



## Nématode à kystes

### *Heterodera avenae*

Ce nématode, spécifique des graminées, attaque les racines du blé dur dès l'automne et provoque un fort affaiblissement des plantes.

Sa forme de résistance, le kyste, lui permet de se conserver jusqu'à 5 ans dans le sol.

Les zones atteintes par *Heterodera avenae* ont un contour net, bien délimité.



Le symptôme typique de l'attaque des racines par *Heterodera avenae* est l'aspect buissonnant du système racinaire.



Les plantes atteintes (en bas) ont leur croissance réduite et montrent des symptômes de carence (ici en azote).



Dans le Sud, les semis précoces sont attaqués dès 2-3 feuilles; les racines ont déjà des ramifications anormales.



A partir de fin montaison, les femelles enkystées sont visibles à l'œil nu (boule blanche dans l'amas racinaire en bas à gauche)

## > SYMPTÔMES

Ils apparaissent le plus souvent entre janvier et mars, pendant le tallage, mais parfois dès le mois de décembre à trois feuilles ; ils persistent jusqu'à la récolte en s'aggravant lors des périodes de sécheresse.

. **Dans la parcelle** : grandes taches irrégulières (de 10 à 100 m<sup>2</sup>) souvent étirées dans le sens du travail du sol. La frontière entre la zone atteinte et le reste sain du champ est bien délimitée ; mais les zones touchées peuvent être très nombreuses et couvrir presque toute la parcelle.

Les zones atteintes s'agrandissent d'une année sur l'autre mais restent à la même place.

. **Les plantes** sont chétives, voire naines, et tallent peu. Elles montrent des symptômes de carences dues au mauvais état des racines ; la couleur qui domine est le rouge en début du tallage puis ensuite le vert jaune. Les épis sont moins nombreux et plus petits.

. **Sur feuilles**, on observe selon le stade, et souvent successivement, les symptômes de ces carences :

- rougissement au début du tallage (carence en phosphore) ;
- couleur vert pâle pendant le tallage (carence en azote)
- jaunissement et stries des feuilles jeunes pendant la montaison (carence en soufre).

Les feuilles âgées se dessèchent.

. Les symptômes déterminants sont sur les **racines** : tourmentées, courtes mais très ramifiées, partant toutes d'un même point, donnant à l'ensemble un aspect chevelu ou semblable à du corail. Leur couleur est normale, blanche.

En mai, les femelles s'enkystant sont visibles : boules blanc brillant de la taille d'une tête d'épingle, accrochées aux racines.

*Confirmation : analyse nématologique (sur racines en végétation, sur le sol en interculture). Seuil de nuisibilité : 15 larves/gramme de racine - 5 larves enkystées/g de sol.*

## > SITUATIONS À RISQUE

Présence fréquente de céréales (50 % ou plus). Les plantes hôtes sont toutes les céréales à paille (avoine et blé dur surtout puis blé tendre, orge, et dans une moindre mesure seigle et graminées fourragères). Le maïs est un hôte multiplicateur du parasite.

. **Climat** :

- été : températures élevées et sécheresse (comme en 2003) lèvent la dormance des kystes, augmentant le nombre de larves libérées ;
- automne/hiver : un sol froid (10°C) et humide augmente la gravité des attaques.

. **Sols** : légers, aérés ; préparations du sol soufflées.

## > LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE

- . **France** : partout. Parasite grave dans le monde entier.
- . **Région méditerranéenne** : présent dans toute la région, du Lauragais à la Provence, surtout dans les terres légères ; rare ou absent dans les terres lourdes inondables du littoral.

## > NUISIBILITÉ

Dans la tache infestée, la perte de rendement atteint souvent 50 à 70 %. Dans une parcelle, les zones infestées peuvent aller de quelques taches à la quasi totalité de la surface.

Le climat méditerranéen favorise des attaques précoces, dès la levée ; et la sécheresse de printemps amplifie les pertes de rendement.

La plupart des parcelles portant une céréale un an sur deux ou davantage est probablement contaminée. Les dégâts graves sont fréquents, surtout en blé sur blé.

## > SOLUTIONS PRÉVENTIVES ET CURATIVES

. **Rotation** : les légumineuses (pois, luzerne...), le colza, le tournesol, le sorgho, la betterave, la pomme de terre sont des plantes de coupure du cycle d'*Heterodera avenae* (diminution des populations de 50 % à 70 % en un an). Si l'infestation est forte, il faut deux à trois ans sans céréales.

. **Interculture** : déchaumage précoce + désherbage pour éviter l'apport de nourriture aux nématodes.

. **Travail du sol** : les attaques sont moins fortes en non labour, travail superficiel et semis direct, soit parce que le sol est moins soufflé, soit parce que le labour favorise la dissémination des kystes.

Rouler avant ou après semis : les zones tassées du champ sont moins atteintes.

. **Désherbage** : dans la rotation, bien détruire les graminées, adventices ou repousses, qui multiplient le parasite.

. **Variétés** : des gènes de tolérance existent ; sélection en cours.

. **Lutte chimique** : aucun produit n'est autorisé sur céréales.

## Ne pas confondre !

Nématode <i>Heterodera</i>	Nématodes <i>Pratylenchus</i>
Racines chevelues, très ramifiées, parfois épaissies. Racines Blanches.	Racines, fines, faibles, avec rétrécissement et coudes. Portions nécrosées, marron, souvent à l'extrémité.