



• Bio 46 •

Le groupement des Agriculteurs BIO du Lot

La Carie du Blé

Tilletia caries - *Tilletia foetida*

Fiche technique

BIOLOGIE

Les caries sont des maladies provoquées par des champignons basidiomycètes de la famille des Tillétiacées genre *Tilletia*.

- Durée de conservation : entre 5 ans dans le sol et 12 ans au sec (grenier)
- Dissémination et conservation par les spores
- Phase critique : avant le stade 2 feuilles
- Très forte virulence : 1% d'épis cariés à la récolte donne 60% d'épis cariés à la campagne suivante si les grains sont utilisés comme semence.
- Présence : *Tilletia caries* > *Tilletia foetida*
- Conditions de développement
 - *T. Caries* : entre 2°C et 29°C optimum 11°C ; 40 à 50 % d'humidité. pH alcalin
 - *T. foetida* : entre 15 et 20°C.

Cycle de développement de la carie



Source de l'image : <http://www.bayer-agri.fr/articles/3966/la-carie-du-ble-une-maladie-de-la-semence-en-recrudescence>

Lors de la récolte de blés cariés, il y a contamination de l'environnement proche : grains sains, sol de la parcelle et parcelles voisines. La contamination peut se faire également par le matériel (sacs, silos, machine, ...).

Lors du semis d'automne, les spores rentrent dans le coléoptile de la graine. Le champignon colonise la plante, l'épi et plus spécifiquement les fleurs puis les ovaires ou il va passer en phase de reproduction.

SYMPTÔMES

Symptômes difficilement détectables avant épisaison :

- . Léger raccourcissement de la plante
- . Tallage plus important
- . Brins mous
- . Épis grêles ou stériles

A l'épaison :

- . Coloration bleu-verdâtre des feuilles, des gaines et des épis.
- . Épaison déformée (épis ébouriffés) plus précoce mais retard de maturation
- . Grain léger, brun gris, ridé, plus arrondi et s'écrasant facilement.



Source : ITAB et Arvalis

ESPÈCES ET VARIÉTÉ SENSIBLES

■ ESPÈCES SENSIBLES

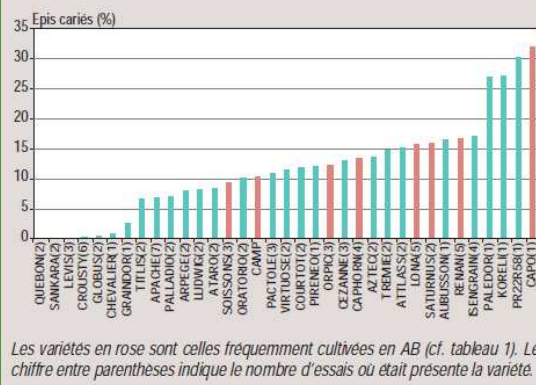
Espèce	Sensibilité
Avoine	Faible
Blé tendre	Forte
Blé dur	Moyen
Epeautre	Moyen
Orge	Faible
Seigle	Faible
Triticale	Faible

Source: Flash info bio Bourgogne

- Sensibilité des variétés de blé

- Lukulles et aerobic : très sensibles
- Renan, Nogal, aturnus, Orpic, Atlas, Camp Rémy et Pieneo assez sensibles
- Apache peu sensible
- Florence, Aurore et Arezzo : réputées résistantes

Figure 1 : Sensibilité de variétés de blé vis-à-vis de la carie commune (*T. caries*). Résultats pluriannuels des essais de Villers-le-Bâcle (2000-2007).



Les variétés en rose sont celles fréquemment cultivées en AB (cf. tableau 1). Le chiffre entre parenthèse indique le nombre d'essais où était présente la variété.

Plus d'information et source

<http://www.itab.asso.fr/programmes/carie-ble.php>

. Perspectives Agricoles N°360. Agriculture biologique. Les résistances variétales contre la carie du blé. Cheyon P. Fontaine L. et Morand. P, Skiker S. Octobre 2009.

Article disponible en ligne : www.arvalis-infos.fr/file/galleryelement/pj/69/e5/35/71/360_3524790336693998341.pdf

. David. ADAbio. Forum d'échange sur les pratiques innovantes des agriculteurs bio.

PRÉVENTION

- Observer régulièrement vos cultures et tester les lots de semences (cf Détection)
- Réaliser des semis précoces et superficiels avec des graines saines
- Réaliser des rotations longues (délai de retour de 5 minimums)
- Contrôler les éventuelles repousses de blé dans les anciennes parcelles de céréales
- Préférer des variétés résistantes
- Faucher les abords de parcelles pour éviter les contaminations par les graminées sauvages
- Nettoyage de tout le matériel en contact avec des graines contaminées : moissonneuses, silos, sacs, ...
- Ne pas semer des graines contaminées et/ou issues de parcelles contaminées.

