

## EAPR, SECTION PATHOLOGIE ET RAVAGEURS

# RÉSULTATS PROMETTEURS

La 21<sup>e</sup> conférence triennale de l'Association européenne de la pomme de terre (EAPR) a finalement pu se tenir à Cracovie, Pologne, du 4 au 8 juillet. Provenant de 36 pays, les 200 participants ont pu assister à des présentations réparties entre 14 thématiques. Voici ci-dessous un résumé de celles qui ont concerné les pathologies et ravageurs. D'autres sections seront présentées dans les prochains numéros.

### → ALTERNARIOSE : maladie de fin de cycle peu préjudiciable

Des essais du PCA (Belgique) présentés par Pieter Vanhaverbeke rapportent que dans 60 % des cas des symptômes s'apparentant à de l'**alternariose** au champ ne sont pas dus au champignon *Alternaria* mais à des désordres physiologiques, carences en manganèse ou pollution à l'ozone. L'alternariose est une maladie de faiblesse se développant avec la sénescence, ainsi des traitements fongicides peuvent être évités en début et milieu de saison. Les essais indiquent par exemple que les traitements anti-alternariose n'étaient pas nécessaires avant le 11 août en 2020, et avant le 3 septembre en 2019. Un OAD est en développement

pour déclencher les traitements au bon moment.

Le projet **Sytranspom** conduit d'avril 2018 à mars 2022 (voir pages suivantes), est un projet de recherche collaboratif transfrontalier grâce à la combinaison des expertises pluridisciplinaires de quatre partenaires dans chacune des trois régions : Arvalis (France), Carah (Wallonie), PCA et Inagro (Flandre). Les essais mis en place durant ces quatre années ont permis de valider les points suivants :

- Les traitements effectués anti-alternariose avant la mi-août n'ont apporté aucune efficacité pour les variétés demi-tardives ou tardives. Ceci confirme que l'alternariose est une maladie de faiblesse souvent corrélée à l'apparition de la sénescence ;
- tous les modes d'action testés (QoI, DMI, SDHI) ont montré des efficacités comparables dans les trois régions ;
- du fait de l'apparition tardive de la maladie, il n'est pas possible de constater un effet sur le rendement et la qualité des tubercules.

Ce projet a été présenté sous forme de poster par Denis Gaucher (Arvalis). Toujours dans le projet Sytranspom, des analyses de laboratoire sur les populations d'*Alternaria* en France ont été portées par Romain Valade du laboratoire Genopav d'Arvalis à Boigneville. Les résultats indiquent que la section *Alternaria* est représentée

par les espèces *A. arborescens* (52 %), *A. alternata* (43 %) et *A. gaisen* (5 %), et que la section *Porri* est composée de *A. solani* (67 %), *A. protenta* (26 %) et *A. grandis* (7 %), ce qui montre que plusieurs espèces sont responsables des symptômes observés au champ. Les analyses des souches montrent que différentes mutations dans les gènes cibles de certains fongicides (QoI et SDHI) sont présentes dans les isolats de la section *Porri*. La fréquence des mutations semble plus faible que dans d'autres pays européens, ce qui pourrait s'expliquer par différentes stratégies de fongicides appliqués et combinaisons de principes actifs. Néanmoins, les isolats mutés de SDHI ont été identifiés à une fréquence significative alors que les SDHI ne sont pas autorisés en France contre l'alternariose de la pomme de terre. Tous ces résultats ont démontré la nécessité d'étudier le complexe d'espèces responsables de l'alternariose afin de promouvoir la meilleure gestion intégrée de cette maladie. Un poster allemand (LFL, Bavière) présentait aussi un état des lieux des différentes mutations présentes dans les populations allemandes d'*A. solani* et *A. alternata*. Il ressort de ces travaux que les résistances aux QoI sont très largement répandues en Allemagne et que les résistances au SDHI sont en voie d'extension et pourraient donc poser des problèmes à l'avenir.

### DARTROSE / Avant et après récolte

Marta Sanzo-Miro a présenté ses travaux de thèse effectuée à l'Université de Cranfield (Angleterre) sur la gestion intégrée de la **dartrose** avant et après la récolte. Les premiers résultats indiquent qu'une seule application d'azoxystrobine dans la raie de plantation permet de réduire le développement de cette maladie au stockage, et qu'une application foliaire au champ n'apporte pas d'effet supplémentaire quelle que soit la période d'application. De plus, il a été montré que l'éthylène, un inhibiteur de germination, n'a pas d'effet sur le développement de la dartrose sauf en cas d'attaque sévère avant stockage.



