Connaître la carie pour mieux la maîtriser

Les signes de reconnaissance

Epi carié à gauche, plus petit et de couleur bleutée par rapport à un épi sain, à droite (© ARVALIS - Institut du végétal)

Epi carié à gauche avec aspect ébouriffé, les grains gonflés écartant les glumelles, et épi sain à droite (© ARVALIS - Institut du végétal)

Au remplissage du grain :

- ❑ Couleur vert foncé (parfois bleutée) des glumes et glumelles
- ❑ Aspect ébouriffé des épis touchés

A la récolte :

- ❑ Masse poudreuse noirâtre (les spores ont remplacé l'intérieur du grain)
- ❑ Odeur désagréable (poisson pourri)

Grains cariés (© CA 77)

Grains boutés. Les spores sont préférentiellement sur la brosse (© ARVALIS - Institut du végétal)

Epi carié vers le stade floraison. Le grain a été ouvert à l'ongle, on y aperçoit déjà la masse de spores noires (© ITAB)

Un fort pouvoir de propagation… si aucune précaution n'est prise

Au battage, les grains cariés libèrent les spores (jusqu'à 9 millions par grain)

=> contamination des grains sains (= grains boutés) et du sol.

Dissémination possible par le vent, le matériel…

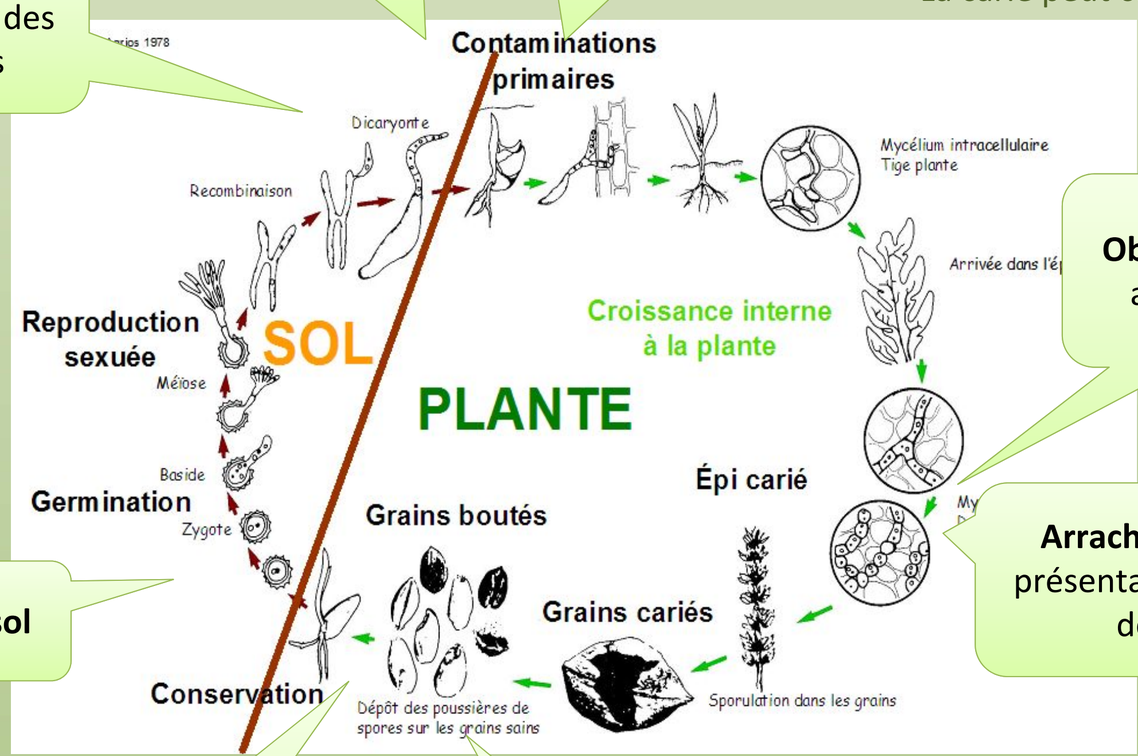
Une expérimentation a montré que, si aucune précaution n'est prise, une contamination initiale à 1,5% d'épis cariés peut amener à 60% d'épis cariés l'année suivante si utilisation de la récolte en semence.

