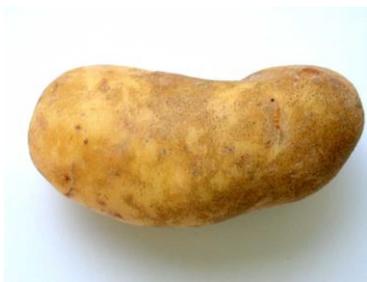




Gestion optimale de la dartoïse, de l'alternarioïse et du mildiou en France



Denis GAUCHER et Pierre DEROO
Arvalis - France

Colloque Pomme de terre - CRAAQ - 24 novembre 2023



Dartrose

Titre de l'intervention



Des symptômes sur tous les organes de la plante

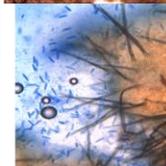
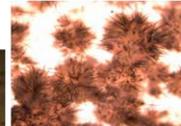


- Confusion symptômes gale argentée / dartrose sur tubercules :



Gale argentée

Dartrose

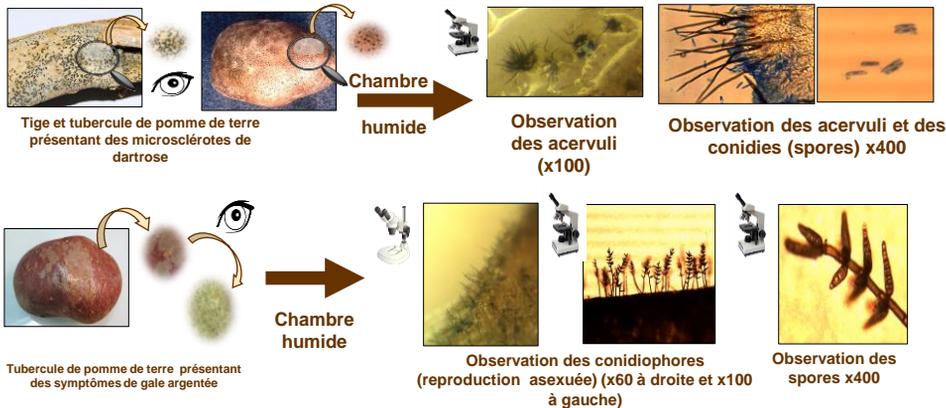


de terre - CRAAQ - 24 novembre 2023

4

Faire un bon diagnostic pour éviter les confusions

- Symptômes peuvent être confondus avec la **gale argentée**, le rhizoctone, la verticilliose (voire la sénescence)
- Élément clef du diagnostic est **l'observation des microsclérotos/acervuli**



Raisonnement de la lutte traitements de plants et sol

- Objectif global : limiter les attaques mais leur éradication n'est pas possible compte tenu de l'état actuel des connaissances
- Deux éléments importants :
 - réduire la quantité d'inoculum présent
 - maintenir des conditions défavorables au développement du champignon pendant la conservation

Raisonnement de la lutte traitements de plants et sol

- Réduire la quantité d'inoculum présent :



- Rotation > 4ans, éviter les plantes hôtes (tomate, navet, morelle, datura...)

- Limiter le délai défanage - récolte à 3-4 semaines (selon variété)



- Réduire les stress (fertilisation, irrigation,...)



- Nettoyage et désinfection des locaux de stockage avant l'entrée des tubercules.

- Traitement du sol avec Quadris (azoxystrobine) si nécessaire.



- Traitement des plants à la plantation avec un fongicide associant anti-rhizoctone brun et anti-gale argentée si nécessaire. Exemple : SERCADIS (fluxapyroxad) ou CELEST (fludioxonil)

Raisonnement de la lutte chimique traitements de plants et sol

- Raisonnement des traitements de plants et du sol **après évaluation de la qualité des plants** :

- Plant et sol indemnes : une impasse de traitement peut être envisagée (principalement en transformation et féculé, plus risqué pour le marché du frais).

- Indépendamment du type de production, si le sol de la parcelle présente un risque rhizoctone brun et/ou dartrose, un traitement du sol en raie de plantation est nécessaire avec la solution Quadris (azoxystrobine).