©Charlotte Prothomme

Après deux reports successifs, la 21<sup>e</sup> conférence triennale de l'Association européenne de la pomme de terre (EAPR) a finalement pu se tenir en Pologne, du 4 au 8 juillet dans le centre des expositions de Cracovie.

### → TAUPINS : contrôle biologique et chimique

Seul un poster présentait des résultats sur les **taupins**, qui sont pourtant une thématique à enjeu. Des essais estoniens proposaient de tester l'efficacité de différents produits de biocontrôle comme des nématodes entomopathogènes (Entonem, Larvanem, Capsanem) et le champignon entomopathogène *Metarhizium brunneum* (Attracap). Les résultats montrent que l'Attracap (30 kg/ha) et la double application de Larvanem ont des efficacités significatives par rapport au témoin mais non différentes du traitement chimique Columbo (18 kg/ha, cyperméthrine 8 g/kg). Cependant, aucun des traitements n'a eu d'efficacité en 2021 quand les conditions étaient chaudes et sèches.

### → MILDIOU : vers une réduction significative de l'usage des fongicides

Les travaux d'Arvalis concernant la combinaison des leviers dans la lutte contre le **mildiou** ont été présentés par Pierre Deroo. Les quatre leviers utilisés dans les programmes testés sont : la résistance variétale ( Bintje sensible ou Magnum intermédiaire), le déclenchement des traitements à l'aide de Mileos, l'utilisation de doses de fongicides adaptées à la pression mildiou et à la résistance variétale, et enfin une utilisation de Pygmalion, le nouveau fongicide de biocontrôle à base de phosphonate de potassium. Il en ressort qu'en combinant tous ces leviers en année à faible pression (2018-2020), la réduction d'IFT peut aller jusqu'à 80 % en cultivant

### VIROSES / Se prémunir par leurre visuel et application d'huile minérale

Brice Dupuis, d'Agroscope (Suisse), a présenté des essais en cours sur les stratégies de lutte intégrée contre le **virus Y** à l'aide d'un mulch de paille étalé entre les rangs. L'hypothèse est la suivante : les pucerons sont attirés par le vert (feuille de pomme de terre) et le jaune (paille), une partie se posera donc sur la paille, retardant la propagation du virus principalement pendant 4 ou 5 semaines après levée. L'application d'huile minérale prend le relais de la protection après la couverture de l'inter-rang (paille non visible).

la variété intermédiaire Magnum (contre 56 % pour Bintje) pour une efficacité équivalente à la pleine dose de fongicide conventionnel. En revanche, pour une année à forte pression comme en 2021, la réduction d'IFT est moins importante pour Bintje (- 25 %), mais reste significative pour Magnum (- 60 %). Ces résultats mettent en évidence que la résistance variétale (même intermédiaire) est le pilier de la protection intégrée de la pomme de terre, plus résiliente et moins dépendante de l'usage de produits phytosanitaires.

Des résultats similaires ont été présentés par Isaac Abuley de l'Université d'Aarhus (Danemark). Dans les essais danois, les leviers utilisés sont : un déclenchement des traitements grâce à l'OAD Blight Management, des doses réduites de fongicides adaptées au risque mildiou et deux variétés de résistances différentes. Les résultats mettent en évidence un gain substantiel de 65 % de l'IFT pour la variété féculière Nofy (résistante au mildiou) contre seulement 22 % d'IFT économisés pour la variété de consommation Folva (moyennement résistante) tout en conservant l'efficacité du traitement de routine.

La gestion du mildiou ne s'arrêtant pas juste à la parcelle, le projet **Synaptic** englobe la gestion de l'inoculum primaire, responsable des premières infections en saison. En effet, grâce



Le microbiome  
est-il un allié  
naturel  
pour lutter  
contre  
le mildiou ?