Le cycle de la carie commune : quand et où agir

Germination des spores : entre 2 et 29°C (optimum vers 11-12°C), humidité moyenne des sols => conditions idéales à l'automne

La carie peut contaminer le blé jusqu'au stade 2 feuilles

Les spores peuvent rester viables plusieurs années dans le sol, bien que leur virulence baisse au fil des ans



Choix des espèces et des variétés

Utiliser des **semences saines** (faire analyse)

Conditions de **semis**

Observations au champ

Arracher les pieds présentant des signes de carie

Travail du sol

Traitements des semences

Analyses des grains récoltés

Cycle d'après G.N. Agrios (1978)

Les règles à respecter :

- ❑ Utiliser des semences saines
- ❑ Favoriser une levée rapide
- ❑ Observer attentivement la culture pour déceler au plus tôt les signes de présence. Le cas échéant, éliminer les pieds cariés.
- ❑ Faire des analyses à la récolte, en cas de doute
- ❑ Pratiquer des rotations diversifiées

Conception et rédaction : ITAB. Relecture et impression : ARVALIS – Institut du végétal

Mai 2013

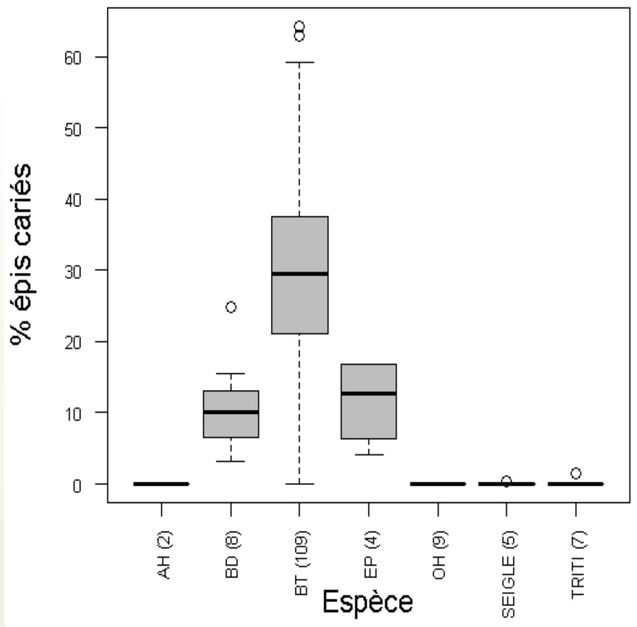
Méthodes de contrôle de la carie commune

Quelques résultats de recherche

Les résultats présentés proviennent du projet « Agir rapidement pour contenir la carie commune » (2009-2011), soutenu financièrement par les Contrats de Branche du Ministère de l'Agriculture (DGAl). Partenaires : ARVALIS – Institut du végétal, Chambres d'Agriculture de l'Yonne, de la Drôme, FREDON Nord-Pas-de-Calais, FREDEC Midi-Pyrénées, SCA Qualisol, Coop de France. Pilotage : ITAB.