Alternariose



Confusion des symptômes

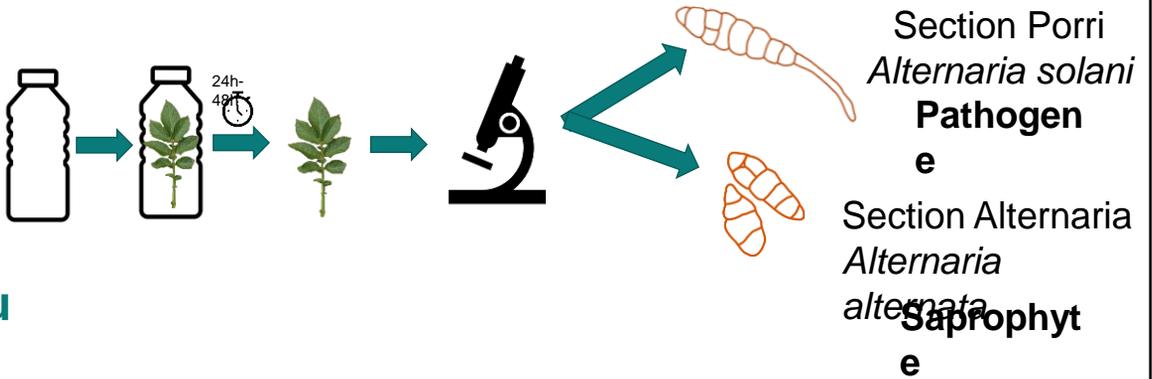
Alternariose



omme de terre - CRAAQ - 24 novembre 2023

11

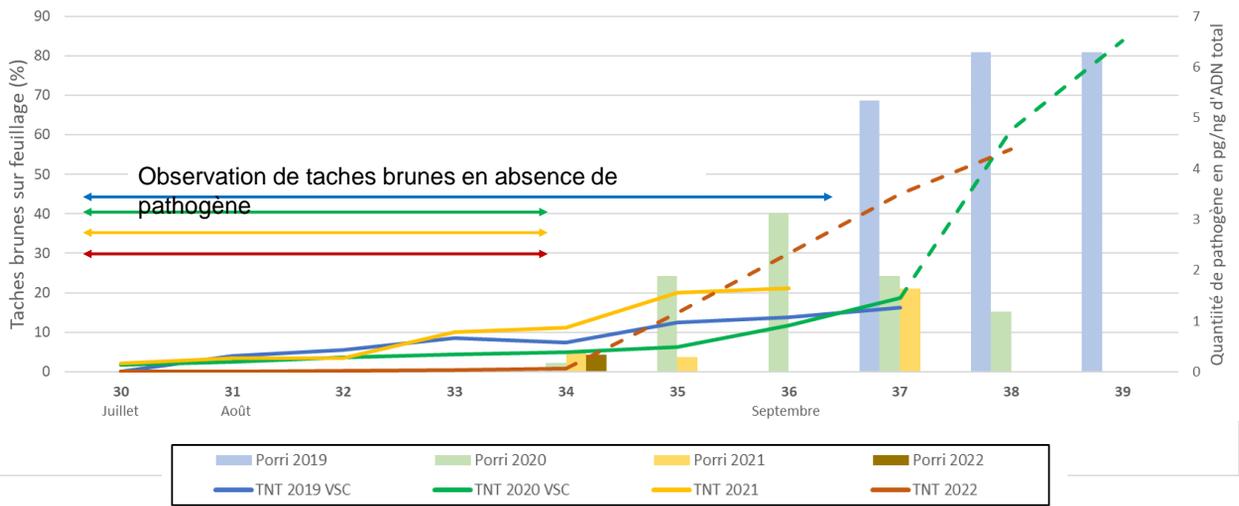
Comment confirmer la présence d'Alternaria ?



