



**HAL**  
open science

## **Pour mieux quantifier l'inoculum primaire de mildiou. Traquer les repousses**

Toky Rakotonindraina, Jean-Eric Chauvin, Catherine Chatot, Roselyne Corbière, Jean-Noël Aubertot

### ► **To cite this version:**

Toky Rakotonindraina, Jean-Eric Chauvin, Catherine Chatot, Roselyne Corbière, Jean-Noël Aubertot. Pour mieux quantifier l'inoculum primaire de mildiou. Traquer les repousses. Potato Planet, 2011, 28, pp.47-49. hal-02642141

**HAL Id: hal-02642141**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02642141v1>**

Submitted on 28 May 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



# Pour mieux quantifier l'inoculum primaire de mildiou

## Traquer les repousses

**L'amélioration des outils de prévision du risque mildiou passe par une meilleure appréhension de l'inoculum primaire, notamment présent sur les repousses de pommes de terre, dans des parcelles ou sur des tas de déchets. Un travail de thèse devrait enrichir les outils disponibles pour la filière.**

Sous le soleil quasi estival de ce début du mois de mai, un jeune homme arpente les tas de déchets de pommes de terre de la région Nord Pas-de-Calais, muni d'un cadre de bois, d'un compteur et d'un carnet. À chaque fois, il évalue le monticule, dépose son cadre de 1 m sur 1 m à l'endroit choisi et enregistre le nombre de tiges de repousses de pomme de terre contenues à l'intérieur. Il répète son geste plusieurs fois. Est-ce un gendarme dépêché par les Services du ministère de l'agriculture ? Non. Étudiant basé à l'UMR AGIR du centre Inra de Toulouse (31), Toky Rakotonindraina fait une thèse sur la modélisation des effets de pratiques culturales sur les épidémies de mildiou de la pomme de terre et sur la durabilité des résistances variétales. Le centre INRA de Toulouse comporte plusieurs unités, notamment l'unité BIA, en charge d'une plateforme de modélisation (RECORD) et de l'unité AGIR dont l'équipe VASCO est réputée pour son expertise en modélisation agronomique. Chercheur agronome à l'origine, Jean-Noël Aubertot co-encadre cette thèse avec Jean-Éric Chauvin de l'UMR APBV de Ploudaniel, car il s'intéresse à l'analyse et à la modélisation des effets des pratiques agricoles sur les principales pressions biotiques de différentes cultures. Ainsi, il a été proposé d'adapter un modèle existant de simulation d'impact d'un pathogène sur le rendement (en l'occurrence du phoma sur le colza) au cas du mildiou et de la pomme de terre. « J'ai utilisé des données d'essais sur plusieurs années



*Notation de la présence des plantes potentiellement contaminatrices sur un tas de déchet.*

disponibles à l'Inra de Ploudaniel pour évaluer la qualité prédictive d'un modèle de perte de rendement (Shtienberg, 1990). Ce dernier est intégré en tant que module représentant la nuisibilité dans le modèle global (SIPPOM de terre), de manière à ce qu'il simule correctement les pertes de rendement causées par le mildiou sur la pomme de terre » explique le doctorant.

Ce travail visant à concevoir par la suite des itinéraires techniques économes en intrants permet d'associer un nombre important de partenaires des filières pommes de terre. La thèse associe l'UMR AGIR du centre l'INRA de Toulouse, l'UMR APBV de Ploudaniel et l'UMR BIO3P du Rheu. Elle est portée financièrement par l'ACVNPT (association des créateurs de variétés nouvelles de pomme de terre) via une bourse CIFRE (convention industrielle de formation par la recherche) et associe également Arvalis Institut du Végétal, ainsi que la DGAL. « En effet, cette thèse intéresse à la fois les obtenteurs et Arvalis dans la recherche d'une valorisation des résistances variétales au mildiou, ainsi que dans l'amélioration de l'outil de prévision de risque Mileos® », résume Catherine Chatot, pathologiste



de Germicopa, partenaire de l'ACVNPT. En effet, la quantification de l'inoculum primaire est un point essentiel à la pertinence du modèle de simulation d'impact de la maladie sur le rendement, puisque cet inoculum est bien l'élément déclencheur de la maladie, dès lors que la climatologie devient favorable à sa multiplication.

