

S O M M A I R E

| | |
|--|-----|
| AVANT PROPOS..... | 1 |
| REMERCIEMENTS | 2 |
| INTRODUCTION..... | 5 |
| AIDE AU DIAGNOSTIC | 6 |
| | |
| 1 - LES MALADIES DU PIED | 13 |
| 2 - LES SEPTORIOSES | 44 |
| 3 - LES HELMINTHOSPORIOSES..... | 77 |
| 4 - LES OIDIUMS | 102 |
| 5 - LES ROUILLES | 120 |
| 6 - LES RYNCHOSPORIOSES | 172 |
| 7 - AUTRES MALADIES FOLIAIRES | 186 |
| 8 - COMPLEXES PARASITAIRES | 209 |
| 9 - LES FUSARIOSES SUR EPIS..... | 222 |
| 10 - AUTRES SYMPTÔMES SUR EPIS..... | 239 |
| 11 - AUTRES SYMPTÔMES SUR FEUILLES | 266 |
| 12 - SYMPTÔMES NON PARASITAIRES | 305 |
| | |
| GLOSSAIRE | 357 |



SEPTORIOSE DU BLÉ : *Zymoseptoria tritici*

Anciennement appelée *Septoria tritici*, la septoriose due à *Zymoseptoria tritici* est la maladie la plus observée sur la culture du blé. La septoriose peut être provoquée par deux espèces de champignons : *Parastagonospora nodorum* et *Zymoseptoria tritici*. Cette dernière est, de nos jours, l'espèce ultra dominante. *P. nodorum* est présente très sporadiquement et plutôt sur blé dur et triticale.

IMPORTANCE DE LA MALADIE

Zymoseptoria tritici est présent partout où le blé est cultivé. La maladie est visible tous les ans, avec une intensité très variable selon le climat de l'année. On observe un gradient d'importance des attaques Nord/Sud et Ouest/Est. Les régions les plus à risque sont en bordure océanique.

Les symptômes de la maladie sont répartis de manière homogène dans la parcelle avec parfois des micro-foyers aux stades les plus tardifs.

Par sa fréquence et l'importance des dégâts occasionnés, *Z. tritici* est la plus importante des maladies du blé tendre. Sa nuisibilité est très dépendante de la sensibilité variétale et du climat (pluies en particulier). Les pertes de rendement sur variété sensible peuvent atteindre 40 % pour une forte attaque.

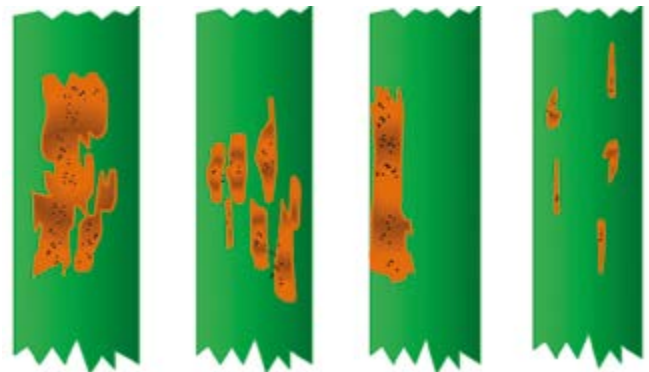
SYMPTÔMES

Les premiers symptômes apparaissent sous forme de petites taches chlorotiques sur les feuilles, mais la forme et la couleur ne sont pas suffisantes pour reconnaître la maladie avec certitude.

Les taches sont le plus souvent de formes ovales ou rectangulaires, allongées dans le sens des nervures de la feuille. Elles sont éparées, bordées ou non d'un halo jaune.

Les taches se coalisent et forment de grandes plages nécrotiques irrégulières. Elles sont visibles sur les deux faces du limbe. Ces taches contiennent les fructifications du champignon, de petits points noirs ou bruns noirs très visibles, appelées pycnides, typiques de cette maladie.

Il n'y a pour ainsi dire, jamais de symptôme sur épis dus à *Z. tritici*. Très exceptionnellement, on peut observer tardivement quelques pycnides sur les glumes lors de très fortes attaques.



Septoriose du blé- Les symptômes apparaissent sous forme de taches très variées

FACTEURS DE RISQUE

Des températures douces, pendant le printemps, associées à des pluies et un temps couvert persistant plus de 48 heures, favorisent les contaminations.

Des températures comprises entre 2°C et 30°C avec un optimum à 22°C et + 80 % d'humidité sont les conditions les plus favorables.

La météo est le premier facteur de risque. La fréquence et l'intensité des pluies (« pluies éclaboussantes ») à partir de la montaison vont conditionner le développement de la maladie.

