



SYNAPTIC

SYnergie des Acteurs pour la Protection
Territoriale Intégrée des Cultures de pommes de
terre contre le mildiou



Appel à projets "Les approches globales pour limiter l'utilisation des produits phytopharmaceutiques"

Responsable scientifique



Denis Gaucher

Arvalis
d.gaucher@arvalis.fr

Après une formation d'agronomie à l'ENSAIA de Nancy, Denis Gaucher a débuté sa carrière comme chargé d'enseignement en agronomie et agrométéorologie à UniLasalle Beauvais et d'études sur la pomme de terre féculière. Depuis 1995, il est ingénieur R&D sur les maladies de la pomme de terre à Arvalis.

Partenaires

- ♦ Chambre d'Agriculture Nord Pas-de-Calais
- ♦ FREDON Hauts-de-France
- ♦ INRAE Centre Bretagne Normandie
- ♦ JUNIA / ISA Lille – GRECAT

Financements

Coût total du projet : 488 888 €

Montant de la subvention OFB : 320 425 €

Le projet en bref

Ce projet a permis de démontrer, par la mobilisation des acteurs d'un territoire, que la combinaison des leviers de la protection intégrée contre le mildiou, en incluant la gestion préventive de l'inoculum primaire, permet des baisses significatives de l'IFT. De même, un dialogue a été engagé avec les acteurs locaux du territoire afin de mettre au point une méthodologie permettant de lever les freins au changement des pratiques, pour la prise en compte des principes de la protection intégrée, notamment le choix de variétés moins sensibles au mildiou, en parcelles et en jardins amateurs.

Mildiou de la pomme de terre

Protection intégrée

Inoculum primaire

Science participative

Gestion territoriale

Contexte et principaux objectifs



Tas de déchet de pommes de terre constituant un foyer important d'inoculum primaire
-- @ARVALIS

Les surfaces en pomme de terre en Hauts-de-France représentent plus de 125.000 ha soit 2/3 de la production nationale. La pomme de terre est une culture à l'IFT fongicides parmi les plus élevés (12,1 en 2017, source Agreste). Depuis de nombreuses années, ARVALIS et ses partenaires travaillent à la mise au point de méthodes de protection intégrée sur cette culture en étudiant les leviers séparément. Des fiches CEPP ont été déposées pour certains leviers. La combinaison de ces leviers est également travaillée en petites parcelles avec des baisses d'IFT significatives.

L'objectif principal de ce projet est de démontrer, par la mobilisation des acteurs du territoire de la Métropole Européenne de Lille, que la combinaison des leviers de la protection intégrée contre le mildiou, en incluant la gestion préventive de l'inoculum primaire, permet

des baisses significatives de l'IFT. L'équipe projet a mis en place **une étude d'identification et d'impact des multiples sources d'inoculum primaire** (pomme de terre et tomate) à l'échelle de ce territoire. Elle s'appuie également sur les travaux existants sur la combinaison des leviers de la protection intégrée pour **stimuler l'adhésion des producteurs et favoriser les changements de pratiques**, notamment par le biais d'un groupe de producteurs « pilotes » mettant en œuvre ces leviers. Le caractère périurbain du territoire d'étude permet de **fédérer les agriculteurs et les citoyens autour d'un projet de science participative** contribuant à diminuer les sources d'inoculum primaire de mildiou au sein d'un territoire. De même, **un dialogue est engagé avec les acteurs locaux du territoire** afin de mettre au point une méthodologie permettant de lever les freins au changement des pratiques, pour la prise en compte des principes de la protection intégrée, notamment le choix de variétés moins sensibles au mildiou, en parcelles et en jardins.

