

RECHERCHES D'AGROSOCPE

Maladies fongiques, enjeu stratégique

Il est nécessaire de mieux comprendre les champignons pathogènes afin de développer des moyens de protection durables des cultures. La recherche agronomique joue un rôle prépondérant en la matière.

Dans les champs, les champignons fascinent autant qu'ils inquiètent. Invisibles la plupart du temps, ils peuvent pourtant bouleverser durablement les sociétés humaines. Au Moyen Âge, l'ergot du seigle, responsable du «*feu de Saint-Antoine*», provoquait des intoxications massives. Au XIX^e siècle, le mildiou de la pomme de terre déclencha la grande famine irlandaise, tandis que la rouille du café transformait durablement la production agricole à Ceylan, influençant jusqu'à nos jours les habitudes de consommation en Angleterre. Plus tard, le mildiou bouleversa la viticulture européenne. Depuis longtemps, les maladies fongiques façonnent ainsi notre rapport à l'agriculture, entre nécessité de protection et besoin constant d'innovation.

La plupart des champignons et leurs structures sont invisibles à l'œil nu et relèvent du monde microscopique. Ils se développent sous forme de cellules uniques ou de réseaux appelés mycéliums, présents dans les sols, sur et dans les plantes, sur notre peau et dans l'air. Autant d'environnements abritant une grande diversité d'espèces qui cohabitent et interagissent. Ces communautés fongiques jouent un rôle essentiel dans les écosystèmes en recyclant la matière organique et en maintenant la fertilité des sols : sans elles, la vie terrestre serait impossible.

Cet équilibre peut toutefois se rompre dans certains contextes et conduire à l'apparition de maladies majeures,



Évaluation de la sensibilité variétale à la fusariose des nouvelles variétés de maïs après infections artificielles.

CHARLES PAROUD, AGROSOCPE

Aujourd'hui, près d'un quart de la production agricole mondiale est affectée chaque année par les maladies fongiques. Le changement climatique, la mondialisation des échanges, l'émergence de résistances aux produits phytosanitaires et le retrait progressif de certaines substances du marché favorisent la propagation des pathogènes. Mildiou, oïdium, fusariose, anthracnose, alternarioses, rouilles ou pourritures sont donc désormais encore plus parties du quotidien de nombreux producteurs, avec des impacts directs sur les rendements et la qualité des récoltes.

Comprendre l'invisible pour mieux protéger

Pour faire face aux maladies fongiques, la recherche agronomique menée par Agrosocpe et ses partenaires s'appuie sur des approches de plus en plus avancées, notamment la

génétique et l'étude des interactions moléculaires. Les champignons pathogènes ne forment pas un groupe homogène : derrière des symptômes similaires se cachent souvent des espèces différentes, aux comportements biologiques distincts.

Le groupe de recherche en mycologie utilise notamment la phylogénie moléculaire et l'analyse de l'ADN pour identifier précisément les agents pathogènes. Cette identification permet de mieux comprendre leur spécificité vis-à-vis de l'hôte, leur distribution, leur sensibilité aux traitements et leur potentiel d'adaptation. Elle contribue ainsi à affiner les stratégies de protection et à améliorer les modèles de prévision en tenant compte du climat et des pratiques culturales.

La recherche en épétiomologie des maladies fongiques vise également à comprendre

comment les pathogènes se développent, survivent et se propagent dans le temps et dans l'espace. En analysant leur cycle de vie et les conditions favorables aux infections, les chercheurs identifient les phases de sensibilité des cultures, ce qui permet d'adapter les pratiques culturales et de cibler les interventions au moment le plus efficace. L'objectif est de passer d'une lutte systématique à une gestion raisonnée fondée sur l'anticipation plutôt que sur la réaction.

Innover face aux maladies

La recherche en pathologie fongique à Agrosocpe ne se limite pas à l'observation et au diagnostic. Menée en collaboration avec de nombreux partenaires et souvent financée par des fonds externes, elle vise également à développer de nouvelles solutions de lutte contre les maladies fongiques,

notamment par l'identification de nouvelles molécules, la recherche d'alternatives permettant de réduire les doses de cuivre ou encore le développement de stratégies de biocontrôle basées sur des organismes antagonistes. Aujourd'hui, l'axe central de la protection des cultures évolue vers une intégration plus intelligente des solutions existantes à l'échelle de la parcelle et du système de production. Produits phytosanitaires, variétés résistantes et pratiques culturales sont combinés dans des stratégies innovantes, cohérentes et durables, développées en collaboration avec les acteurs du terrain.