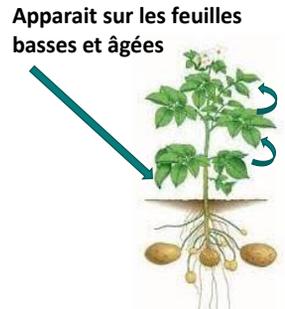
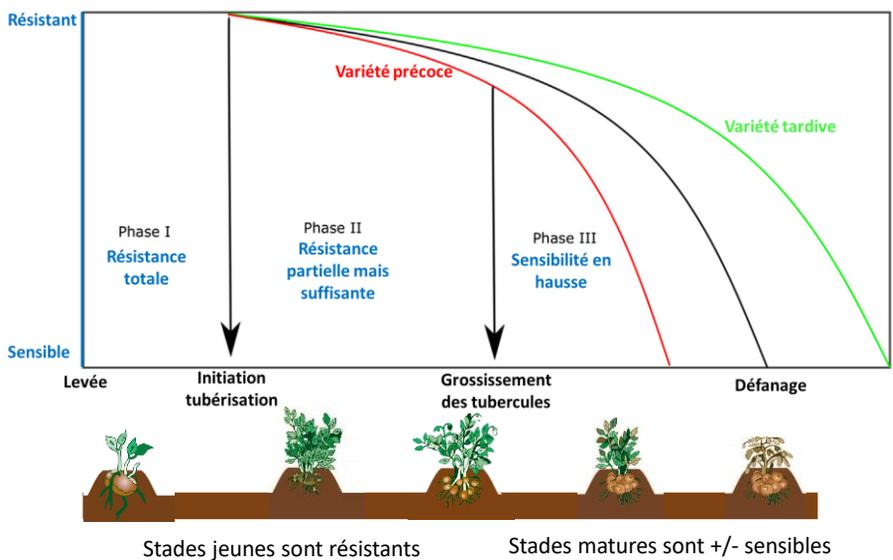
Ou

Des symptômes sans agent pathogène ?

Symptômes sur TNT et quantité d'ADN de Porri



L'alternariose : une maladie de faiblesse



Quand la maladie est confirmée, comment raisonner la lutte ?

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 ?

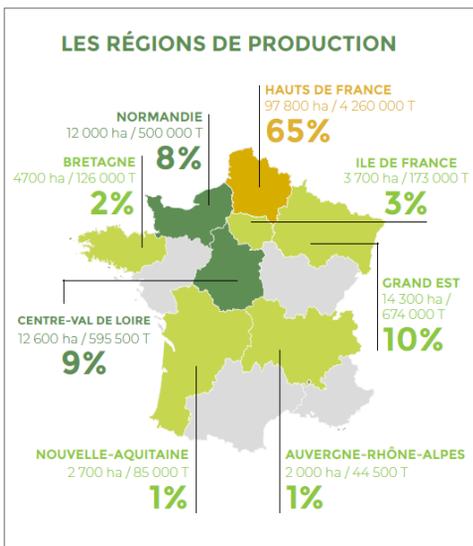
Quand le défanage est-il prévu ? → éviter un traitement trop tardif / trop proche du défanage



Mildiou



La pomme de terre et le mildiou en France



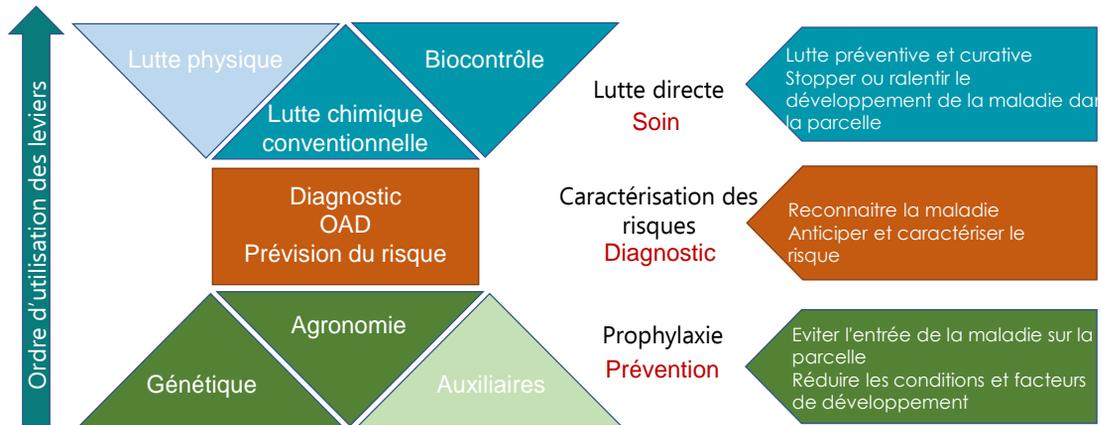
- Une production importante : +150 000ha
- Une production très concentrée : 2/3 dans la région Hauts-de-France
- Des **variétés majoritairement sensibles** au mildiou
- La protection contre le mildiou représente **12-13 traitements/an**
- Objectif gouvernemental de **réduire l'usage des pesticides de 50% en 2025**



