

## CONDUITE DU POIS

# UN NOUVEL OUTIL pour gérer le risque aphanomyces

Anne Moussart - [a.moussart@terresinovia.fr](mailto:a.moussart@terresinovia.fr)



Causée par *Aphanomyces euteiches*, l'aphanomyces ou pourriture racinaire est la maladie tellurique la plus fréquente sur pois de printemps.

**Longtemps considérée comme un facteur limitant majeur pour la culture du pois, la pourriture racinaire peut désormais être évitée à condition de respecter un certain nombre de recommandations. L'outil gratuit en ligne EvA évalue son risque à la parcelle et guide l'agriculteur dans ses choix pour le limiter.**

La pourriture racinaire du pois est une maladie due à un oomycète, *Aphanomyces euteiches*, présent dans certains sols, pour laquelle il n'existe aucune méthode de lutte. Lorsque les conditions climatiques sont favorables au printemps (tempé-

tures douces à élevées et précipitations importantes), l'agent pathogène pénètre dans le système racinaire des plantes et s'y multiplie.

Il occasionne une pourriture des tissus qui perturbe la fixation symbiotique et la nutrition, et par conséquent la croissance

et le développement des plantes. Celles-ci jaunissent et se nanifient. La sévérité de la maladie, et donc sa nuisibilité, dépendent du potentiel infectieux<sup>(1)</sup> de la parcelle, des conditions climatiques. La nuisibilité est d'autant plus élevée que la culture est attaquée à un stade jeune.

(1) Le potentiel Infectieux d'un sol est la capacité de ce sol à provoquer une maladie plus ou moins grave. Ce potentiel infectieux comprend deux composantes : d'une part l'inoculum, caractérisé par sa densité et ses capacités infectieuses, et d'autre part les effets de l'environnement-sol sur cet inoculum



La pourriture racinaire occasionne une nécrose du système racinaire du pois pouvant entraîner d'importantes pertes de rendement.

© ARVALIS - Institut du végétal

Le pois d'hiver, semé à l'automne, se trouve proche de la floraison lorsque les conditions climatiques deviennent favorables à *A. euteiches*. Il échappe donc partiellement à cette maladie et est généralement très peu impacté. Les dommages occasionnés sur pois de printemps peuvent, en revanche, être importants car cette culture est encore peu développée au moment des premières infections.

### Évaluer le risque grâce à l'outil EvA

Afin d'éviter les pertes de rendement liées à cette maladie, en particulier sur pois de printemps, il est indispensable d'évaluer correctement le risque aphanomyces avant l'implantation du pois. Cette évaluation passe par la connaissance du potentiel infectieux de la parcelle, qui détermine le risque de développement de la maladie en fonction des conditions climatiques. Il existe, en particulier, un seuil de potentiel infectieux au-delà duquel le pois de printemps, très sensible à la maladie, ne doit pas être cultivé dans une parcelle. Le seuil actuel est de 1 sur une échelle de 0 (agent pathogène non détecté) à 5 (parcelle fortement contaminée). Il doit absolument être respecté afin d'éviter des dommages occasionnés par le pathogène. La connaissance du potentiel infectieux de la parcelle permet également de choisir les autres légumineuses qui pourront être cultivées sans risque dans la parcelle, que ce soit en culture principale, en couvert

ou encore comme plantes compagnes. Plusieurs espèces de légumineuses sont en effet sensibles à l'aphanomyces mais il existe des différences de sensibilité importantes entre les espèces, et parfois entre variétés au sein même d'une espèce. La lentille, la luzerne ou encore la gesse sont ainsi sensibles, alors que la féverole, le lupin, le pois chiche, le soja et certaines espèces de trèfle et de vesce sont très résistantes.

Jusqu'à présent, seul un test biologique réalisé à partir d'un échantillon de sol renseignait le potentiel infectieux d'une parcelle sur l'échelle de 0 à 5. Désormais, il est possible d'évaluer rapidement et plus simplement le niveau de potentiel infectieux grâce au nouvel outil gratuit en ligne EvA, disponible sur le site de Terres Inovia. À partir d'un certain nombre d'informations (département, historique en pois, type de sol, irrigation), l'outil indique si le risque d'avoir un potentiel infectieux supérieur à 1 est faible ou élevé, et oriente l'agriculteur dans ses choix afin de préserver le rendement en pois.

### Des recommandations associées à chaque niveau de risque

Le niveau de risque est déterminant si l'on souhaite cultiver du pois de printemps. L'outil EvA en distingue deux :

**Lorsque la parcelle est classée par EvA en risque faible**, la probabilité d'avoir un potentiel infectieux supérieur à 1 est

### UN OUTIL UTILISABLE DANS UNE MAJORITÉ DE RÉGIONS

éva évaluation du risque aphanomyces

EvA a été élaboré à partir d'une base de

données regroupant des informations relatives à 780 parcelles réparties dans la moitié nord de la France, puis a été validé dans plus de 120 parcelles situées principalement en régions Normandie et Centre-Val de Loire. L'outil peut être utilisé dans une majorité de régions concernées par la maladie, en particulier les régions Bourgogne-Franche-Comté, Bretagne, Centre-Val de Loire, Grand Est, Hauts-de-France, Île-de-France, Normandie, Nouvelle-Aquitaine et Pays de la Loire. Retrouvez l'outil EvA sur <https://www.terresinovia.fr/p/eva-evaluation-du-risque-aphanomyces>.

inférieure à 5 % ; le risque de perte de rendement est donc très faible pour cette culture. En cas de conditions climatiques très favorables, de petits foyers de maladie pourraient néanmoins apparaître, mais ils ne devraient pas affecter le ren-



En parcelle fortement contaminée, la féverole (premier plan) n'est pas affectée par la maladie contrairement au pois de printemps (second plan).

