

CONGRÈS EUROBLIGHT

COMBATTRE LE MILDIOU

Les spécialistes européens du mildiou, qui se sont retrouvés cette année aux Pays-Bas, mutualisent leurs recherches sur ce bioagresseur afin de mieux le combattre. L'alternariose a aussi été évoquée.

La 20^e rencontre du réseau EuroBlight s'est déroulée du 13 au 16 mai à Lunteren (Pays-Bas). Les spécialistes européens du mildiou s'y sont retrouvés alors que le début de campagne était déjà qualifié de difficile en raison des conditions climatiques favorisant cette maladie. Le contexte général est lui aussi compliqué : injonctions à diminuer l'IFT (indicateur de fréquence de traitements phytosanitaires), réduction du nombre de matières actives disponibles, ralentissement de la mise à disposition de nouvelles molécules, émergence de souches résistantes à

certaines matières actives ou encore résistances variétales disponibles mais peu cultivées.

ÉPIDÉMIOLOGIE : IDENTIFIER LES MENACES PATHOGÈNES

Depuis une dizaine d'années, un suivi des populations de *Phytophthora infestans* pour en surveiller les évolutions est organisé chaque année avec différents partenaires européens. Ce réseau mobilise un grand nombre d'acteurs régionaux en France (réseau BSV, chambres d'agriculture, instituts techniques, producteurs de plants,

industriels, etc.) et repose sur le soutien scientifique d'Inrae.

Le bilan des épidémies des dix dernières années (*James Hutton Institute*, Royaume-Uni) révèle des contrastes importants entre régions, mais aussi entre années avec un très grand nombre de souches issues de la reproduction sexuée du parasite dans le nord de l'Europe, constituant un véritable réservoir de diversité et des lignées clonales dans le reste du Vieux Continent. Par ailleurs, les analyses génétiques des différentes souches permettent également d'évaluer leur parenté ou encore de développer et d'exploiter des marqueurs génétiques (microsatellites, résistance aux fongicides et séquence des gènes effecteurs) pour l'étude de la biologie des populations, l'épidémiologie et la gestion de *Phytophthora infestans*.

Alterner et mixer les modes d'action permet un bon contrôle de l'épidémie.”



Le colloque EuroBlight a réuni 110 participants provenant de 18 pays qui ont pu suivre 42 exposés et s'informer via 17 posters.

MILDIOU ET ALTERNARIOSE : STATUT EN EUROPE

À l'échelle européenne, l'année 2023 a été propice au développement du mildiou. À l'inverse, l'épidémie d'alternariose – causée par *Alternaria solani* – a été plutôt sporadique en raison d'un été humide et pluvieux et de températures fraîches (université d'Aarhus, Danemark). Outre les conditions climatiques favorables au développement du mildiou, plusieurs sources d'inoculum peuvent conduire à ces épidémies (repousses, tas de déchets, etc.). Les plants de pomme de terre semblent également être une source importante dans certains pays, en particulier dans le nord de l'Europe (université d'Aarhus, Dane-

→ CHANGEMENT DE PARADIGME

VERS LA GESTION INTÉGRÉE DES CULTURES

Les objectifs généraux d'EuroBlight sont d'identifier, d'évaluer et de combiner les meilleurs outils disponibles pour prévoir, gérer et contrôler le mildiou et l'alternariose dans le cadre d'une gestion intégrée de la production de pomme de terre (ICM). À l'issue de cette 20^e session de travail, les coordinateurs d'EuroBlight ont publié cinq recommandations dont les détails sont disponibles sur la page web du réseau (QR Code ci-contre) :



1. Coordonner l'épidémiosurveillance et la diffusion des résultats;
2. Accélérer la sélection de résistances génétiques vis-à-vis des nouvelles races de *Phytophthora infestans*;
3. Coordonner l'évaluation du potentiel épidémique des nouveaux variants;
4. Développer et évaluer les stratégies de lutte intégrée du ravageur (IPM) et de la production (ICM) dans différents types d'environnements agroécologiques. Les combiner à la modélisation du risque et de la dispersion;
5. Revisiter les programmes d'application de fongicides et communiquer sur leur efficacité afin de faciliter la prise de décision.