Il faut éviter de cultiver les variétés sensibles et préférer les variétés résistantes qui permettent de diminuer significativement la nuisibilité de la maladie.

L'inoculum primaire de la maladie est rarement limitant. Des semis précoces vont favoriser des épidémies plus tôt en saison même si ce décalage est souvent moins visible en fin de cycle.

Les densités élevées et les hauts niveaux de fumure azotée sont généralement associés à une plus forte pression de la maladie mais leur impact reste irrégulier et en interaction avec les conditions climatiques.

La septoriose est souvent difficile à contrôler et nécessite de recourir à la lutte fongicide en végétation. Toutefois, en combinant différents leviers comme la résistance variétale, l'agronomie (date de semis, ...), les modèles de prévision de développement et le biocontrôle, la protection fongicide classique peut être très fortement réduite.

La mesure de lutte la plus efficace pour limiter le développement de *Z. tritici* dans les cultures de blé passe par l'utilisation de variétés résistantes.

NE PAS CONFONDRE

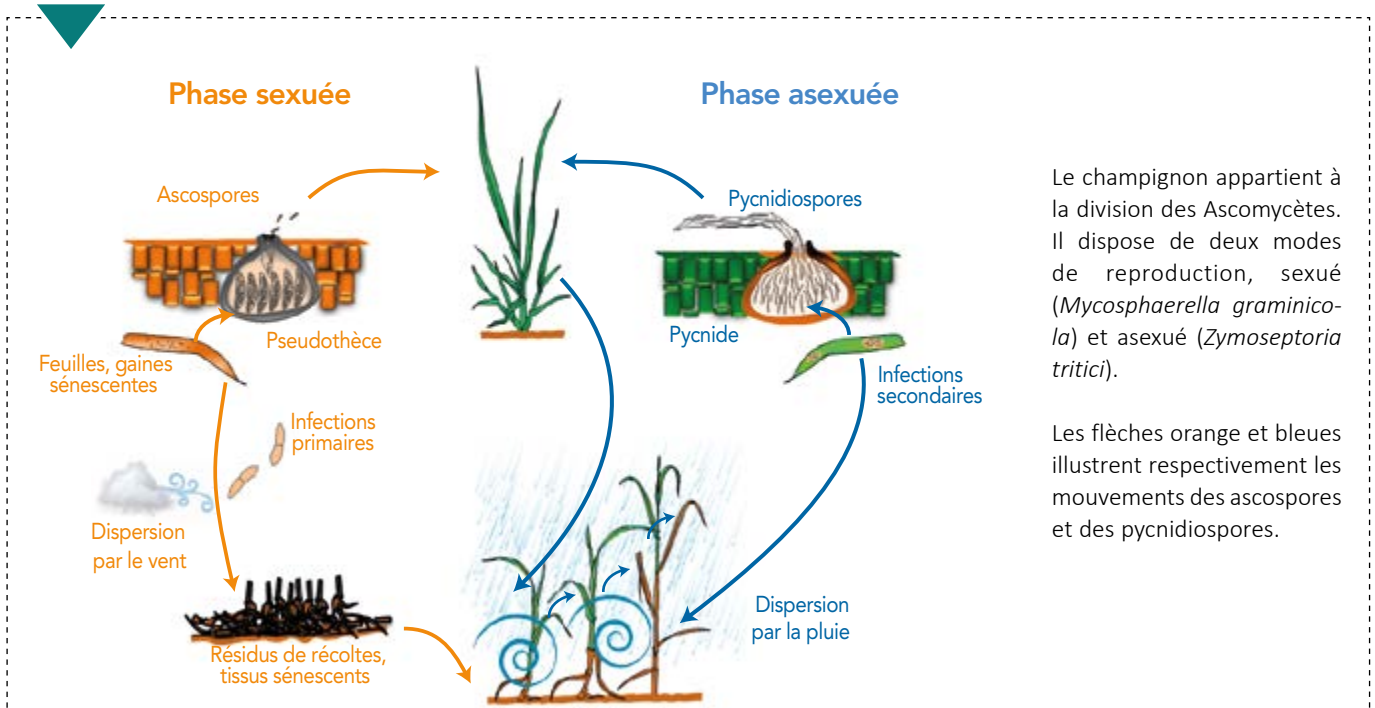
Trois autres types de symptômes foliaires sont semblables à ceux produits par la septoriose du blé (cf. pages 61 et 271).

- **L'helminthosporiose causée par *Pyrenophora tritici-repentis*** peut être confondu avec la septoriose due à *Zymoseptoria tritici*. Les taches de l'helminthosporiose sont elliptiques et bien délimitées avec des bordures bien jaunes. L'helminthosporiose forme un unique point brun au centre de la nécrose également caractéristique (lorsque les conditions d'humidité sont réunies). A la loupe binoculaire, des conidiophores et de grandes conidies sont alors visibles et l'absence de pycnides de septoriose permet de conforter le diagnostic.