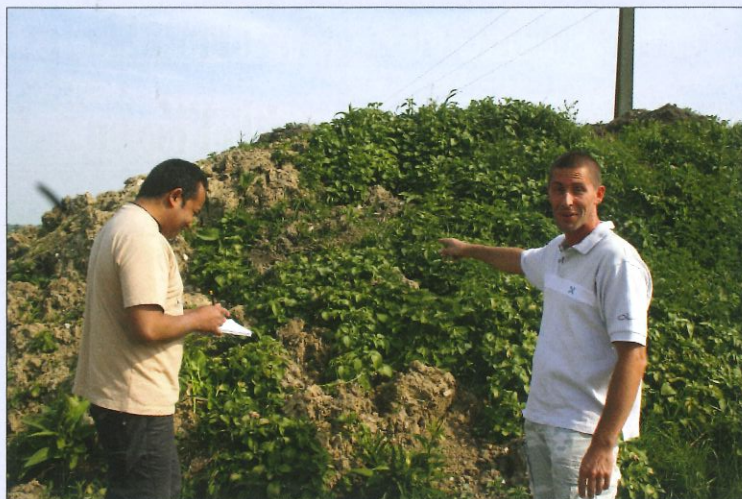
« Mileos® utilise une estimation arbitraire par défaut de cet inoculum primaire, tout comme les autres outils de prévision disponibles en Europe. Les utilisateurs s'accordent à dire qu'il y a là un point possible d'amélioration du dispositif » poursuit Catherine Chatot.

Il est communément admis dans la profession qu'une source importante d'inoculum primaire est constituée par les repousses et les tas de déchets.

Une des façons de le quantifier est de mesurer l'offre potentielle de plantes contaminatrices, qui conditionne cet inoculum. C'est pourquoi un protocole de quantification du nombre de ces repousses a été défini région par région afin d'intégrer ces informations dans le modèle de simulation.

Il se concrétise par un travail de collecte de données sur le terrain, dans les grands bassins de production français, réalisé en collaboration avec les partenaires de terrain.

C'est ainsi que Toky Rakotonindraina, accompagné de Roselyne Corbière, ingénieur d'études à l'Inra du



Ludovic Dubois du SRAL indique que ces repousses deviendront très contaminantes à la prochaine pluie.

Rheu spécialiste des populations de mildiou et de Catherine Chatot, a été guidé par Ludovic Dubois du SRAL Nord Pas-de-Calais auprès des tas de déchets préalablement recensés dans la région. La Fredon Picardie et le Comité Nord Plants ont fait de même en Picardie. En Bretagne, pour la deuxième année consécutive, les évaluations porteront sur les repousses dans les champs de légumes ou de céréales, car il n'y a pas ou peu de tas de déchets. Bretagne-Plants, la CA 29 et le Syntec de Pleumeur Gautier accompagnent cette prospection.

Selon le protocole établi pour obtenir des données

### À Lille, discussions à propos des fongicides naturels

Denis Gaucher et son équipe ont présenté leurs études sur les produits alternatifs durant la 4<sup>ème</sup> conférence sur les méthodes alternatives en protection des cultures qui s'est déroulée à Lille du 8 au 10 mars 2011. Ils ont expliqué que si de nombreux produits stimulateurs de défense des plantes ont été travaillés : microorganismes, minéraux, extraits de plantes et animaux (chitine), le travail a porté surtout sur les phosphites. En effet, le phosphite de potassium a une double action : action directe sur les oomycètes en inhibant la croissance et la reproduction du pathogène et une stimulation de la défense naturelle de la plante. L'exposé sur les SDP a entraîné une vive discussion d'ordre réglementaire, sur la procédure d'homologation assouplie des produits

considérés à faible risque.

Une question a été avancée : faut-il homologuer une action précise, par exemple contre le mildiou de la pomme de terre, ou simplement demander un effet « potentialisateur » ?

Le représentant de la SDQPV a précisé que si l'on revendique une action fongicide, la spécialité devra passer par une homologation et sera comptabilisée dans l'IFT (indice de fréquence de traitement).

À noter que sur son stand, le Comité Nord Plant présentait un résultat d'essai fongicide avec un produit naturel donnant des résultats prometteurs sur mildiou, même si la formulation doit encore être travaillée.

Il a été également rappelé que le cuivre reste principalement utilisé dans la lutte

contre le mildiou en production biologique. Dans le cadre du programme Interreg VETAB (programme de recherche européen conduit entre 2000 et 2006 entre la France et la Belgique, dont la FREDON Nord Pas-de-Calais ou le SRAL Nord Pas-de-Calais étaient partenaires), 37 substances ont été criblées au laboratoire afin de trouver des alternatives au cuivre (ou d'en réduire les doses appliquées) : Parmi ces substances, les 10 plus prometteuses en laboratoire ont été testées au champ. Plusieurs d'entre elles : Glutex, Cu90 (Hydroxyde de cuivre), Zonix (à base de rhamnolipide) ont donné des résultats proches de la bouillie bordelaise, sachant que ces produits ne sont pas encore homologués.