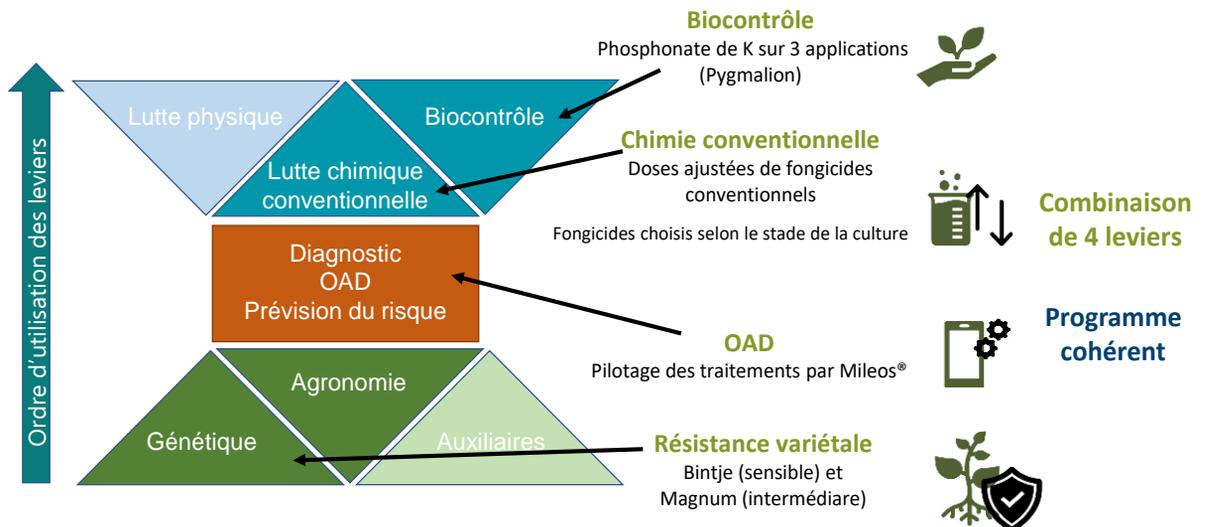
Colloque Pomme de terre - CRAAQ - 24 novembre 2023

17

La protection intégrée de la pomme de terre



Les essais expérimentaux – Combiner les leviers



Mileos® : outil d'aide à la décision pour le mildiou

Entrée



- Météo : température, hygrométrie, pluie
- Physiologie : date de plantation, levée, stades
- Conduite culturale : irrigations, traitements



Modèle mécaniste

Basé sur le cycle du mildiou

- Contamination et survies des spores
- Incubation et sporulation potentielle
- Sporulation réelle
- Dispersion