Principaux résultats en lien avec le plan Ecophyto

Le projet SYNAPTIC aborde le sujet de la gestion de l'inoculum primaire de mildiou de la pomme de terre dans toutes ses composantes territoriales. Le suivi des foyers primaires et secondaires a confirmé l'origine multiple de la maladie et l'intérêt d'une gestion collective de celle-ci par l'ensemble des acteurs d'un territoire afin de réduire sa propagation et d'optimiser sa gestion. L'analyse des vols de spores dans l'air sur les échantillons provenant de 6 pièges à spores opérés durant toute la période de culture de la pomme de terre pendant 3 années révèle une assez bonne corrélation entre périodes de capture, estimation du risque par l'OAD Mileos® et symptômes de maladie observés à proximité. La finalité de cette action consistait à améliorer la prise en compte de l'inoculum primaire dans l'outil d'aide à la décision Mileos®. L'ajustement de la date du premier traitement ne semble pas suffisant pour réduire significativement le nombre de traitements réalisés par les agriculteurs sur les pommes de terre et répondre aux objectifs du plan Ecophyto II+. **Le suivi et la formation des utilisateurs semblent être des leviers plus efficaces** comme le démontrent les actions suivantes.



Piège à spores et station météo connectée à Mileos® installés à Quesnoy-sur-Deûle-59
-- @ARVALIS

	Nb passages	Nb IFT	Gain passage / systématique	Gain IFT/ Systématique	Gain IFT/ Systématique (%)
Systématique	19	18,25			
Moyenne Synaptic	5,4	5,5	13,6	12,75	-70%
Mileos partiel	12	11,5	7	6,75	-37%
Mileos station Hondschoote (climat favorable mildiou)	15	13,5	4	4,75	-26%

Comparaison des effets sur la baisse d'IFT des différentes situations et stratégies mises en place sur la zone d'étude (Exemple en 2022, année à faible risque - @Chambre d'Agriculture 59/62)

l'outil d'aide à la décision, adoption du biocontrôle et de la prophylaxie et intérêt pour les variétés moins sensibles (mais leur disponibilité est souvent bloquée par des aspects commerciaux). Concernant les actions destinées aux jardiniers amateurs, des vitrines variétales de pommes de terre, tomates et patates douces ont été mises en place et présentées aux producteurs de pommes de terre et jardiniers amateurs qui ont pu découvrir les variétés les moins atteintes par le mildiou. Un atelier culinaire a eu lieu afin de montrer que des variétés peu sensibles ou résistantes au mildiou sont gustativement aussi bonnes que les variétés classiques, souvent sensibles au mildiou.

	2021 Pression mildiou Forte	2022 Pression mildiou Faible	2023 Pression mildiou moyenne
Gain IFT Synaptic / systématique	-12%	-70%	-35%

Comparaison des effets sur la baisse d'IFT des différentes situations et stratégies mises en place sur la zone d'étude (Variabilité sur les 3 années de suivi - @Chambre d'Agriculture 59/62)

Un réseau de producteurs a été **accompagné dans la mise en place de la combinaison des leviers** de lutte intégrée contre le mildiou sur les trois premières années du projet. Au fil des campagnes, une évolution positive dans la prise en compte des leviers a été observée avec **des résultats significatifs sur la réduction de l'IFT** : meilleure confiance dans

L'analyse des résultats des enquêtes réalisées auprès **des agriculteurs et jardiniers a révélé la présence de pratiques à risque au sein des deux groupes**. Concernant les agriculteurs, les points critiques portent sur la gestion des tas de déchets, le labour après la

récolte des pommes de terre, mais surtout sur l'utilisation de variétés sensibles au mildiou du feuillage. Ce dernier point sera travaillé avec les enquêtes portant sur les acteurs de la filière, car il constitue le principal levier de la protection intégrée contre le mildiou, d'autant plus qu'il constitue une forte attente de la part des agriculteurs interrogés. Concernant les jardins familiaux, l'étude a montré qu'ils peuvent constituer une source d'inoculum primaire ponctuellement non négligeable, à tempérer car ils produisent sur des surfaces beaucoup plus petites que les agriculteurs. Tous les critères étudiés ont montré un risque pouvant favoriser le développement du mildiou : gestion des repousses, gestion des déchets, gestion de l'humidité, l'utilisation de variétés sensibles et même l'existence possible de plants autoproduits. Ce résultat est notamment dû à un **manque d'information et de connaissances générales** à la fois sur les pratiques à risques, mais aussi sur la reconnaissance de l'agent pathogène en lui-même.

