

Aphanomyces

Un test pour cultiver du pois sans crainte

Grâce au test Aphanomyces, il est aujourd'hui possible de prévoir les risques liés à cette maladie. Ce test prédictif, simple et fiable, est indispensable pour bien gérer le choix de ses cultures de protéagineux en fonction de l'état sanitaire des parcelles.



Sur le système racinaire, une attaque d'Aphanomyces se traduit par des nécroses d'abord molles et marron clair, puis sèches et noires.

15 €/ha : un test rentable pour le pois

En routine, le coût total du test Aphanomyces représente 15 €/ha. Le prélèvement et l'envoi d'un échantillon coûtent entre 20 et 30 € auxquels s'ajoutent 50 à 60 € pour une analyse représentative de 5 ha. Ce tarif est du même ordre de grandeur que le coût d'outils d'aide à la décision pour la fertilisation azotée du blé ou du colza. Cet investissement peut être rentabilisé dans le cas du pois.

Cultiver du pois dans des parcelles contaminées par *Aphanomyces euteiches* sans avoir fait un test au préalable, c'est prendre un risque sur la réussite de la culture. Ce pathogène présent dans le sol s'attaque au système racinaire de certaines légumineuses sensibles comme le pois protéagineux et provoque la « pourriture molle » des racines.

L'évolution de la maladie dépend de l'humidité du sol au printemps.

À l'inverse, des mois d'avril et mai secs, comme en 2010, limitent la nuisibilité de la maladie, quel que soit le potentiel infectieux de la parcelle.

L'analyse d'un échantillon de sol est représentative de 3 à 5 ha.

Sur pois d'hiver, la nuisibilité est beaucoup moins importante que sur pois de printemps ; la maladie peut parfois passer inaperçue. Le pois d'hiver est moins sensible car il a le temps de se développer avant l'arrivée, au printemps, des conditions très favorables à la maladie. Il s'agit d'un phénomène d'échappement partiel.

Les printemps humides augmentent les risques

La maladie est favorisée par une pluviométrie importante (les spores se déplacent dans l'eau libre du sol) et des températures douces (> 16 °C). Lorsque ces conditions sont réunies dans le mois suivant la levée (en particulier pour des semis de printemps), les attaques d'Aphanomyces peuvent conduire à des pertes importantes (jusqu'à 50 q/ha) en situation fortement infestée.



2

Un échantillonnage déterminant pour la fiabilité du test

Dans la mesure où la maladie se développe en foyers dans la parcelle, un échantillon ne peut représenter que 3 à 5 ha. Pour les très grandes parcelles, plusieurs échantillons sont nécessaires. Chaque échantillon doit être constitué de 15 à 20 prises prélevées en diagonale dans la zone de prélèvement. Pour chaque prise, il faut décaper 5 à 10 cm en surface et prélever sur une hauteur de 15 cm environ. Il est ensuite nécessaire de bien mélanger les prélèvements avant d'en extraire 3 litres de terre (4 à 5 kg) à envoyer au laboratoire dans un sac plastique fermé avec une étiquette. À noter : la quantité de sol est supérieure à celle nécessaire pour une analyse de sol physico-chimique.

Afin de garantir le résultat du test, les échantillons doivent être conservés au frais (<18 °C) en cas de délai entre le prélèvement et l'envoi.

Les prélèvements peuvent être faits dans le cadre d'une organisation collective de prélèvements couplée avec ceux effectués pour d'autres types d'analyse de sol.

Pour connaître les laboratoires qui proposent le test, contactez votre ingénieur régional ARVALIS – Insitut du végétal.

Tester avant d'implanter un pois

Les parcelles fortement infestées sont peu fréquentes. Il est important de les repérer avant d'implanter un pois car il n'existe aucun moyen de lutte totalement efficace. Espacer les cultures de pois n'est en aucun cas une garantie, car le champignon se conserve très longtemps dans le sol, parfois plus de

20 ans. À partir du moment où une parcelle a reçu un pois durant les 20 dernières années, le risque existe.

Aujourd'hui, la seule solution fiable pour prévoir ce risque consiste à réaliser un test de potentiel infectieux sur un échantillon de sol.