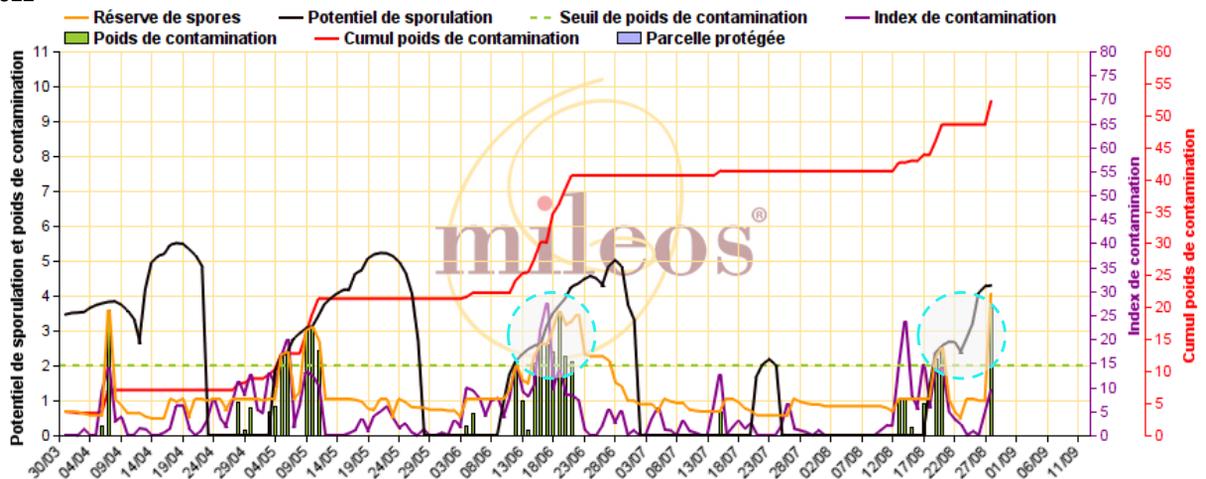
Sorties

- Calcul du risque journalier
- Calendrier de traitement



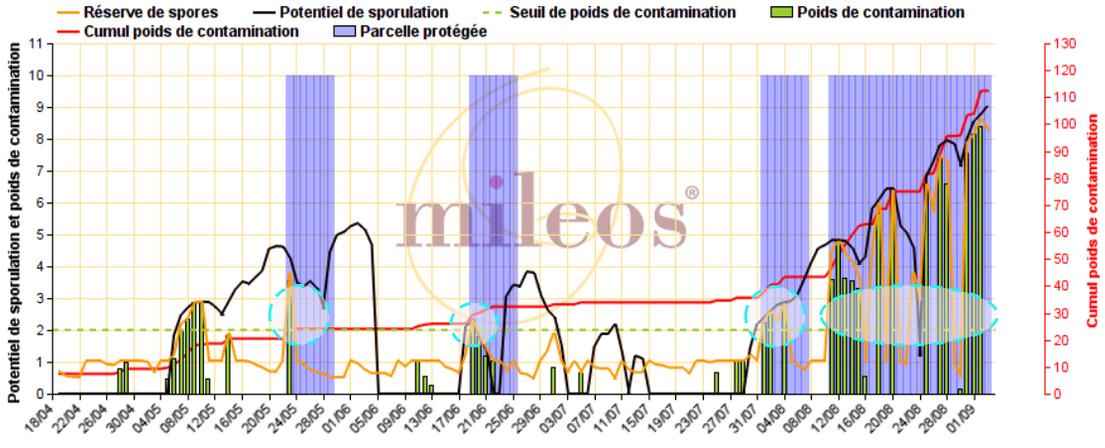
Mileos® : outil d'aide à la décision pour le mildiou

2022



Mileos® : outil d'aide à la décision pour le mildiou

2023

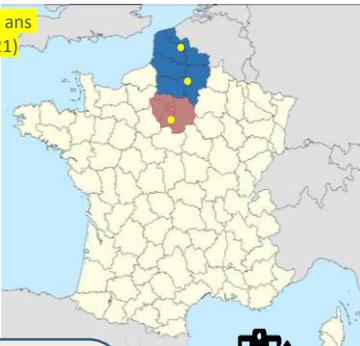


Colloque Pomme de terre - CRAAQ - 24 novembre 2023

22

Matériels et méthodes

3 sites sur 4 ans
(2018-2021)



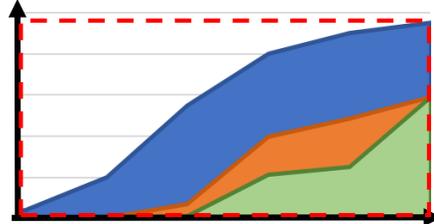
Essais variétaux
côte à côte (objectif
non analytique)

4 répétitions
α-plan



Notations
globales de
mildiou
1-3 fois/semaine

AUDPC_{max} > AUDPC > AUDPC > AUDPC



Aires relatives sous la courbe de maladie (rAUDPC, 0-1)
→ efficacité

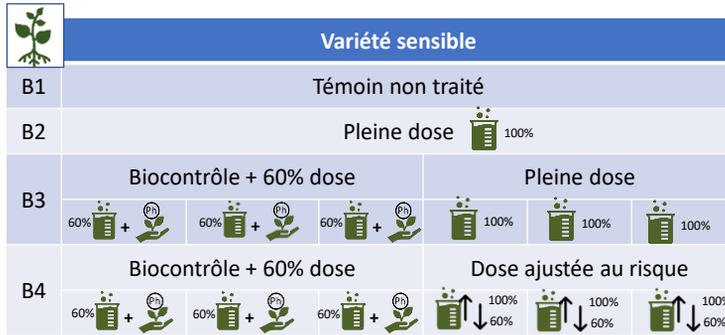
IFT hors biocontrôle → réduction IFT / IFT_{référence}