Des ateliers d'intelligence collective ont favorisé l'émergence d'actions afin de répondre à la complexité des défis liés à la protection intégrée des cultures. Enfin, l'enquête auprès des parties prenantes de la filière montre que les entreprises de commercialisation ou de transformation sont conscientes de la problématique mildiou, qui reste cependant sous la responsabilité principale du producteur. La gestion du risque mildiou n'est pas le critère principal pour les entreprises. **La réduction de l'IFT fongicide peut être perçue comme une crainte de perte de compétitivité dans des contextes climatiques et économiques parfois tendus.**

En croisant les savoirs scientifiques, les connaissances pratiques des agriculteurs et jardiniers et autres acteurs de la filière pomme de terre, le projet a permis d'explorer des actions innovantes pour réduire l'utilisation des produits phytopharmaceutiques afin de répondre aux attentes sociétales, tout en **garantissant à la filière d'être durable et compétitive**.

Perspectives futures...

...En termes de transfert

Les travaux réalisés dans ce projet ont permis de montrer que la combinaison des leviers de la protection intégrée contre le mildiou de la pomme, déjà validée par de nombreux travaux d'expérimentation passés, est **tout à fait opérationnelle chez les producteurs de pommes de terre**. Ces derniers ont, par ailleurs, montré qu'ils étaient prêts à l'adopter sous réserve de lever certains freins qui sont, pour l'essentiel, entre les mains des autres acteurs de la filière. Des projets futurs (par exemple dans le cadre du PARSADA mildiou déposé en début d'année 2025) devront **engager les actions sur le partage des risques**, de la charge mentale et de l'éventuel surcoût liés à cette mise en place avec l'ensemble des acteurs de la filière et **ne pas être assumé uniquement par les producteurs de pomme de terre**.

...En termes de recherche

Les résultats des captages de spores dans l'air semblent souligner l'importance du positionnement des pièges, mais aussi le fait que la présence/absence de spores détectables est un indicateur de risque plus important que le nombre de spores piégées. Nous affinons actuellement les méthodologies de piégeage (comparaison de plusieurs types de pièges) pour conforter les conclusions initiales. Le projet VOLDESPORES 2025-2027 (ARVALIS / INRAE-IGEPP) financé par l'institut Carnot Plant2Pro va permettre de poursuivre les travaux sur cette méthode d'évaluation des démarrages ou redémarrages d'épidémies de mildiou de la pomme de terre et envisager sa valorisation en complément du modèle Mileos®. De même, des travaux pourront être entrepris lors des projets liés au plan d'action PARSADA.

Livrables, valorisation et transfert

Liste non exhaustive

Publications et colloques scientifiques

- ♦ Euroblight 2022 et conférence triennale EAPR 2022 et 2024, SFP 2025, ISCP Ghent University 2022, CIMA Végéphyt de Tours 2021, COMAPPI 2026 (à venir).
- ♦ Articles de valorisation/vulgarisation :
- ♦ Articles dans les revues spécialisées La Pomme de terre française et Potato Planet ainsi que la presse agricole locale ou nationale : Phytoma.

Présentation à des instances professionnelles ou de décision

- ♦ Présentations lors de manifestations agricoles (Salon technique «QualiPom» 2022, terr'eau Bio 2022, Terres en Fêtes 2021, Rendez-vous technique de Villers 2023 ...), de manifestations grand public (Ferme en Ville 2022 et 2023, Fête des jardiniers à Rivery en 2022,...) et des réunions techniques annuelles ARVALIS et de la journée technique du comité technique PdT Nord Pas-de-Calais.

Autres valorisations

- ♦ Plaquettes de synthèse des résultats des enquêtes jardiniers et producteurs.
- ♦ Application mobile VigiMildiou permettant les remontées de cas de mildiou (disponible depuis 2022 pour

jardiniers, grand public et producteurs).

- ◆ Mémoire de fin d'études Master II « La conception du module « évaluation de l'inoculum primaire » de l'OAD Mileos® », un guide méthodologique sur la mise en place de telles actions territoriales.

- ◆ Les sorties du projet sont proposées par les partenaires dans les programmes de formation, à destination de l'enseignement agricole en Hauts-de-France.

- ◆ Un support de communication spécifique et des réunions d'information sont dirigés vers les jardiniers amateurs et les riverains.