Mobiliser les résistances variétales

Sensibilité des espèces de céréales à paille à la carie du blé tendre

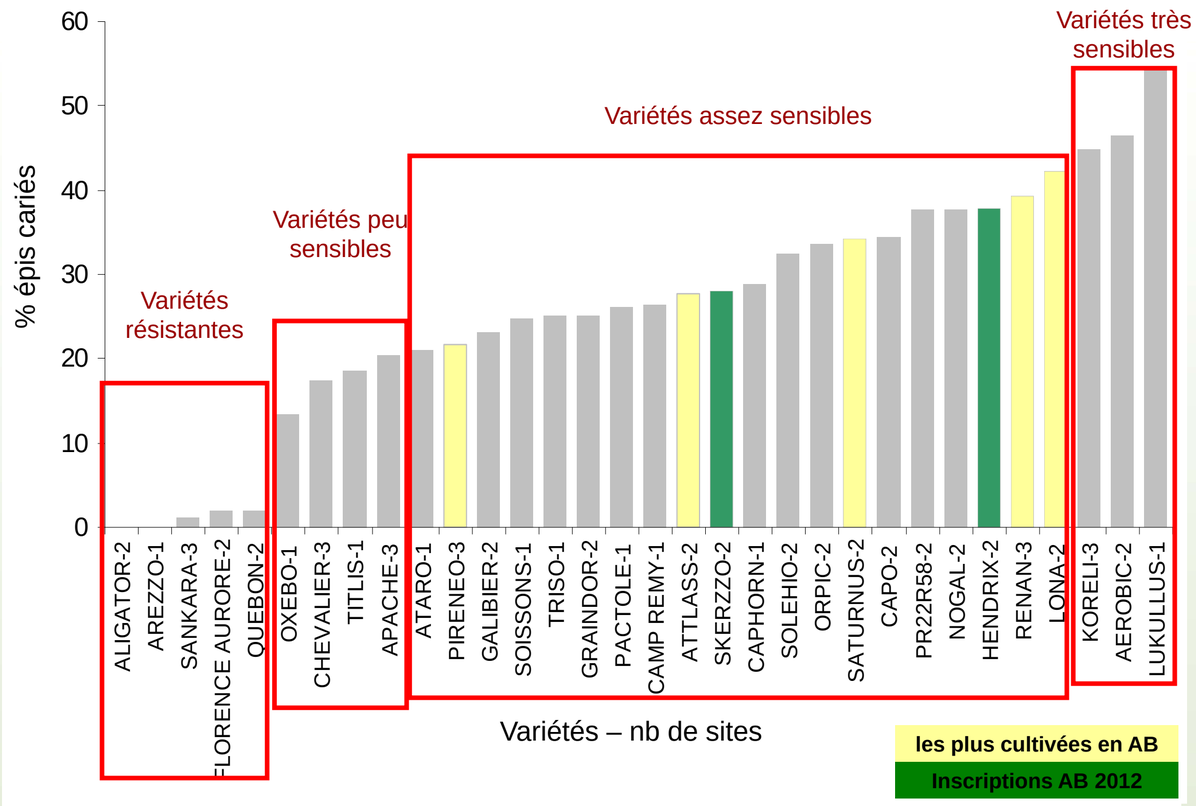


Distribution variétale du % d'épis cariés après contamination artificielle par des spores de carie prélevés sur du blé tendre.
Espèce (nombre de variétés testées). AH : Avoine d'hiver. BD : Blé dur . BT : Blé tendre. EP : Epeautre. OH : Orge d'hiver. TRITI : Triticale.

➪ Le blé dur et l'épeautre sont sensibles aux races de carie commune du blé tendre

➪ Les races de carie commune du blé tendre ne semblent pas capables d'attaquer le triticale, le seigle, l'orge et l'avoine

