

Maladies du lin

Conjuguer traitements chimiques et mesures prophylactiques

Affectant la qualité des fibres ou des semences, les maladies du lin fibre méritent une attention particulière pour assurer un rendement satisfaisant et une bonne qualité de fibres. Tour d'horizon des champignons pathogènes.

Le lin fibre doit faire face, tout au long de la période de culture, à l'attaque d'un certain nombre de champignons. Qu'ils perturbent la levée ou qu'ils attaquent la plante en pleine croissance, tous ont un effet néfaste sur le rendement et la qualité des fibres.

Traiter les semences

Pendant la germination, le lin peut être attaqué par plusieurs champignons présents sur les semences ou dans le sol: *Alternaria linicola*, *Phoma exigua* var. *linicola*, *Botrytis cinerea* et des complexes parasitaires du sol. Ce phénomène, appelé fonte des

semis, est particulièrement visible en conditions froides et humides: la plantule se défend mal et meurt, causant ainsi des manques importants à la levée.

En végétation, l'*alternaria* ne développe aucun symptôme visible en dehors des fontes de semis caractérisées par des nécroses rougeâtres sur les cotylédons et la radicule. La contamination se produit en fin de cycle, au moment de la floraison, et à la formation des graines, à la faveur d'une pluie importante. Contre l'*alternaria* on traite les semences avec Gustafson 42 S (thirame).

La **pourriture racinaire** est une pathologie complexe liée à plusieurs champignons (*Pythium* spp., *Chalara elegans*, *Rhizoctonia solani*). Elle se manifeste dès la levée par un manchon rougeâtre au niveau du collet et de la racine



Le phoma se manifeste par un dessèchement de la plante. Le traitement doit être systématique pour la production de semences.

qui sectionne la plante. Si la racine est touchée, la plante meurt. Mais elle est peu fréquente, et limitée par un sol bien rappuyé et un semis pas trop précoce.

Le traitement des semences permet de limiter les attaques dès la levée.

Le **phoma** (*P. exigua* var. *linicola*, mort-lin) apparaît très tôt, en période humide et douce. Des plantes qui se dessèchent apparaissent par foyers dans la parcelle.

Enfin, le **botrytis**, bien que peu fréquent actuellement,

peut apparaître si les conditions sont froides et humides. Ronilan (vinchlozoline) et Gustafson 42 S sont efficaces en traitement de semences. Le GNIS, en France, demande de respecter une norme de contamination du lot de semences inférieure à 5 % pour l'ensemble des agents pathogènes dont moins de 1 % pour le *P. exigua* var. *linicola*.

Allonger les rotations

Les champignons responsables des maladies telluriques (fusariose, brûlure, verticilliose) sont présents dans le sol. La **fusariose** (*Fusarium*

Emmanuelle Cariou
emmanuelle.cariou@lin-itl.com

ITL

Céline Druésne
c.druesne@perspectives-agricoles.com

oxysporum f.sp. *lini*), apparaît souvent en fin de végétation, donnant une couleur brun orangée à la linière. Elle apparaît en cas de forte chaleur sur un sol contenant d'importantes proportions d'inoculum de champignons, et, comme toutes les maladies telluriques, se propage par ronds dans la linière. Elle provoque des nécroses sur les racines, qui deviennent noirbleuées, avec apparition d'un manchon rosé sur le collet. Si l'attaque est précoce (mai), la récolte sera inexistante sur les zones touchées. Il n'existe pas de traitement fongicide. On limitera les dégâts en arrachant tôt. Toutes les zones de production sont concernées, mais des variétés résistantes sont disponibles. La tolérance à la fusariose est d'ailleurs un des premiers critères choisis par le CTPS pour l'inscription des variétés au catalogue. La meilleure mesure prophylactique reste le respect d'une rotation de sept ans entre deux cultures de lin. Veiller également à bien nettoyer les machines d'un champ à l'autre pour éviter le transport de terre contaminée.

