

# SCLÉROTINIA SUR TRÈFLE INCARNAT ET TRÈFLE VIOLET

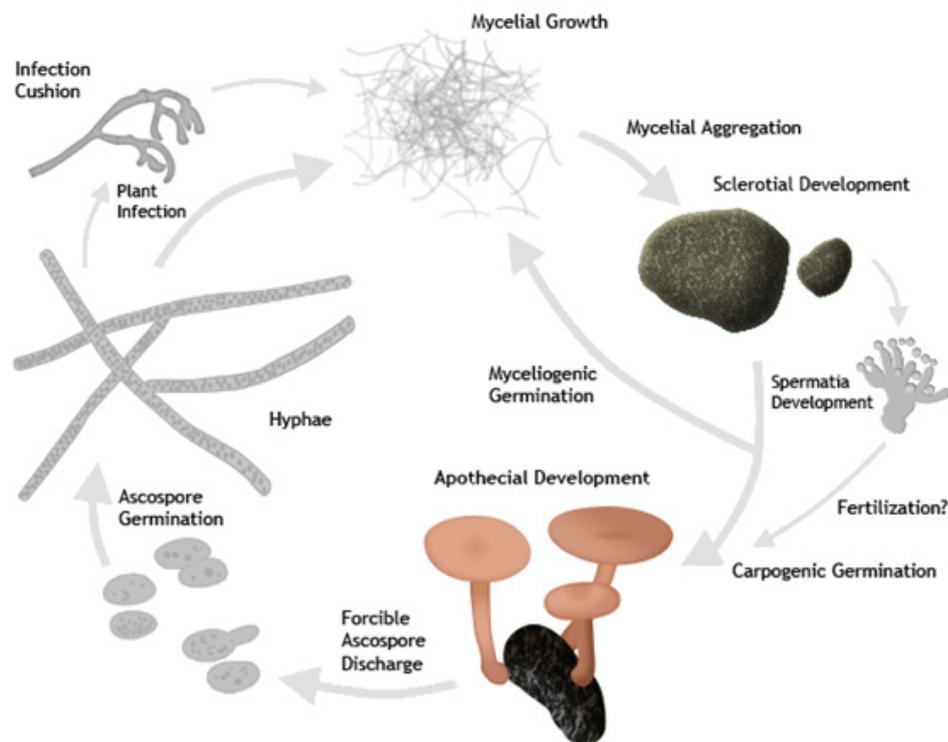
En 2023, des éleveurs ont constaté un dépérissement de leur parcelle de trèfle incarnat et dans une moindre mesure de leur jeune trèfle violet alors que les trèfles étaient bien implantés et s'étaient bien développés depuis la fin de l'automne... Cependant en mars certains trèfles incarnats donnaient l'impression, au premier abord, d'avoir subi les dégâts du gel... Or, le trèfle incarnat comme le trèfle violet ne sont pas gélifs, d'autant plus que l'hiver 2022 - 2023 a été particulièrement doux. En observant les premiers centimètres de sol, on constate la présence de petits nodules noirs. Ces nodosités sont constituées de mycélium de *Sclerotinium trifolium*; ces sclérotos prospèrent à partir des débris végétaux et développent ainsi une forme très résistante de conservation du champignon pathogène. Les spores peuvent résister dans le sol pendant 5 voire 10 ans ...



Photo de sclérotos de surface

## Le cycle du champignon *Sclerotinia trifoliorum*

*Sclerotinia* fait partie des champignons nécrotrophes ; près de 90% de son cycle se fait dans le sol.



Cycle du *Sclerotinia* par Jeffrey Rollins (29 mai 2007)

### RÉDACTEURS

Augustin GRAVIER  
Chambre d'agriculture de l'Indre-et-Loire  
Philippe LOQUET  
Chambre d'agriculture de l'Eure-et-Loir

## Schéma de la dynamique d'évolution saisonnière du *Sclerotinia trifolium*

Octobre / Novembre	Décembre / Janvier doux	Gel en Février	Mars Avril
Apparition des mycéliums sur les feuilles sous forme de ponctuations brunes.	Développement des mycéliums et apothécies sur les limbes. Formation des 1ers organes reproducteurs = sclérotés.	Brunissement des plants malades : détachement tiges / feuilles nécrosées. Développement et maturation des sclérotés (amas cotonneux mûrissant en cuticule noir à la surface des feuilles).	Fin du développement des sclérotés. Dormance sur résidus jusqu'à l'automne. Reprise potentielle des plants de trèfle malades.

Le développement des sclérotés à la surface du sol est favorisé par les conditions météorologiques humides et douces (des températures supérieures à 5°C) ; arrêt de leur croissance à plus de 25°C.

La contamination se fait par le mycélium présent dans le sol ou issu de la germination d'un sclérote. Ce dernier contamine les racines superficielles de la plante hôte et émet des fructifications produisant des spores capables de contaminer les organes aériens proches du sol. Le champignon pénètre dans la plante via les organes morts ou sénescents puis s'attaque aux tissus et les désagrège.

Le *Sclerotinia* ne se développe que dans la couche superficielle du sol. A plus de 10 cm de profondeur, sa croissance est inhibée par la trop forte concentration en CO<sub>2</sub> et par l'obscurité. Pour autant, mis en profondeur par un outil de travail du sol, les sclérotés se conservent tout en restant inactifs jusqu'à ce qu'ils soient ramenés à la surface par les façons culturales ; ils n'ont besoin que de 12 heures de lumière pour germer.