S. Duvauchelle



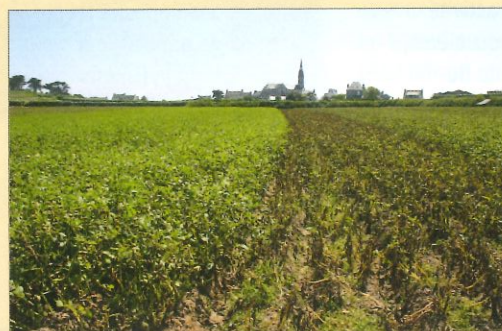
## La résistance variétale en question

Durant la 4<sup>ème</sup> conférence sur les méthodes alternatives en protection des cultures, plusieurs présidents de session producteurs de pomme de terre ont évoqué l'IFT (indice de fréquence de traitement) de la culture, qui figure parmi les plus élevés. La question de savoir que faire contre le mildiou lors d'une année similaire à 2007 a été notamment soulevée. Ludovic Dubois (SRAL Nord-Pas-de-Calais) et Sophie Szilvasi (expert national pommes de terre, légumes et plantes aromatiques de la SDQPV/DGAL) sont revenus sur les outils à l'origine de Mileos® et ont particulièrement souligné l'importance d'une prise en compte de la résistance variétale.

Plusieurs interventions de participants ont porté sur deux points : d'abord sur la résistance variétale et notamment sur son évaluation officielle. À l'inscription, une note officielle de résistance est attribuée mais au cours du temps, il y a des évolutions possibles. En effet, selon la nature de la

résistance, le mildiou peut la contourner. Les intervenants ont précisé que ces évaluations sont complétées au fil du temps par des essais régionaux de comportement. Dans son exposé, Julien Bruyère, de la FREDON Nord Pas-de-Calais, a d'ailleurs donné des exemples précis de ces travaux en production bio, qui ont été traduits dans des fiches disponibles auprès de la FREDON Nord-Pas-de-Calais ([www.fredon-npdc.com](http://www.fredon-npdc.com)). On

notera également l'importance des observations effectuées dans le cadre des bulletins de santé du végétal (BSV). Ceux-ci peuvent signaler très rapidement des suspicions d'évolution des résistances variétales. Celles-ci sont alors prises en compte par les outils d'aide à la décision et les conseils donnés par les techniciens.



Différence de sensibilité au mildiou entre 3 variétés cultivées en bio en Bretagne.

La seconde question concernait l'agressivité du mildiou. De nombreux pays voisins évoquent et publient sur une plus grande agressivité de nouvelles souches A2 et A1 (A2-13 et A1-6). En France, l'INRA n'a pas démontré ce phénomène.

Serge Duvauchelle

représentatives des différentes situations, plus de vingt sites de repousses ont été analysés dans chacune des trois régions. Compte tenu des conditions climatiques de l'année, un petit nombre d'entre eux abritaient des plantes contaminées, mais il suffit d'un changement de temps pour voir démarrer l'épidémie. La clémence de ce printemps a permis aux vieux tubercules de rapidement produire des repousses.

Ludovic Dubois, qui supervise la rédaction du BSV du Nord Pas-de-Calais transmettra les évolutions

prochaines de ces tas de déchets pour enrichir les données de cette campagne.

Une fois analysées, toutes ces données de terrain devraient permettre de perfectionner Mileos® dans sa prise en compte de l'inoculum primaire de mildiou en début de saison et de développer le modèle SIPPOM de terre, permettant de contribuer à la conception de stratégies de gestion collective et durable du mildiou de la pomme de terre et de préservation de l'efficacité des résistances variétales. ✨

## NOTRE MÉTIER : LA CONCEPTION ET LA FABRICATION DE MATÉRIELS DE DÉSHERBAGES THERMIQUES DEPUIS 20 ANS

Défanage

Porte-outils

Désherbage et défanage

Désherbage et désinfection



Tél : 03 23 71 07 55 - Fax : 0 970 623

Mail : [contact@mmenvironnement.com](mailto:contact@mmenvironnement.com)

[www.mmenvironnement.com](http://www.mmenvironnement.com)