Dans ce contexte, les systèmes de prévision des risques jouent un rôle clé. Des plateformes comme Agrométéo (www.agrometeo.ch) disponibles gratuitement à tous permettent d'anticiper les périodes de sensibilité aux maladies et d'intervenir au moment opportun, avec des doses adaptées. Cette approche intégrée contribue à réduire significativement l'usage des produits phytosanitaires. Parallèlement, les avancées technologiques, notamment en intelligence artificielle, ouvrent de nouvelles perspectives pour la détection précoce des champignons phytopathogènes et l'amélioration continue des modèles de prévision. En lien étroit avec l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG) et dans le cadre de son mandat, Agrosocpe s'inscrit pleinement dans cette dynamique afin de développer et déployer ces outils pour un nombre croissant de cultures et de maladies fongiques.

Relier la science au terrain

La recherche en phytopathologie peut parfois sembler éloignée des applications immédiates. Pourtant, toute innovation durable repose sur une compréhension approfondie du vivant. Agir sans comprendre, c'est tenter de ré-

parer un mécanisme sans en connaître le fonctionnement – une approche souvent inefficace, voire source de nouveaux problèmes.

Cette recherche ne se construit pas en vase clos. Elle s'appuie sur un réseau étroit de partenariats avec les agriculteurs, les entreprises, les Cantons et les institutions publiques, notamment les universités en Suisse comme à l'étranger et les écoles polytechniques fédérales. Les start-up et PME transforment les résultats scientifiques en solutions opérationnelles, les producteurs apportent leur expertise du terrain, et le Fonds national suisse soutient les projets de long terme indispensables à l'exploration de nouvelles pistes.

Relier le laboratoire au champ demande du temps, parfois des années, et repose sur une collaboration étroite avec les groupes d'Agrosocpe spécialisés sur des cultures spécifiques et ceux d'extension, qui assurent le transfert vers la pratique. Sans ce travail patient, les décisions se prennent dans l'urgence, au gré des crises sanitaires, avec des réponses souvent partielles, coûteuses et peu durables. Investir dans la recherche agronomique, c'est se donner les moyens d'anticiper plutôt que de subir.

Ainsi où les producteurs doivent concilier performance économique, exigences environnementales et attentes sociétales, la science du vivant devient un levier stratégique. Derrière chaque culture suisse se trouve un réseau invisible de chercheurs, de données et de connaissances, valorisé par le savoir-faire des agriculteurs. Renforcer cette recherche, c'est donner à l'agriculture suisse les moyens de rester innovante, résiliente et souveraine face aux défis à venir.

KATIA GINRO,
FLORENZ FREIMOSER
ET ALAIN GAUME,
AGROSOCPE

PHOTO: C. PAROUD

Enduro Stay chill. Stay strong.

Fongicide pour céréales avec nouvelle matière active!

ACCÈS INTERDIT!

Omya

www.omya-390.ch

Agrosocpe protège les plantes

Face à la pression croissante des maladies, des ravageurs et des organismes envahissants, la protection des végétaux constitue un pilier stratégique pour l'agriculture suisse. Dans le cadre de son programme d'activité 2026-2029, Agrosocpe renforce l'impact de ses travaux en intensifiant la coordination entre recherche agronomique appliquée et conseil agricole (Cantons, Agridea, etc.), afin d'accélérer la mise en œuvre de solutions concrètes pour la pratique.

Cette approche repose sur une forte synergie entre les groupes de recherche et les équipes proches du terrain, en lien direct avec les essais en conditions réelles au champ. Elle combine surveillance phytosanitaire, diagnostic rapide, évaluation des moyens de protection et développement de stratégies durables visant à réduire les intrants et sécuriser les rendements. Les essais pratiques constituent le socle des activités, complétés par des travaux permettant de mieux comprendre les processus biologiques et d'améliorer



Il y a quelques années, lorsque les problèmes de jaunisse virale de la betterave sont apparus, Agrosocpe a réagi très vite pour chercher des solutions.

E. SPINALE

rer l'efficacité des stratégies de lutte.

Réactivité

La réactivité face aux besoins du terrain est un axe central. Les demandes urgentes issues de la pratique sont traitées rapidement grâce aux échanges avec les branches professionnelles et au conseil agricole des Cantons permettant d'adapter les priorités et de mobiliser de manière agile les compétences d'Agrosocpe. Les projets visent des résul-

tats directement applicables (outils d'aide à la décision, systèmes de surveillance améliorés et recommandations opérationnelles) transférés rapidement aux producteurs en collaboration avec les services de conseil, les Cantons et les organisations professionnelles.

La protection des végétaux sera au cœur d'un prochain article consacré aux innovations et solutions développées pour l'agriculture de demain.

RG, F. AG, AGROSOCPE