© ARVALIS - Institut du végétal



La sélection a permis d'inscrire des variétés apportant une sécurité supplémentaire en parcelles classées par EvA à risque faible.

dement de façon significative.

Dans ce type de parcelles, certaines variétés de pois de printemps apportent une sécurité supplémentaire. Ainsi les variétés récentes Kagnotte et Karakter (KWS Momont, inscriptions 2018 et 2019), à graines jaunes, ainsi que Poseidon à graines vertes (Agri-Obtentions, 2015) sont plus tolérantes à la maladie. Sur la base d'essais multiloaux et pluriannuels, le CTPS a en effet attribué à ces trois variétés une note de préservation de rendement vis-à-vis de l'aphanomyces de 3 sur une échelle de 1 à 9.

**Lorsque la parcelle est à risque élevé**, en revanche, la probabilité d'avoir un potentiel infectieux supérieur à 1 est supérieure à 60 %. Le risque de perte de rendement est donc élevé, même avec les trois variétés plus tolérantes. Il est donc essentiel de vérifier le potentiel infectieux de la parcelle en réalisant le test biologique avant d'y implanter un pois de printemps. Si aucun test n'est réalisé, la culture y est fortement déconseillée.

Dès lors qu'il est semé en novembre et dans de bonnes conditions, le pois d'hiver peut être cultivé quel que soit le niveau de risque indiqué par l'outil EvA car il échappe partiellement à la maladie en raison du décalage de son cycle. Par précaution, cette culture était jusqu'à présent déconseillée lorsque le potentiel infectieux était supérieur à 2,5 sur l'échelle de 0 à 5 ; cependant, les données

acquises depuis plusieurs années sur son comportement en parcelles fortement contaminées ont conduit à retirer ce seuil de risque. Si le potentiel infectieux est très élevé et si les conditions climatiques sont très favorables à *Aphanomyces*, le rendement peut en effet être affecté mais les pertes occasionnées restent généralement faibles.

En revanche, le pois d'hiver - tout comme les autres légumineuses plus ou moins sensibles à la pourriture racinaire - peut multiplier l'inoculum dans le sol si les conditions sont très humides, et ainsi contribuer à augmenter le potentiel infectieux de la parcelle.

### Bien choisir les légumineuses de la rotation

Le choix des autres légumineuses de la rotation est également important, quel que soit le niveau de risque indiqué par l'outil<sup>(2)</sup>. D'une façon générale, quand un pois est présent dans la rotation et qu'on souhaite insérer une autre légumineuse, il est conseillé de choisir une légumineuse résistante.

Même lorsque la parcelle est classée en risque faible, une légumineuse sensible peut multiplier l'inoculum. Si une telle légumineuse est cultivée, il faut en tenir compte dans la fréquence de retour du pois, et réaliser un test de potentiel infectieux avant de réimplanter un pois.

Lorsque la parcelle est classée en risque

élevé, plusieurs légumineuses autres que le pois de printemps peuvent être cultivées. La féverole, par exemple, est très résistante et peut constituer une bonne alternative à cette culture. ■

### LE TEST BIOLOGIQUE « APHANOMYCES » EST COMPLÉMENTAIRE DE L'OUTIL EVA

Même s'il n'est plus systématique, ce test reste intéressant à utiliser car il permet de connaître précisément le potentiel infectieux de la parcelle et d'affiner les choix - en particulier pour le pois de printemps si la parcelle est classée en risque élevé. Par ailleurs, EvA ne prend pas en compte pour le moment les cultures sensibles autres que le pois qui auraient pu être cultivées dans la parcelle, car seul l'effet d'une culture de pois d'hiver ou de printemps sur l'évolution du potentiel infectieux d'un sol est connu.

Par conséquent, pour les parcelles ayant reçu une ou plusieurs légumineuses sensibles autres que le pois (à savoir la lentille, la luzerne, la gesse et certaines espèces ou variétés de vesce) en culture principale, intermédiaire, associée ou comme plante compagne, le risque peut être sous-estimé et seul le test biologique le renseigne précisément.

Effectué en conditions standardisées sur un échantillon de sol, ce test est disponible sur <http://arvalis.info/25g>

(2) Plus d'informations dans l'article « Aphanomyces euteiches : Quelles légumineuses pour préserver l'état sanitaire des sols ? », <http://arvalis.info/25f> (version PDF).