TRAITEMENTS DES SEMENCES

ATTENTION TOUTES LES PROPOSITIONS CI-DESSOUS NE SONT PAS EFFICACE À 100%

- Le Tillecur® n'a plus d'AMM. Utilisation non tolérée par les organismes certificateurs. Efficacité entre 70% et 100% (1)
- Nettoyeur-séparateur à courant d'air puis brossage
- Traitement par la chaleur ou à l'eau chaude (50°C à 65°C pendant 3 min) puis séchage du grain.
- Stérilisation à la vapeur et aux ultrasons
- Enrobage avec de la poudre de lait avant semis
- Farine + lait. Efficacité 3 à 80% (1)
- Enrobage avec de la farine de moutarde jaune (*Brassica hirta*) 30g/kg de semence. Fortifiant biologique. (Proche de la composition du Tillecur®)
- Traitement au sulfate de cuivre (à utiliser comme complément minéral car le sulfate de cuivre n'est pas homologué pour le traitement des semences. 50g de sulfate de cuivre par quintal)
- Le copseed® Sulfate de cuivre tribasique (autorisé). 0.1L/quintal en enrobage des semences.
- Au vinaigre blanc (7% à 8% d'acide acétique). Pour 1 quintal de semence : 1L à 1.5L de vinaigre blanc + 1L d'eau en mélange dans un bétonnière. Laisser sécher avant de semer. Efficacité entre 35% et 100% (1)
- Avec du Cerall® composé de *Pseudomonas chlororaphis* bactérie naturelle du sol. 1L/quintal de semence. Efficacité entre 25% et 100% (1)
- Huile essentielle : Efficacité insuffisante (1)

(1) Essai ITAB : http://www.itab.asso.fr/downloads/carie/carie_9fev12_atelier2-prophylaxie2.pdf

DÉTECTION

- Détection dans un lot
 - Mettre 5 kg de grains dans un seau rempli d'eau. Brasser plusieurs fois et récupérer les graines qui flottent.
 - Observer les grains récupérés et déterminer les cariés : grains bombés et remplis de poussière noire.
- Détection dès le stade remplissage des grains
 - Glumes et glumelles vert foncé
 - Épis « ébouriffés »
- Détection au battage
 - Intérieur des grains transformé en masse poudreuse noire et avec parfois une odeur de poisson pourri
 - le grain est plus rond et présente un petit sillon sur la face dorsale. Ils sont fragiles et éclatent à la récolte provoquant un nuage noir.
- Détection au laboratoire indispensable si réutilisation en semence.

LUTTE

- Les parcelles fortement contaminées sont à détruire sur pied
- Les parcelles contaminées sont à récolter en dernier
- Diminuer la vitesse du batteur de manière à limiter l'éclatement des grains cariés
- Augmenter la vitesse du ventilateur de nettoyage
- Brossage et lavage à l'eau du matériel en contact
- Incinération des récoltes très contaminées
- Passage des récoltes peu contaminées et à destination de l'alimentation animale au nettoyeur séparateur
- Le lavage des grains à l'eau est efficace (vider l'eau dans le réseau des égouts).
- Réaliser un labour profond dès la première année de contamination et le faire suivre d'un travail superficiel pour laisser les spores en profondeur.

SOURCES ET INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

- Loïc PRIEUR, Chargé de mission, CREAB MIDI Pyrénées
- David Stephany. Conseiller Polyculture Élevage ADABIO.
- David. ADABio. Forum d'échange sur les pratiques innovantes des agriculteurs bio. <http://www.s518905495.onlinehome.fr/phpBB3/viewtopic.php?f=31&t=281#p382>. Poste du 29/07/2015.
- Flash info : semences en Agriculture biologique. Bio Bourgogne. file:///C:/Users/HP/Documents/2-Projet%20Professionnel/Formation/Licence%20pro/Stage/3-Maraichage/2-Information%20et%20bibliographie/1-Article%20de%20Bio%2046/Carie%20du%20Bl%C3%A9/Flash_infos_semences_vinaigre_septembre_2016.pdf
- Échos des champs. La lettre des cultures biologiques de Bourgogne. N°58. Juin 2017. file:///C:/Users/HP/Documents/2-Projet%20Professionnel/Formation/Licence%20pro/Stage/3-Maraichage/2-Information%20et%20bibliographie/1-Article%20de%20Bio%2046/Carie%20du%20Bl%C3%A9/EDC_58_juin_2017.pdf
- Cahier technique Carie du blé. ITAB. Mars 2007. http://www.itab.asso.fr/downloads/Fiches-techniques_culture/Fiche%20Carie%20mini.pdf?php&phpMyAdmin=87c57525e524d950db051fa6303bc836
- Perspectives Agricoles N°360. Agriculture biologique. Les résistances variétales contre la carie du blé. Cheyon P. Fontaine L. et Morand. P, Skiker S. Octobre 2009.

Article disponible en ligne : www.arvalis-infos.fr/file/galleryelement/pj/69/e5/35/71/360_3524790336693998341.pdf