



1. DIAGNOSTIQUER LA PRÉSENCE DE CARIE

A. LA CARIE COMMUNE DU BLÉ

La carie commune du blé (*Tilletia caries*, *Tilletia foetida*) est une maladie charbonneuse. Elle affecte uniquement les graminées et essentiellement le blé tendre mais le blé dur, l'épeautre ou le triticale y sont également sensibles.

Le pouvoir de propagation de la maladie étant extrêmement fort, il convient d'y être très vigilant, en particulier en agriculture biologique. Seuls quelques spores suffisent pour contaminer un grain encore sain or un grain carié peut contenir plusieurs millions de spores.

La contamination peut se faire:

- A la récolte par la libération des spores: dispersion par le vent sur des grains sains et sur le sol.
- Par transport par la moissonneuse.
- A un sol ayant un stock de grains cariés (le champignon peut se conserver dans le sol plusieurs années).
- Au semis l'année n+1 de grains contaminés l'année n : d'après ARVALIS-Institut du Végétal, 1% d'épis cariés peut se traduire l'année suivante par des taux importants de contamination si la récolte est utilisée comme semence.

Les lots contaminés sont refusés en consommation humaine et bien souvent également en consommation animale.

B. SYMPTÔMES EN CAS DE PRÉSENCE DE CARIE

La détection de la carie sur blé se fait surtout à partir de l'épiaison par une observation attentive :

- Léger raccourcissement des plantes.
- Une **coloration bleu-vert** peut apparaître à épiaison sur les feuilles et les graines.
- **L'épi carié est déformé** et souvent plus court par rapport à un épi sain.
- Autour de la récolte, les grains cariés sont plus légers et envahis par une **masse de spores noires**.
- Une **odeur de poisson pourri** peut se faire ressentir à la récolte en cas de carie.

2. LE CYCLE DE LA CARIE ET LES MODES DE CONTAMINATION

A. LE CHOIX DES VARIÉTÉS

La contamination des épis de blé se fait généralement par de la semence infestée ou encore par le sol. Au moment des semis d'automne, les conditions de température et d'humidité du sol sont souvent réunies pour provoquer la germination des spores qui se fait entre 2 et 29° avec un optimum à 11°C. Les spores pénètrent alors dans la coléoptile de la céréale avant la levée. Une fois l'infection faite, le champignon progresse à l'intérieur des tissus de la plante pour contaminer l'épi. A partir du stade 2 feuilles l'épi devient résistant du fait de parois trop résistantes de la plantule qui empêchent la pénétration du mycélium. Plus le temps qui sépare le semis du stade 2 feuilles sera long, plus le risque de contamination sera donc élevé. Un semis profond est donc un facteur de risque.

A SAVOIR

- La carie est un champignon présent dans la semence et le sol.
- Potentiellement très dangereux en bio pour la possibilité de commercialiser les récoltes.



▲ *Epis cariés* [Source: ARVALIS - Institut du Végétal]

▼ *Grain de blé carié* [Source : Bayer]



RÉDACTION ET RENSEIGNEMENTS :

Mathieu Marguerie (Agribio 04)
Conseiller grandes cultures bio

► 04.92.72.53.95

► mathieu.marguerie@bio-provence.org

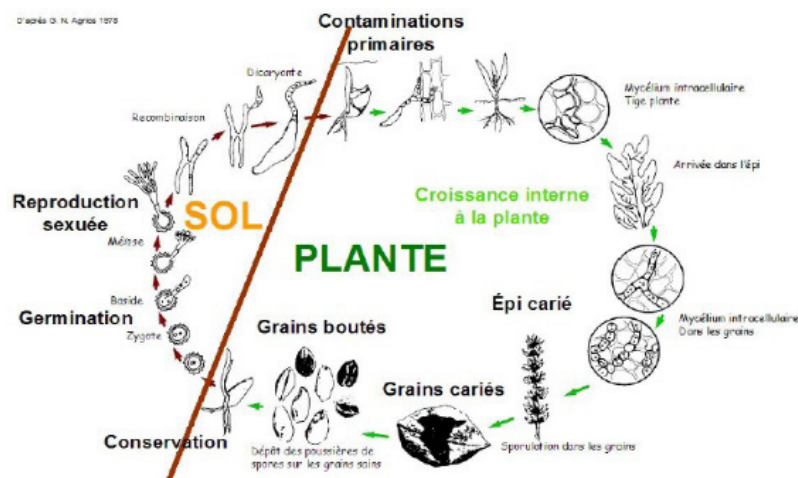


• BIO DE PROVENCE •
ALPES • CÔTE D'AZUR
Les Agriculteurs BIO de PACA



Agribio 04

Un grain carié peut contenir jusqu'à 9 millions de spores qui seront libérés au battage si la parcelle contaminée est récoltée. Le pouvoir de propagation de la carie est très fort, ce qui peut rendre sa dangerosité importante en agriculture biologique si aucune mesure de lutte n'est prise.