Le *Sclerotinia* peut aussi se transmettre par les semences, les eaux de ruissellement, les outils de travail du sol contaminés ou encore lors de l'affouragement des animaux dans les prés, en période de disette, avec des bottes d'enrubannage ou de foin contaminés, ... Le phytopathogène peut se conserver pendant 5 ans dans le sol sous la forme de mycélium sur les résidus de culture et jusqu'à 12 ans sous forme de sclérotés.

Une forte teneur en azote du sol accélère le développement du champignon parasite. Tous les stades peuvent être atteints, mais c'est au stade plantule puis ensuite à la fin du cycle du trèfle que les dégâts de *Sclerotinia* sont les plus importants. Les tissus infectés se ramollissent, deviennent spongieux puis se couvrent d'un feutrage blanc très dense, le mycélium, sur lequel apparaissent les sclérotés, d'abord blancs puis noirs et durs. Dans le sol, le feutrage mycélien abondant facilite la progression du parasite de racine en racine, créant les foyers d'infection.

### RÉDACTEURS

Augustin GRAVIER  
Chambre d'agriculture de l'Indre-et-Loire

Philippe LOQUET  
Chambre d'agriculture de l'Eure-et-Loir

## Les leviers pour limiter le développement du *Sclerotinia trifoliorum*

Dans le cas d'un trèfle incarnat ou trèfle violet atteint par *Sclerotinia trifoliorum*, il est conseillé de labourer suite la parcelle à une profondeur minimale de 20 cm afin de mettre en profondeur les sclérotés stockés en surface.

### Lors de l'implantation de trèfle :

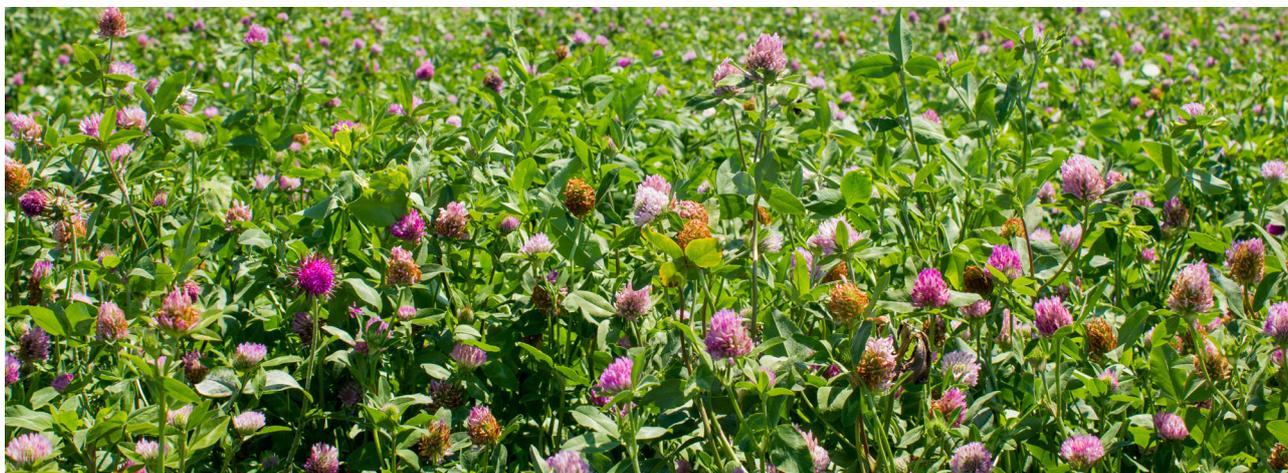
- Favoriser l'aération du sol par le passage d'outils lors de la préparation du lit de semences ;
- Eviter les semences fermières issues de semences portes-graines ;
- Malheureusement, pas ou peu d'information sur la résistance des variétés de trèfle au Sclérotinia ;
- Sur parcelles avec un historique d'infestation, un temps de retour du trèfle de 5 à 6 ans ;
- Privilégier l'implantation de trèfle violet au printemps pour les parcelles potentiellement hydromorphes en hiver ;
- L'implantation automnale du trèfle sous couvert de méteil sécurise la production de biomasse pour le printemps suivant mais ne limite pas le risque de développement du champignon *Sclerotinium trifoliorum* (aucune donnée scientifique connue sur le sujet).
- Limiter les cultures symptomatiques durant les années qui suivent : les associations avec TV ou trèfles incarnats ou luzerne) , les méteils grains avec féverole, pois, tournesol, ...

**Assurer un bon niveau de nutrition** du trèfle en fonction de la fumure apportée (quantité, période et nature) et du type de sol. Rappel besoin du TV (kg nutriments/T MS récoltée en fauche, biomasse pâturée prise en compte différemment) : 28-30 kgK2O/T MS récoltée, 7-8 kg P2O5/T MS récoltée, 30 kg Ntot/T MS récoltée, 3-4 kg SO3/T MS récoltée (autonome en théorie au vu de la captation N2 atmosphérique par nodosités).

L'apport de soufre peut se faire sous la forme de kiésérite. Attention sur certaines parcelles à l'apport excessif de MgO qui peut réduire l'assimilation du K2O.

**En fin d'automne, assurer une fauche ou un broyage de nettoyage à 6-7 cm de hauteur.** Selon conditions météo et si présence de graines, après broyage de nettoyage, ne pas hésiter à rouler derrière afin d'assurer meilleur contact sol/graines (sursemis naturel même si imparfait).

Laisser une biomasse de sécurité dès fin juin/début juillet afin de **limiter les effets de la sécheresse** estivale. Assurer si possible une floraison complète en juin du TV.



#### RÉDACTEURS

Augustin GRAVIER  
Chambre d'agriculture de l'Indre-et-Loire  
Philippe LOQUET  
Chambre d'agriculture de l'Eure-et-Loir