La **brûlure** est provoquée par deux complexes parasitaires du sol associant plusieurs espèces de *Pythium* à *C. elegans* (majoritaire en France), et *C. elegans*, avec un *Pythium* particulier: *P. buismaniae*. Elle se développe principalement dans des

Préserver une bonne structure de sol

Contre les maladies telluriques, quelques précautions peuvent limiter leur impact :

- la préparation du sol est primordiale. Les attaques de champignons seront limitées grâce à une bonne structure du sol (bonne structure en profondeur, pas de semelle de labour), bien rattaché : un sol bien tassé, mais non fermé permet à la plante de s'enraciner profondément.
- ne pas se précipiter pour semer, et attendre que le sol permette de bonnes conditions de semis. Si l'humidité est trop importante, mieux vaut décaler les semis.
- respecter les rotations. Un délai de 7 ans entre deux cultures de lin permet de réduire la présence de certains pathogènes. Les attaques sérieuses sont souvent rencontrées dans des parcelles où le lin revient plus souvent.
- en cas de risque avéré (brûlure et fusariose), il est impératif de choisir une variété tolérante.

sols légers, en bordure de côte (entre 10 et 20 km de la mer) et provoque en conditions froides et humides, un ralentissement de la croissance des plantes, très tôt en végétation. Les dégâts sont visibles à partir du mois de mai : les plantes restent petites, brunissent et peuvent mourir. Les racines se nécrosent. Les plantes peuvent cependant redémarrer si les conditions climatiques sont favorables. La maladie peut être présente sur toute la parcelle sous forme de ronds de brûlure (jusqu'à 20 ou 30 m de diamètre), mais aussi de petites empreintes de 20 à 30 cm de diamètre qui passent inaperçues (pied de cheval).

La fusariose apparaît en cas de forte chaleur sur des sols contaminés. Elle donne une couleur brun orangée à la linière.

Des variétés tolérantes existent. En l'absence de traitement, les mesures prophylactiques (rotation de 7 ans) sont essentielles. Des structures de sol fermées sont favorables à la maladie, de même qu'un semis précoce.

Une maladie émergente, probablement une verticilliose due à *Verticillium* spp. provoque des dégâts importants sur plusieurs parcelles de lin depuis trois à quatre ans. Son développement est probablement lié aux conditions sèches. Maladie de fin de végétation discrète, elle peut se confondre avec la fusariose : les plantes se dessèchent et la linière prend une couleur brun-rouge. On observe des nécroses gris foncé sur les racines. La maladie se développe par taches. Une fois les plantes arrachées, en cours de rouissage, elles prennent un ton gris argenté caractéristique et on peut voir les fructifications noires du champignon se développer (microscélérotés). Des études sur l'épidémiologie de cette maladie sont actuellement en cours.

Comme la fusariose et la brûlure, cette maladie a des conséquences sur la qualité des fibres : la récolte est fortement compromise dans les zones touchées. La solution pourrait venir des sélectionneurs, mais aussi de mesures prophylactiques.

Les maladies aériennes : un traitement efficace

Du côté des maladies aériennes, la plus importante est l'oïdium (voir *Perspectives Agricoles* n°322, avril 2006), mais la brunissure et la septoriose (pasm), deux maladies de fin de végétation, font également des dégâts (gros impact sur le rendement en fibres lors de fortes attaques).

La **brunissure** est due à *Kabatiella lini* (anciennement *Polyspora lini*). Elle part de la base de la tige (tendance violacée) et remonte le long de la



En s'attaquant aux racines, la brûlure bloque complètement la croissance des plantes.

tige, qui brunit par tronçon, jusqu'aux capsules contenant les graines. À l'inverse, le pasmo (dû à *Septoria linicola*) attaque d'abord les capsules et descend ensuite le long de la tige, formant des taches brunes qui se couvrent de fructifications du champignon.

Pour ces deux maladies, les produits à base de tébuconazole (Horizon) et de flusilazole + carbendazime (Punch CS) sont efficaces en pleine croissance ou préfloraison, en fonction de l'observation des symptômes. Mieux vaut éviter de traiter systématiquement pour ne pas créer de résistance. ■

Pour en savoir plus

- Decognet V. 1994. *Phoma exigua* var. *linicola*, agent du mort lin, variabilité et mode d'infection du parasite, expression de la maladie. Thèse de doctorat de l'Université de Rennes I, 112 p.
- Cariou E. 2001. *La brûlure du lin : étiologie, épidémiologie et stratégies de lutte*. Thèse de doctorat de l'INA P-G, 109 p.
- Plonka F. & Anselme C. 1956. *Les variétés de lin et leurs maladies*. INRA, Paris, 179 p.
- www.flaxcouncil.ca (Conseil canadien pour le lin).