

Quelle relation entre mycotoxines et fusarioses ?

Quelles sont les mycotoxines des céréales ?

Mycotoxines, quels effets possibles sur les animaux ?

Mycotoxines, quels effets possibles sur l'homme ?

Pourquoi les fusarioses sont-elles nuisibles ?

Le climat, facteur principal du développement des fusarioses

Ce qu'il faut retenir de la Qualité

■ Les **Fusarioses** des céréales se retrouvent dans **deux grands groupes** (symptômes identiques sur épis).

- **Fusarium du groupe roseum**
 - *F. graminearum*
 - *F. culmorum*
- **Microdochium nivale**

■ Une **faible attaque de fusarioses** suffit pour provoquer une contamination importante en mycotoxines.

- Les **F. Roseum** sont les principales responsables de la production de mycotoxines.
- **Microdochium nivale** ne produit pas de mycotoxines.

■ La **substance active metconazole est efficace** sur les *F. Graminearum* et les *F. Culmorum*.



■ Les **mycotoxines** sont des **contaminants naturels** produits par des champignons.

	Blé	Orge	Maïs	Avoine	Sorgho	Seigle
Mycotoxines des champs (produites par <i>Fusarium</i>)						
Trichothécènes A : T2 toxine, HT2 toxine, Néosolaniol, ...	●	●	●	●	●	●
Trichothécènes B : DON , Acétyl-DON, Nivalénol, Fusarénone, ...	●	●	●	●	●	●
Zéaralénones	●		●		●	
Fumonisin			●		●	
Mycotoxines de stockage (produites par <i>Aspergillus</i> et <i>Penicillium</i>)						
Ochratoxines (OTA)	●	●	●	●	●	●
Citrinine	●	●	●	●	●	●
Aflatoxines			●		●	

* En rouge, mycotoxines sous réglementation européenne.

■ **Chez le porc :**

- A **faibles doses**, refus d'alimentation.
- **Effets sur la reproduction.**
- **Effets sur la lactation** des truies.



■ **Chez les volailles :**

- A **faibles doses**, refus d'alimentation.

■ **Chez les ruminants :**

- Peu sensibles, la **majorité des toxines est éliminée par voie urinaire, fécale.**

La **Commission européenne a émis une recommandation concernant la présence de Désoxynivalénol, de Zéaralénone, de Fumonisin et d'Ochratoxine A dans les produits destinés à l'alimentation animale.**

Mycotoxines	Produits	Seuils (ppb)
DON	Matières premières	
	Céréales et sous-produits céréaliers	8000
	Sous-produits du maïs	12000
	Aliments complémentaires ou complets	5000
	Exception pour aliments porcs	900
	Exception pour veaux (<4mois), agneaux et chevreux	2000

Très résistantes, les mycotoxines ne sont détruites ni par le froid, ni par la chaleur. Elles peuvent se retrouver dans nos aliments.

■ **Dans l'assiette du consommateur ?**

Café, cacao, arachides, fruits secs, fruits à coque, fruits à pépins mais aussi les céréales peuvent être contaminés.

■ **Les mycotoxines, quels effets possibles chez l'homme ?**

Les intoxications humaines aiguës restent rares, mais il existe un risque important de développer des lésions (du foie, du rein) ou des cancers, lié à l'ingestion régulière de faibles doses.

Réglementation européenne des mycotoxines **DON** pour les céréales destinées à l'alimentation humaine.

Mycotoxines	Produits	Seuils (ppb)
Désoxynivalénol (DON)	Céréales non transformées autres que le Blé dur, Avoines et Maïs *	1250
	Blé dur, Avoines, Maïs	1750
	Farines de céréales	750
	Pâtes Céréales pour petits déjeuners, pains, pâtisserie, biscuits	750
	Alimentation infantile	200

* En sortie de silos avant l'entrée en première transformation : les opérations de nettoyage, de tri et de séchage ne sont pas considérées comme une « première transformation »

■ Une attaque précoce sur l'épi provoque l'avortement des ébauches de grains

➡ **Nombre de grains/épi**

■ Si le *Fusarium* atteint le rachis central, il interrompt l'alimentation des grains en formation

➡ **PMG, PS**

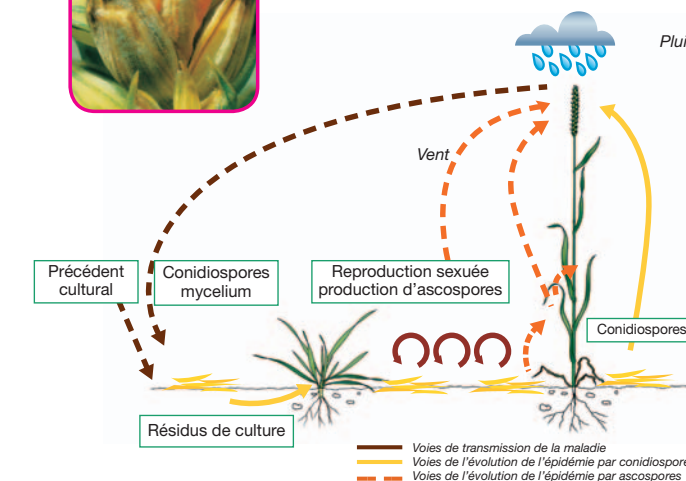
■ Capacité des *Fusarium* à produire des mycotoxines néfastes pour l'homme ou les animaux