Il s'agit d'un test biologique d'une durée de 14 jours, réalisé au laboratoire. Le potentiel infectieux (PI) de l'échantillon est exprimé selon une échelle de 0 à 5.

Si le PI est égal à 0, cela signifie que le pathogène n'est pas présent dans la parcelle, que la quantité d'inoculum est trop faible pour être détectée, ou encore que les prélèvements sont passés à côté de petites zones infestées. Dans de rares cas, de petits foyers de maladie peuvent apparaître, mais ne devraient pas provoquer de pertes de rendement à l'échelle de la parcelle.

Proscrire la culture de pois si le potentiel infectieux de la parcelle est supérieur à 1,5.

Si le PI est inférieur à 1,5, seules quelques zones de la partie échantillonnée sont infestées. Dans ces zones, le rendement pourra être affecté en cas de printemps pluvieux, mais cela ne devrait pas avoir d'impact important sur le rendement moyen de la parcelle. Si l'agriculteur veut cultiver du pois, il est conseillé de privilégier les variétés d'hiver pour limiter les risques éventuels.

Enfin, si le PI est supérieur à 1,5, la partie échantillonnée est en majorité infestée. La perte de rendement peut être très élevée en cas de printemps pluvieux (60 % et plus). Dans ce cas, il est recommandé de proscrire le pois (printemps comme hiver) pendant quelques années et de choisir la féverole ou une autre tête d'assolement adaptée à la situation.



En cas de forte attaque, les parties aériennes sont nanifiées et jaunissent.

Alterner avec la féverole pour limiter le risque

Des précautions supplémentaires permettent de limiter les risques de perte de rendement et/ou de multiplication de l'inoculum :

- respecter une fréquence de retour de 5-6 ans minimum pour limiter les interactions avec les autres pathogènes (Fusarium, Verticillium, Nématodes...)
- alterner pois et féverole partout où cela est possible,
- éviter les cultures intermédiaires susceptibles de multiplier l'inoculum comme le pois fourrager, la lentille ou encore certaines variétés de vesce sensibles,
- semer en sol bien ressuyé : quitte à retarder la date de semis au printemps.
- refaire un test avant de semer à nouveau du pois : même en l'absence de symptômes visibles d'Aphanomyces sur les parties aériennes, la culture du pois peut



© M. Maquet, ARVALIS-Institut du végétal

L'absence de symptômes sur les parties aériennes n'est pas synonyme d'absence d'inoculum dans le sol.

augmenter la quantité d'inoculum de la parcelle.

Des solutions devraient bientôt être proposées aux agriculteurs pour une meilleure gestion du risque. Les travaux de recherche, notamment à l'INRA, en épidémiologie, résistance et génétique ont en effet permis d'identifier plusieurs méthodes de lutte à efficacité partielle (résistance génétique, décalages de date de semis, traitements de semences...). La combinaison de ces méthodes est actuellement évaluée en conditions naturelles. Affaire à suivre. ■

Philippe Crosson,
ARVALIS-Institut du végétal
p.crosson@arvalisinstitutduvegetal.fr

Anne Moussart,
INRA/ UNIP
anne.moussard@rennes.inra.fr



© P. Crosson, ARVALIS-Institut du végétal

3

Attention aux légumineuses semées en interculture

Outre le pois protéagineux, certaines légumineuses utilisées en culture intermédiaire sont sensibles à l'Aphanomyces et peuvent contribuer à augmenter le potentiel infectieux des parcelles. Le pois fourrager et la lentille sont particulièrement sensibles et doivent être évités dans les parcelles infestées. À l'inverse, la féverole et le lupin sont très résistants et peuvent être cultivés sans risque.

Pour d'autres espèces de légumineuses, il existe de fortes différences variétales de sensibilité à la maladie. C'est notamment le cas de la vesce qui présente des variétés sensibles mais également des variétés totalement résistantes (Pépète, Capucine, Caravelle, Catarina, Corail, Malachite, Marine, Melissa, Michaëla, Nacre, Scarlett, Topaze...).

Un choix judicieux des espèces et variétés de légumineuses utilisées en culture intermédiaire est donc indispensable afin de préserver le bon état sanitaire des parcelles.