mark). Les souches EU_43 et EU_46 y suscitent de nombreuses inquiétudes. Au Danemark, où elle est largement répandue, la lignée clonale EU_43 s'est révélée particulièrement préoccupante puisque présentant une résistance au mandipropamide (Seges Innovation, Danemark) et conduisant à une efficacité réduite de la matière active. Cette lignée a également été trouvée dans d'autres pays tels que les Pays-Bas, la Belgique, l'Allemagne, la Suède, la Norvège ou encore le Portugal. Poursuivre la surveillance de cette résistance dans un contexte européen est donc essentiel afin de minimiser sa propagation.

DIVERSIFICATION DE L'ARSENAL ANTIPATHOGENES

> BIOCONTRÔLE, DES RÉSULTATS À LA HAUTEUR DES ATTENTES?

Face aux différentes pressions que subissent les fongicides conventionnels (résistances, contraintes réglementaires), les produits de biocontrôle jouent un rôle crucial en substitution ou en complément. Plusieurs avancées ont été faites concernant les différentes catégories de biocontrôle utilisables contre le mildiou et/ou l'alternariose.

• Les produits naturels à activité biologique.

L'effet de l'huile essentielle d'orange a été montré sur la germination des spores de mildiou. Elle a une efficacité intéressante (60 %) en positionnement préventif en début d'épidémie au champ (Rovensa Next, Europe).

• Les stimulateurs de défense des plantes.

Selon des premiers résultats en laboratoire, des filtrats de *Trichoderma spp.* activeraient des voies de défense des plantes pour lutter contre l'alternariose (TUM, Allemagne).

Un composé organique volatil (COV), appliqué in planta, protège la feuille inoculée d'une infection par le mildiou. De futurs travaux à l'échelle de

la plante et du champ sont attendus (Ghent University, Belgique).

Enfin, des essais aux champs ont démontré une bonne efficacité (supérieure à 80 %) du phosphonate de potassium en positionnement curatif, 1 à 3 jours après inoculation de mildiou (SRUC, Écosse).

• Les agents de lutte biologique.

Le champignon *Pythium oligandrum* a montré un faible contrôle du mildiou en laboratoire et des effets transitoires sur le microbiome du sol (SLU, Suède).

Le grand intérêt des produits de biocontrôle est leur plus faible impact sur l'environnement ainsi que la gestion de la résistance aux fongicides en apportant des modes d'actions inédits. Les résultats présentés sont prometteurs, d'ailleurs certains produits sont déjà sur le marché ou sur le point de l'être (huile d'orange, phosphonate de potassium). Les autres sont encore au stade de screening ou de test en laboratoire.

> LA RÉSISTANCE VARIÉTALE, PIERRE ANGULAIRE DE LA LUTTE

La sélection et l'utilisation de variétés résistantes sont des composantes essentielles de la lutte contre les agents pathogènes. Plusieurs études

présentées lors du colloque montrent que le cumul de différents gènes majeurs de résistance dans une même variété (en utilisant des croisements ou des techniques de modification du génome) permet de retarder ou de bloquer totalement l'épidémie de mildiou, tout en diminuant les risques de contournement des résistances par l'agent pathogène. Pour faciliter la sélection de variétés aux résistances efficaces et durables, des études génétiques portant sur le mode d'action des gènes de résistance sont indispensables.

Une application directe résultant de ces connaissances et des informations obtenues dans le cadre de l'épidémiosurveillance serait la construction de cartes de vulnérabilité à l'échelle des différentes régions de production (Université de Wageningen, Pays-Bas). Ces cartes permettraient d'identifier les parcelles "à risque" où une application ciblée de fongicide sera nécessaire. Une des limites de cette stratégie est l'absence de description du contenu en gènes de résistance des variétés inscrites. Des discussions ont eu lieu à ce sujet lors de cette rencontre EuroBlight et il a été mis en avant que les risques compétitifs pour les obtenteurs liés à la divulgation de cette information





S. Marhadour

Selon une équipe néerlandaise (Wageningen, Pays-Bas), cultiver la pomme de terre en bandes de 3 m de large, alternées avec une culture intercalaire (herbe, maïs, féverole), permet de réduire chaque année la sévérité de l'épidémie de mildiou.