Analyse de variance sur ces critères

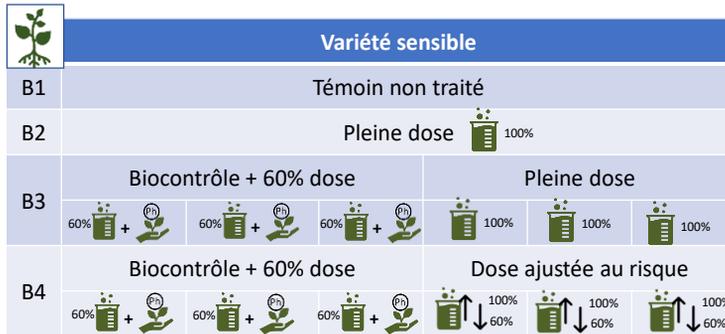
**Quel programme offre la
meilleure protection avec l'IFT le
plus faible ?**



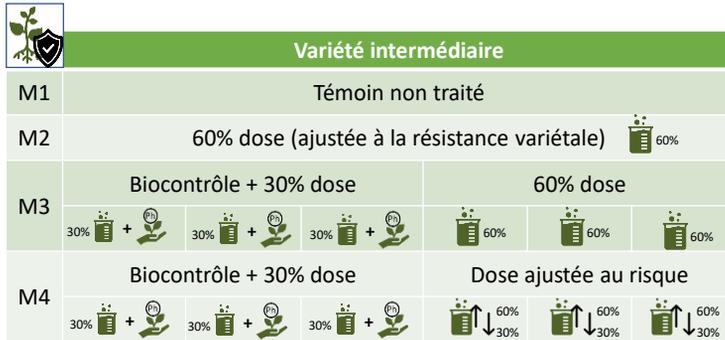
Colloque Pomme de terre - CRAAQ - 24 novembre 2023



Déclenchements pilotés avec Mileos®



Déclenchements pilotés avec Mileos®

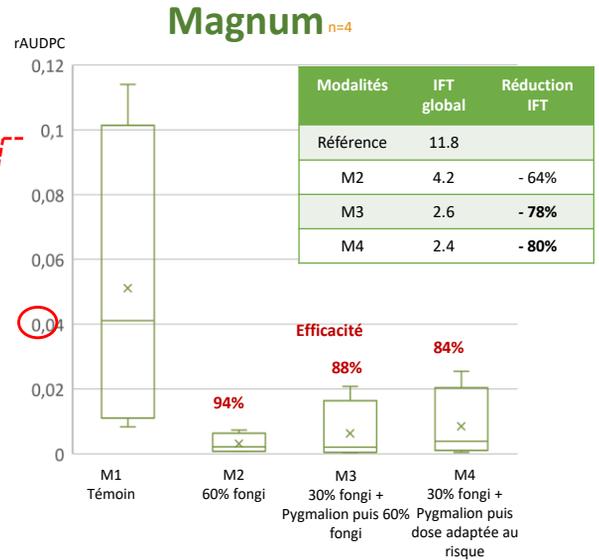
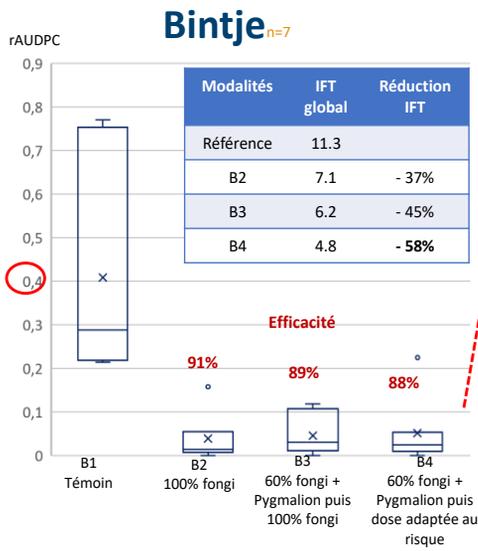


Déclenchements pilotés avec Mileos®



Années à faible pression : 2018 à 2020

Mildiou



Colloque Pomme de terre - CRAAQ - 24 novembre 2023

Années à faible pression : 2018 à 2020

Mildiou

Bilan

- Tous les programmes sont efficaces
- Apport variétal déterminant
 - Facteur 10 entre les rAUDPC Magnum et Bintje
 - Efficacité du témoin Magnum de 87% par rapport au témoin Bintje
- Protection bas IFT possible
 - Bintje IFT = 4.8 (-58%)
 - Magnum IFT = 2.4 (-80%)

Quel programme offre la meilleure protection avec l'IFT le plus faible ?