Cycle de la carie [d'après GN Agrios, 1978]

3. LES MÉTHODES DE LUTTE CONTRE LA CARIE

A. À LA RÉCOLTE

- Récolter la parcelle cariée en dernier.
- **Faire tourner le cylindre de la batteuse** à basse vitesse en ouvrant le contre batteur et **faire fonctionner les ventilateurs de nettoyage** à haute vitesse.
- Nettoyer soigneusement l'ensemble du matériel après la récolte.
- **Incinerer les récoltes contaminées** non commercialisables. Il peut être envisageable en cas de très faible contamination de trier la récolte (table densimétrique, nettoyeur séparateur, brossage des grains, lavage des grains à l'eau) pour l'alimentation animale en valorisation à la ferme. Dans le cas d'un lavage des grains, attention à ne pas vider n'importe où l'eau de lavage.
- Destruction sur pied en cas de contamination importante (autorisation préfectorale).
- La valorisation du blé carié en alimentation animale n'a que peu d'intérêt car la contamination en diminue fortement l'appétence.

B. DES ROTATIONS DIVERSIFIÉES

- **Éviter le retour de blé pendant cinq ans** sur une parcelle contaminée et y privilégier des cultures non sensibles (orge, avoine, seigle).
- Privilégier les **rotations diversifiées**.

C. UN TRAVAIL DU SOL MAÎTRISÉ

- Labourer profond en première année d'infection pour enfouir l'inoculum et travail superficiel les années suivantes pour ne pas le remonter à la surface.
- Déchaumer de manière précoce de manière à faire germer les spores avant la mise en culture.

D. SEMIS

- Semer de manière précoce afin de favoriser une levée rapide de la culture pour en limiter les contaminations.
- Éviter les semis trop profonds pour favoriser une levée rapide.

ATTENTION À LA SEMENCE DE FERME : NE PAS LA RESSEMER SI CONTAMINÉE

Il est à noter que la reproduction par graines de fermes utilisées pour le semis cumule les risques de développement de la carie.

Il ne faut surtout pas ressemer les grains cariés pour éviter la contamination des récoltes de l'année suivante.

QUID DU CHOIX VARIÉTAL ?

La plupart des blés actuels sont sensibles à la carie, certains tout de même moins que d'autres. Des variétés comme Aerobic ou Lukullus sont par exemple très sensibles (ITAB, 2012). Les blés de type poulards offrent au contraire un bon niveau de résistance. Un travail de sélection est donc à approfondir.

4. LES TRAITEMENTS DE SEMENCE

Il existe actuellement un produit homologué en bio pour traiter les semences contre la carie, il s'agit du Copseed®, à base de sulfate de cuivre. Des techniques de traitement sont actuellement testées (Tillecur, sulfates de cuivre, farine de moutarde, traitement à l'eau chaude, enrobage des semences avec de la poudre de lait...). Il est donc intéressant de se tenir au courant de l'évolution des homologations et du résultat de ces techniques au moment du choix des semences.

Concernant Copseed®, il s'agit de sulfate de cuivre tribasique en suspension liquide concentrée à 19% Il faut 100 ml pour traiter un quintal, soit 200 ml pour emblaver un ha de céréales traité à 200 kg/ha. Son efficacité est plus régulière, mais elle n'est cependant pas totale et cette spécialité ne protège pas d'autre risques (fusariose des semences).

Le vinaigre blanc de qualité alimentaire (à maximum 10% d'acidité) est également autorisé. Les préconisations d'usage sont d'1 litre de vinaigre pour 1 litre d'eau pour 1 quintal de semences.

Pour toute demande commerciale, vous pouvez contacter votre coopérative ou votre organisme stockeur.



• BIO DE PROVENCE •
ALPES • CÔTE D'AZUR
Les Agriculteurs BIO de PACA



RÉDACTION ET RENSEIGNEMENTS :

Mathieu Marguerie (Agribio 04)
Conseiller productions végétales

► 04.92.72.53.95
► mathieu.marguerie@bio-provence.org

RELECTURE :

Nathalie Robin et Stéphane Jézéquel (Arvalis)

Ce document a été réalisé grâce au soutien du Conseil Général des Alpes de Haute-Provence et de la région PACA.