- pourraient être largement compensés par la possibilité d'un déploiement stratégique des variétés sur le territoire afin de faire correspondre leur contenu en gènes de résistance aux populations de mildiou présentes. Ceci permettrait de "protéger" les gènes de résistance en limitant les risques de contournement par l'agent pathogène, ainsi que de diminuer l'IFT.

MÉTHODES DE LUTTE : LES COMBINER, C'EST LA CLÉ!

Comment concilier une bonne protection fongique dans un contexte de raréfaction des molécules, tout en garantissant l'efficacité des produits de protection dans le temps et en

diminuant leur impact sur l'environnement? L'équation peut sembler difficile à résoudre, pourtant de nombreuses solutions émergent partout en Europe.

Dans un premier temps, revoir le programme fongicide est nécessaire : abandon des blocs, alterner au mieux les matières actives et les mixer si besoin sont le mot d'ordre! Certains pays doivent désormais composer avec un nombre restreint de matières actives. Le constat est très clair, même en présence de lignées clonales résistantes, alterner et mixer les modes d'action permet un bon contrôle de l'épidémie. Dans un second temps, la protection fongique doit aussi reposer sur des leviers non chimiques. Le Projet Ecosol

(collaboration entre le Royaume-Uni, la Finlande, l'Estonie, l'Allemagne et le Danemark) a engagé des travaux sur la protection intégrée face à l'alternariose et le mildiou. En mobilisant du biocontrôle en combinaison (mélange ou alternance) avec des doses ajustées de fongicide conventionnel en fonction du risque, la réduction d'IFT est de 34 à 63 % pour le mildiou, et de 56 % pour l'alternariose. Ces résultats convergent vers les conclusions d'Arvalis, qui mettent en avant la possibilité de réduire de 50 à 80 % les IFT en combinant les leviers (résistance variétale, OAD, biocontrôle, ajustement des doses).

Côté innovation, le SwisensPoleno, un piège à spores en temps réel, fondé sur la capture d'images, de fluorescence et de polarisation de la lumière, pourrait intégrer bientôt les OAD (Agroscope, Suisse).

Enfin, la gestion des agents pathogènes passe aussi par la reconception des systèmes de culture. Une équipe néerlandaise (Université de Wageningen, Pays-Bas) propose de cultiver de la pomme de terre en bandes de 3 mètres de large alternées avec une culture intercalaire (herbe, maïs, féverole). Première observation : cette technique, appelée strip cropping ou culture en bande, a permis de réduire chaque année la sévérité de l'épidémie. / **PIERRE DEROO, CHARLOTTE PRODHOMME, GUILLAUME SAUBEAU ET SYLVIE MARHADOUR, INOV3PT EN COLLABORATION AVEC ARVALIS ET FLORIMOND DESPREZ**

PLAN D'ACTION

Situation d'urgence en Europe

En parallèle du congrès EuroBlight, les principales organisations européennes du secteur de la pomme de terre ont tiré la sonnette d'alarme face à la réémergence du mildiou, responsable de pertes économiques estimées à 900 millions d'euros par an dans l'UE (Haverkort et al 2008 *Potato Research*). La pression mildiou a été très forte en 2024, avant même la fin des plantations et occasionnera certainement des déchets à la récolte. Les acteurs du secteur ont présenté un plan d'action à Bruxelles, proposant des solutions à court et moyen terme pour contrer cette menace. Ils appellent notamment à une meilleure coordination entre les agriculteurs, les chercheurs et le secteur de la protection des cultures, ainsi qu'à une sensibilisation accrue des institutions nationales et européennes sur l'urgence de la situation. En France, un plan spécifique est d'ores et déjà en cours de discussion avec les organisations professionnelles concernées, leurs ITA et les services du ministère de l'Agriculture. / **BERNARD QUÉRÉ, FN3PT**

POUR EN SAVOIR +

www.euroblight.net