- M3: 60% dose + pygmalion puis 60% dose
efficacité 88% et 2.6 IFT
- M4: 60% dose + pygmalion puis dose ajustée au risque (30% ou 60%)
efficacité 84% et 2.4 IFT

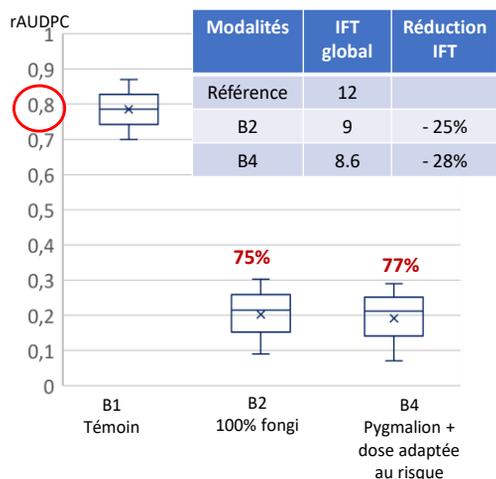


Colloque Pomme de terre - CRAAQ - 24 novembre 2023

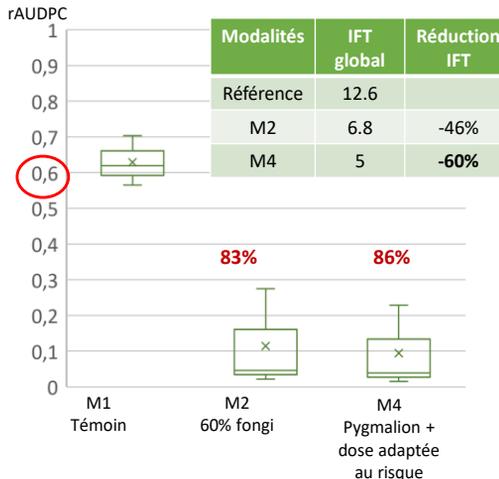
Années à forte pression : 2021

Mildiou

Bintje n=3



Magnum n=3



Colloque Pomme de terre - CRAAQ - 24 novembre 2023

Années à forte pression : 2021

Mildiou

Bilan

Apport déterminant de la tolérance variétale (même moyenne) dans ces conditions difficiles : épidémie retardée, évolution moins rapide et faibles ajustements de doses possibles.



Gains limités d'IFT sur **variétés sensibles** (uniquement en début de campagne) : jusqu'à -28%

Gains significatifs d'IFT sur **variétés moyennement sensible** (début de campagne + doses ajustées) : jusqu'à -60%

Quel programme offre la meilleure protection avec l'IFT le plus faible ?



M2: 60% dose
efficacité 83% et 6.8 IFT



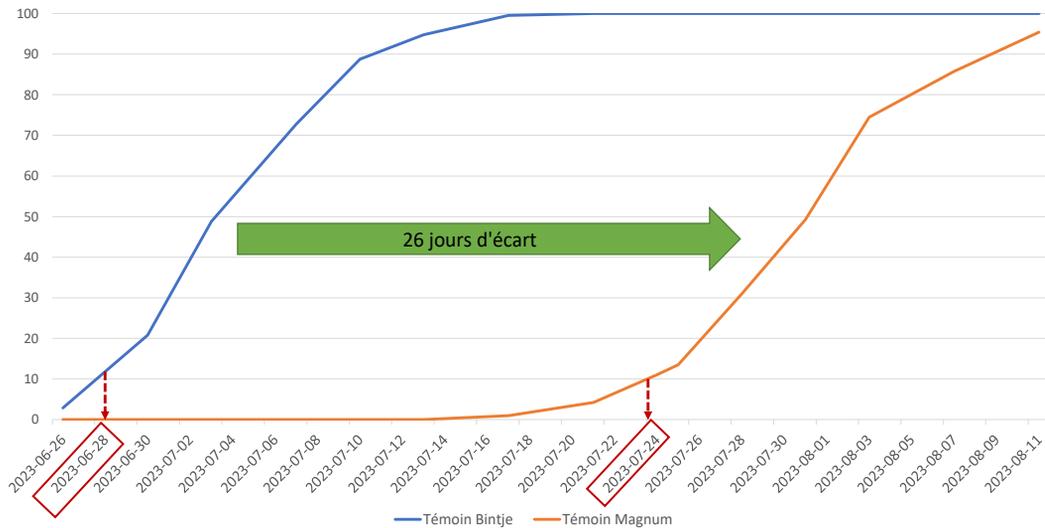
M4: 60% dose + pygmalion puis dose ajustée au risque (30% ou 60%)
efficacité 86% et 5 IFT



