupe

Analyse laboratoire pour connaître l'espèce



Etape 1 : Quand la plante devient-elle trop sensible (entrée en phase III) ? → **Modèle physiologique**

Etape 2 : En phase III, quand positionner le T1 et le renouveler si besoin ? → **Modèle épidémiologique**



Le module alternariose de Mileos®



A retenir avant de décider de traiter :

Côté OAD :

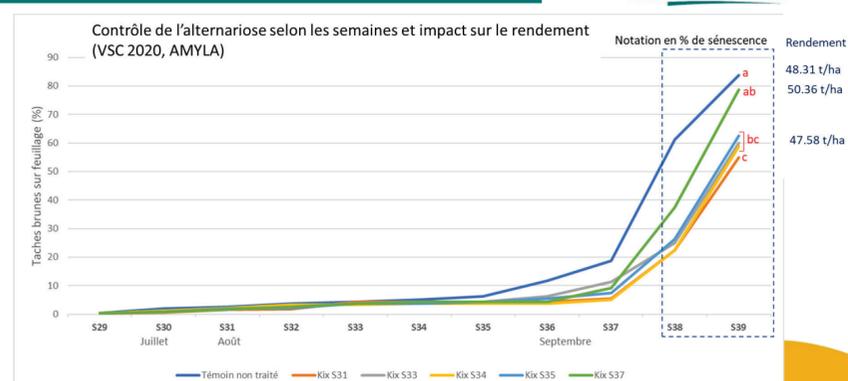
Le seuil de sensibilité est-il dépassé ? → modèle physiologique

Y'a-t-il un risque maladie ? → modèle épidémiologique / conditions météo

Côté parcelle :

Stade de maturité des tubercules
Quel calibrage est visé ? → impact potentiel sur le rendement et/ou le calibrage ?

Quand le défanage est-il prévu ? → éviter traitement trop tardif trop proche du défanage



Projet SYNAPTIC : des résultats pour favoriser l'adoption de la protection intégrée

Mesures de suivi de l'inoculum primaire aérien et des foyers

Pièges à spores

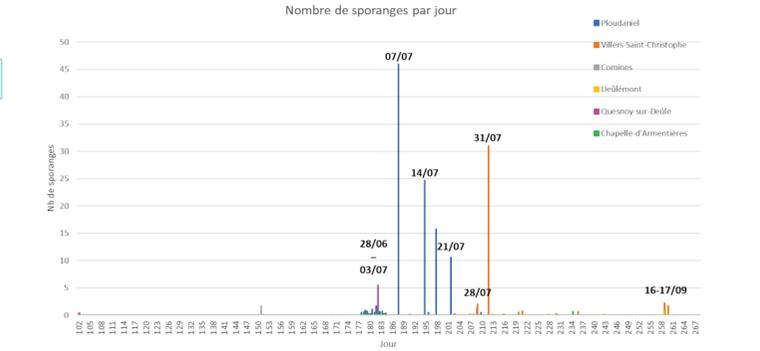
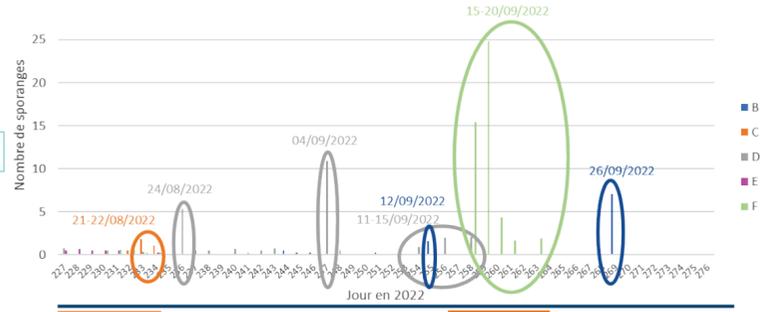
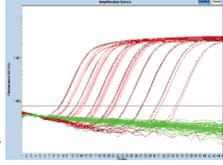
Piège à spores (1 tube par jour)



Envoi des échantillons à INRAE
Extraction de l'ADN des sporanges



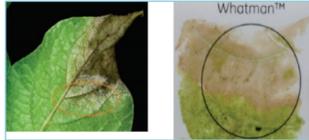
Quantification du nombre de sporanges par une technique de qPCR