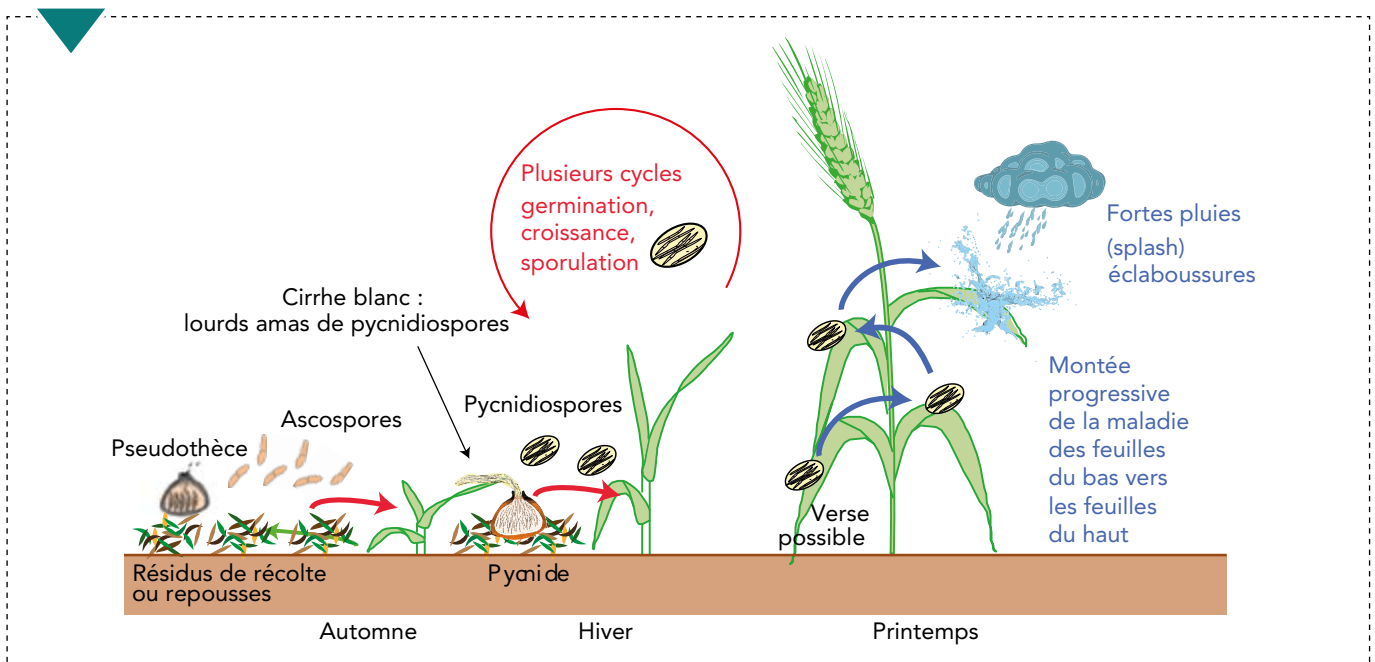
- **Des confusions sont également possibles et fréquentes avec des taches d'origine physiologique.** Les symptômes sont davantage présents sur les plus jeunes feuilles alors que les étages inférieurs ne montrent pas de taches et il n'y a pas d'évolution une fois les symptômes constatés.

- **Les symptômes dû à la microdochiose (*Microdochium spp.*)** ressemblent à ceux de la septoriose. Ceux-ci se présentent sous forme de taches ovales ou losangiques dont la couleur passe d'un vert très pâle au vert-de-gris puis au brun. En vieillissant, les taches dessèchent par le centre, s'éclaircissent, et se déchirent parfois.

Septoriose du Blé - Deux modes de reproduction, sexué et asexué



Septoriose du blé - Cycle dynamique de l'évolution et de la propagation de la maladie au champ





La contamination peut démarrer à la base du limbe et progresser avec le ruissellement de la pluie sur la longueur de la feuille. La pluie est l'agent « moteur » de la maladie, en disséminant (éclaboussures, frottements) les pycnides de feuille en feuille et de plante en plante.



Les nécroses sont éparses ou regroupées et se positionnent très souvent parallèlement aux nervures de la feuille.



Lorsque les conditions climatiques restent douces et humides, les taches gardent longtemps un aspect verdâtre avant que ne se déclenche la phase nécrotique. Attention, ces symptômes peuvent être confondus avec ceux causés par *Microdochium* spp.