Colloque Pomme de terre - CRAAQ - 24 novembre 2023

Retarder le début d'épidémie avec la variété

Comparaison des témoins non traités Bintje et Magnum - Boigneville 2023



Colloque Pomme de terre - CRAAQ - 24 novembre 2023

30

Le rôle crucial de la variété

Mildiou

- La variété de moindre sensibilité est atteinte plus tardivement

Variété sensible



Variété moyennement sensible



01/08/2023

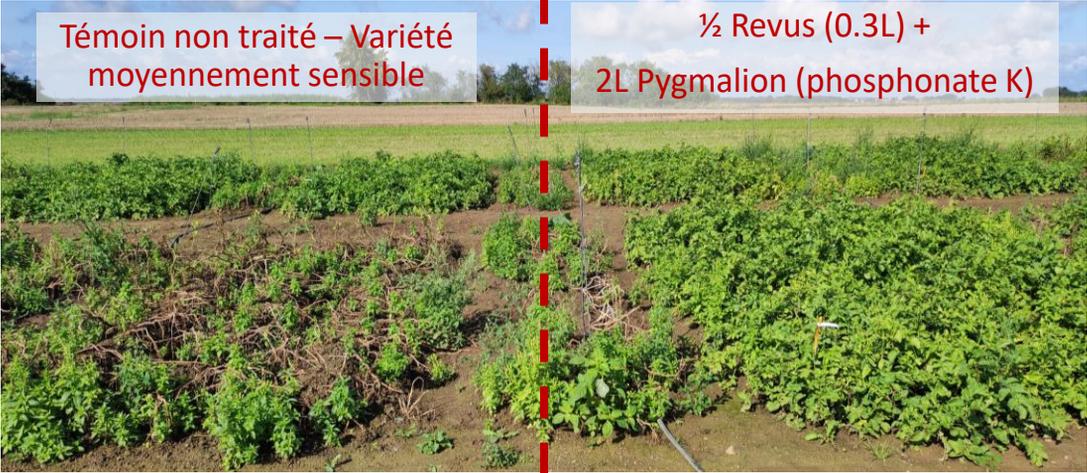


Colloque Pomme de terre - CRAAQ - 24 novembre 2023

31

Le rôle crucial de la variété

- Moindre besoin de protection fongique



Ce qu'il faut retenir

En année à **faible pression** : réduction des IFT jusqu'à - **50% sur Bintje** et **-80% sur Magnum**.

En année à **forte pression** : réduction des IFT < 30% sur **Bintje** et jusqu'à **-60% sur Magnum**.



Le levier variétal confirme qu'il constitue le **pilier majeur** de la protection intégrée contre le mildiou



Biocontrôle : sécurisation des réductions de doses, en début de saison, même en pression extrême



La combinaison des leviers permet une bonne protection contre le mildiou en réduisant significativement l'IFT



- Moindre dépendance aux fongicides
- Pression de sélection réduite et diversifiée = développement des résistances ralenti
- Usage modéré des fongicides = durée de vie plus longue, moins d'impacts sur l'environnement...
- Agriculture plus résiliente

Et vous ?

Avez-vous eu du mildiou cette année ?

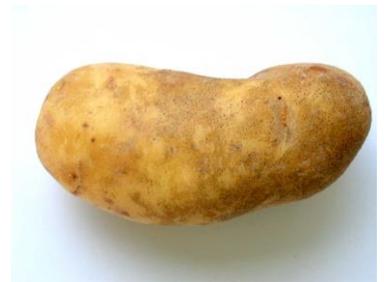
Quelle variété cultivez-vous ?

Quelle maladie cause le plus de problèmes ?

Colloque Pomme de terre - CRAAQ - 24 novembre 2023



Merci de votre attention



Contacts :

Denis GAUCHER d.gaucher@arvalis.fr

Pierre DEROO p.deroo@arvalis.fr

Colloque Pomme de terre - CRAAQ - 24 novembre 2023