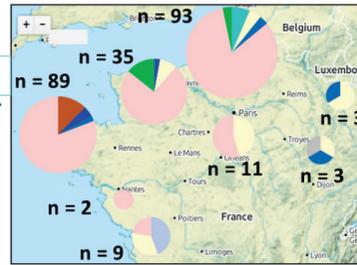
- L'année 2022 est considérée comme une année à faible pression mildiou par rapport à 2021. La sécheresse a été défavorable à la maladie jusqu'au milieu du mois d'août. Il y a une bonne cohérence entre vols de spores et épidémie sur le terrain.
- L'année 2023 est considérée comme une année à pression moyenne de mildiou. La sécheresse a été défavorable à la maladie jusqu'à fin juillet à Villers SC. Il y a une bonne cohérence entre vols de spores et épidémie sur le terrain.
- Ces premiers résultats montrent aussi une bonne adéquation entre les vols de sporanges et les périodes de risque identifiées par Mileos®.

Cartes FTA

Les cartes FTA donnent la possibilité pour les cultivateurs et les jardiniers d'envoyer au laboratoire des échantillons d'ADN de feuilles symptomatiques. Largement distribuées, ces cartes sont un moyen puissant de tracer les génotypes de *P.infestans*.



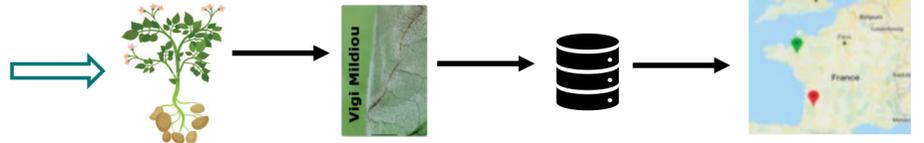
Année	2021	2022	2023
Nbre cartes FTA NPDC	30	6	93
Nbre cartes FTA Nord de Lille	14	3	13



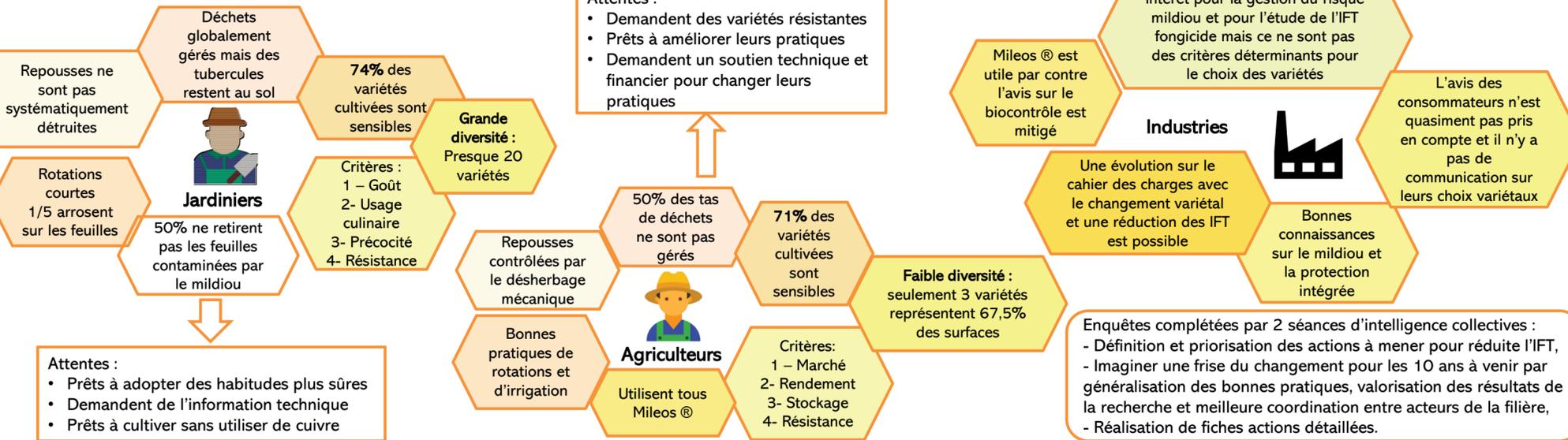
- 2023
- Ce qu'il faut retenir de 2023 :
 - EU_36_A2 fortement majoritaire dans toute la France.
 - Première détection de EU_43_A1 dans le NORD (6).
 - Progression EU_45_A1 vers l'ouest.
 - Absence de détection de EU_6_A1.
 - Maintien en faible proportion des lignées : EU_39_A1, EU_13_A2 et EU_37_A2.