- à une approche systémique, le projet Synaptic vise à montrer qu'une lutte intégrée contre le mildiou de la pomme de terre – y compris la gestion à l'échelle du paysage de l'inoculum primaire – permettrait de réduire considérablement l'utilisation des pesticides et de maintenir une protection acceptable des cultures. Le projet Synaptic a commencé en 2021 pour une durée de trois ans, impliquant divers organismes : Inrae, Junia-Isa, Fredon Hauts-de-France, Chambre d'Agriculture Nord-Pas-de-Calais et Arvalis, pilote du projet. Il vise à unir des agriculteurs et jardiniers dans la gestion collective de l'inoculum primaire de mildiou et à adopter des pratiques de protection intégrée. Plusieurs actions ont déjà été déployées comme : la cartographie des sources d'inoculum primaires d'origine agricole et non agricole dans le territoire de Lille ; un sondage sur quinze producteurs et jardiniers sur le degré d'adoption de pratiques intégrées, leurs attentes et



La délégation Arvalis venue assister à la 21<sup>e</sup> conférence était composée de (de g. à d.) : Anaïs Tournel, Cyril Hannon, Morgane Flesch, Pierre Deroo, Benjamin Louvrier (CNIPT), Francesca Degan, Michel Martin, Denis Gaucher et Fadi El Hage.

leur réticence à changer leurs habitudes ; ainsi que l'expérimentation des stratégies de lutte intégrée et les mesures prophylactiques au moyen de parcelles pilotes. Une vitrine variétale et un atelier culinaire vont être proposés aux jardiniers pour les aider dans le choix variétal.

Mout de Vrieze, de l'université de Fribourg (Suisse), a présenté les résultats de ses travaux de valorisation du **microbiome** présent sur les feuilles et tubercules de pomme de terre en vue de lutter contre le mildiou. Ces travaux ont permis de détecter des changements importants dans le microbiome à la suite de l'infection par *P. infestans* et donc de détecter potentiellement des souches microbiennes avec un bon effet antagoniste vis-à-vis de cet agent pathogène. Elle a aussi présenté des résultats de combinaison de certaines de ces souches avec du cuivre dans le cadre de la recherche d'alternative à cet élément en agriculture biologique. Ces résultats sont prometteurs avec des tendances intéressantes malgré une pression de maladie très élevée en 2021 dans les expérimentations au champ.

D'autres posters (Université de Munich, Allemagne) traitaient aussi de cette thématique du biocontrôle contre le mildiou avec des résultats de laboratoire sur l'efficacité des souches et leurs modes d'action.

### LE MOT DE LA FIN : PLUS D'AGRONOMIE POUR MOINS DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES

La section Pathologie & Ravageurs de cette 21<sup>e</sup> conférence de l'EAPR a été enrichissante et apporte des résultats prometteurs. En effet, les résultats des différentes études européennes vont dans le sens d'une réduction de l'usage des produits phytosanitaires, pour limiter leurs impacts négatifs sur l'environnement, mais aussi afin d'anticiper le retrait des matières actives disponibles sur le marché rendant le choix de produits plus étroit. Cette réduction de l'usage de produits phytosanitaires peut s'opérer grâce à des OAD optimisant leur application, des variétés tolérantes ou résistantes aux bioagresseurs, l'usage de produits de biocontrôle et par une adaptation de la dose à la résistance variétale et à la pression du bioagresseur. L'agronomie est donc remise au centre de la protection des cultures grâce à une meilleure connaissance des bioagresseurs, de la plante et de leurs interactions. La réduction de la protection chimique peut permettre aussi au microbiome présent naturellement sur les feuilles et dans la rhizosphère, jusqu'à aujourd'hui peu étudié, de retrouver peu à peu sa place dans la protection de la pomme de terre. /

PIERRE DEROO ET DENIS GAUCHER, ARVALIS

## → ZOOM

### CONNAÎTRE L'ENNEMI POUR MIEUX LE COMBATTRE

Afin de développer des méthodes de lutte efficaces, bien connaître les agents pathogènes et ravageurs est essentiel. Des avancées intéressantes ont récemment été réalisées sur la compréhension des mécanismes d'exploration, d'invasion et de manipulation de la plante par *Phytophthora infestans*, l'agent pathogène du mildiou (F. Govers, WUR). Le voile a notamment été levé sur le processus de pénétration des tissus par *Phytophthora*, qui se fait par un mécanisme ingénieux semblable à une lame de ninja accompagnée d'un système d'affûtage permettant de trancher efficacement les cellules végétales. L'étude approfondie des protéines impliquées dans ce mécanisme pourrait ainsi donner lieu à de nouvelles méthodes de lutte contre le mildiou.

CHARLOTTE PRODHOMME, Inov3PT