Sensibilité des variétés de blé tendre à la carie commune

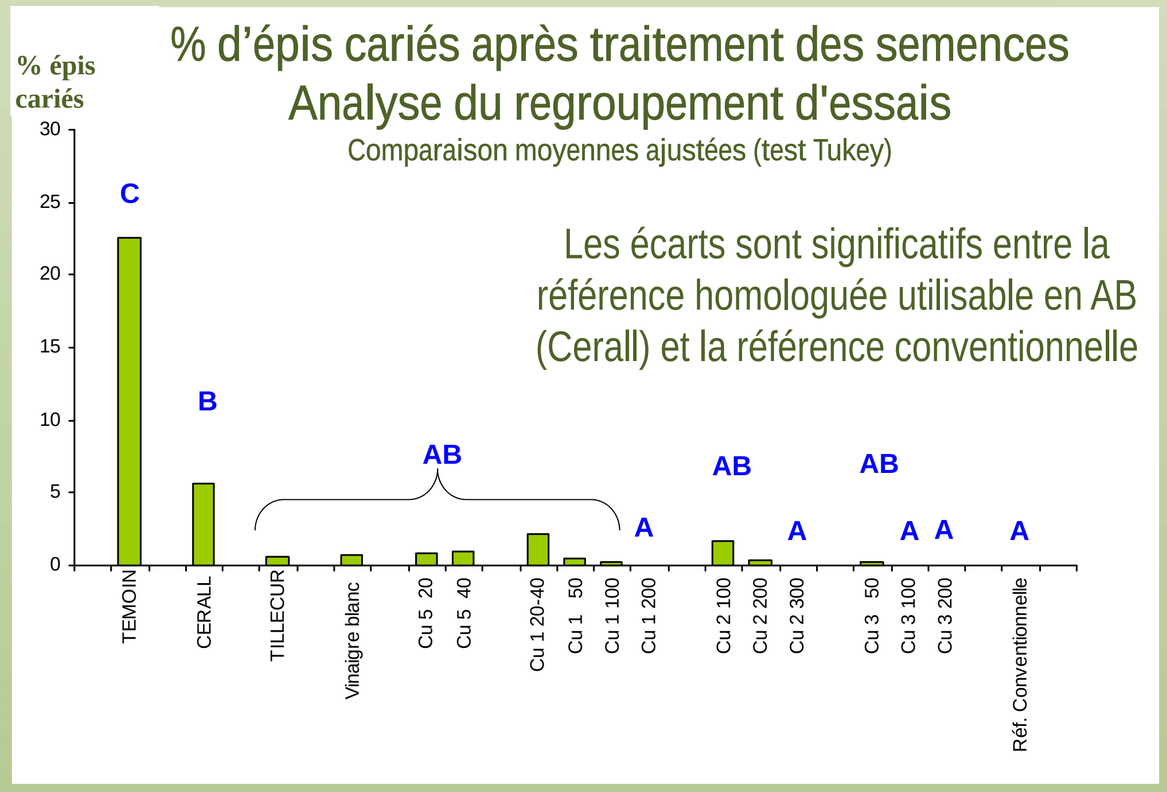


Moyennes ajustées et multilocales des % d'épis cariés observés sur les essais de Villiers (91), Besayes (26) et Venouse (89). Attention, on ne peut exclure que les variétés résistantes soient attaquées par d'autres races de carie commune que celles utilisées dans les essais.

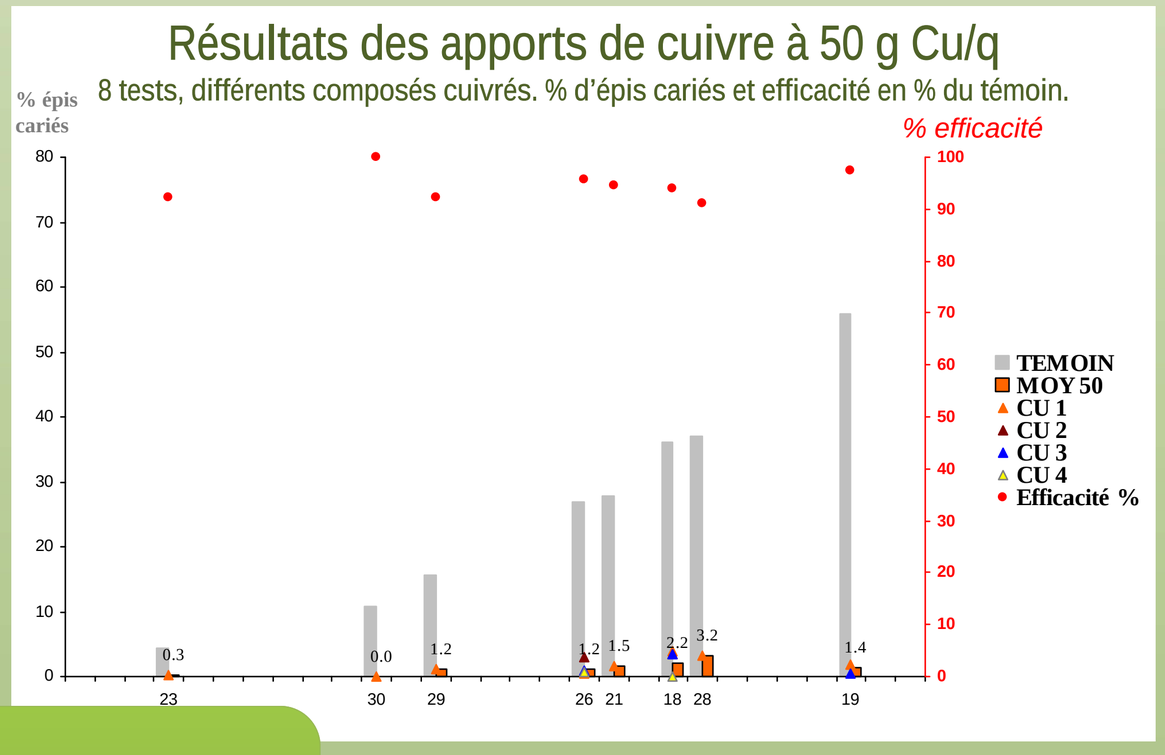
Quelques variétés de blé sont résistantes à la carie commune, mais le contournement reste possible.

Les variétés les plus cultivées en AB sont toutes assez sensibles aux souches de carie testées.

Traitement des semences



- Un seul **produit homologué** utilisable en AB, à ce jour : le CERALL, à base de *Pseudomonas chlororaphis* ; résultats significatifs mais irréguliers.
- Un **fortifiant** des semences, le Tillecur : niveau d'efficacité intéressant
- **Désinfection thermique** (Thermoseed) : une bonne efficacité, mais un procédé actuellement non développé en France



Des pistes prometteuses

- efficacité intéressante de l'acide acétique (vinaigre blanc)
- bonne efficacité du cuivre à de faibles niveaux d'apport

Les actes du colloque de restitution du projet « Carie commune » sont disponibles sur http://www.itab.asso.fr/programmes/carie-ble.php

Mai 2013

Conception et rédaction : ITAB. Relecture et impression : ARVALIS – Institut du végétal