VigiMildiou

VigiMildiou est une application de science participative conçue pour que chacun puisse signaler une plante symptomatique (pomme de terre ou tomate) en communiquant une photo et un emplacement. Les données sont stockées et examinées par des spécialistes, puis une carte des infections est générée.



Résultats des enquêtes



Résultats des enquêtes « évolution des pratiques » pendant le projet :

- Agriculteurs : peu d'évolution des pratiques en 3 ans, prêts à s'engager pour la réduction d'IFT mais demandent accompagnement et valorisation des efforts et des risques par les débouchés,
- Jardiniers : peu d'évolution des pratiques en 3 ans, peu conscients des pratiques à risque, besoin d'informations techniques pour mieux évaluer les risques, évolution de la gamme variétale.

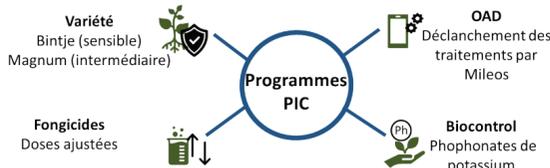
Essais de programmes de protection intégrée

2021
La pression de la maladie était élevée pendant la saison, il était difficile de réduire significativement les IFT. Les économies d'IFT n'étaient possibles qu'au début de la saison, car Mileos® déclenchait continuellement des traitements. L'IFT moyen est inférieur de 12 % à l'IFT de référence (24,25).

Sensibilité variétale	Nombre de passages	IFT
Intermédiaire	17	21.72
Sensible	16	22.06
Moyenne	16,4	21.9

Conclusions :

- Il y a un effet année par les conditions climatiques
- Il y a un impact de la durée du cycle par la précocité



2022

La pression de mildiou était historiquement faible pendant la saison. Les producteurs ont fait confiance à Mileos® et ont utilisé du biocontrôle. Une réduction significative de l'IFT est possible dans le contexte climatique et sanitaire de 2022. L'IFT moyen est inférieur de 70% à l'IFT en traitement systématique.

Sensibilité variétale	Nombre de passages	IFT	Précocité	Nombre de passages	IFT
Intermédiaire	6	6,05	Semi-précoce	2	3
Sensible	5	5,06	Semi-tardive	6,5	6,1
Moyenne	5,4	5,5	Tardive ou conduite tardive	6	6,05
Moyenne				5,4	5,5

2023

La pression de mildiou était moyenne tant en intensité qu'en précocité. Les producteurs ont fait confiance à Mileos® et ont utilisé du biocontrôle. L'IFT moyen est inférieur de 35% à l'IFT en traitement systématique. L'accompagnement proposé a été très apprécié

Sensibilité variétale	Nombre de passages	IFT	Précocité	Nombre de passages	IFT
Intermédiaire	11.5	14.3	Semi-précoce	9	12.5
Sensible	10	14.2	Semi-tardive	10	11.1
Moyenne	10.6	14.2	Tardive ou conduite tardive	11.3	15.9
Moyenne				10.6	14.3

Conclusions

Les trois premières années du projet SYNAPTIC ont donné des résultats encourageants. Les pièges à spores, les cartes FTA et l'application VigiMildiou permettent de bien caractériser l'inoculum atmosphérique, la dynamique de la souche et l'emplacement des sources d'inoculum. La poursuite de ces techniques va permettre d'améliorer la prise en compte de l'inoculum primaire dans l'OAD Mileos® dans ses déclenchements de traitements. Enfin, les producteurs sont globalement satisfaits de Mileos® et ont testé le biocontrôle pour réduire les intrants de fongicides conventionnels, mais selon eux, il reste trop coûteux. Les enquêtes ont montré que les agriculteurs sont prêts à adopter des pratiques plus sûres, comme l'utilisation de variétés résistantes, mais les industriels doivent ajouter de la valeur à l'effort fourni et au risque pris et ouvrir les cahiers des charges à ce type de pratique plus vertueuses.