➡ **DON, zéaralénones, ...**

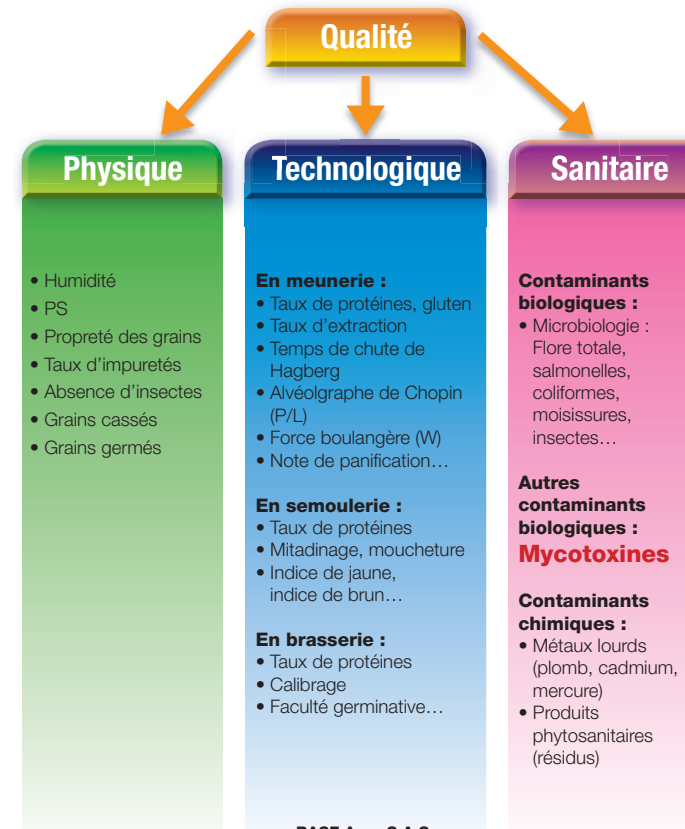
Jusqu'à 15 q/ha de perte
Enjeu qualité sanitaire et technologique



■ **Dynamique de propagation des fusarioses *Fusarium roseum* et *Microdochium nivale*.**



Des périodes chaudes avec des orages et/ou de la pluie (Hygrométrie élevée) sont propices au développement de *Fusarium spp.*



BASF Agro S.A.S.
21, chemin de la Sauvegarde - 69134 ECULLY Cedex
Tél. : 04 72 32 45 45
Retrouvez l'ensemble de nos informations produits sur www.reperesfungicidescereles.fr

Quels sont les outils à la disposition de l'agriculteur pour réduire le risque mycotoxines ?

Toutes les variétés ne sont pas logées à la même enseigne !

Comment choisir son fongicide à la floraison ?

Qu'est-ce que metconazole ?

Quels sont les facteurs de réussite de la pulvérisation ?

Comment reconnaître le bon stade floraison ?

Le raisonnement de la lutte contre les fusarioses doit se faire à la parcelle

Outils Disponibles	Contribution relative à la réduction du risque mycotoxines	Mettre en place des itinéraires qui visent à diminuer les facteurs de risques
Précédent	+++	La présence d'abondants résidus de récoltes laissés par les précédents maïs et sorgho sont plus favorables à l'expression des risques.
Travail au sol	+++	Le broyage et l'enfouissement des résidus de récolte des précédents (maïs et sorgho) juste après récolte
Lutte contre les maladies	++	La protection spécifique contre les fusarioses au stade floraison, avec une triazole efficace : metconazole
Sensibilité des variétés	++	La prise en compte de la sensibilité variétale à la fusariose (note CTPS ou post – inscription ARVALIS)
Assurance contre la verse	+	La fertilisation azotée, densité de semis, sensibilité et variété, régulateur.
Traitement des semences	-	La protection contre les attaques fusarioses sur plantules, en cours d'étude pour les mycotoxines

L'importance de ces différents facteurs est également dépendante des conditions climatiques au cours de la floraison.

Variétés	Récolte 2007 (ha)	Note septoriose	Note fusariose	Note rouille	Note sensibilité globale aux maladies
1 CAPHORN	600 000	PS	S	PS	PS
2 APACHE	470 000	AS	PS	AS	AS
3 SANKARA	360 000	PS	AS	S	PS
4 MENDEL	190 000	PS	S	AS	AS
5 SOISSONS	180 000	AS	AS	S	S
6 ISENGRAIN	160 000	AS	S	S	AS
7 ORVANTIS	140 000	AS	S	S	S
8 AUBUSSON	120 000	AS	AS	S	S
9 SPONSOR	115 000	AS	AS	AS	AS
10 ROSARIO	110 000	AS	S	AS	AS
11 NIRVANA	105 000	PS	S	AS	PS
12 TOISONDOR	105 000	PS	S	PS	PS
13 DINOSOR	100 000	AS	S	S	S
14 ANDALOU	100 000	AS	AS	AS	S
15 CHARGER	95 000	AS	S	PS	AS
16 AUTAN	90 000	AS	S	PS	S
17 ROYSSAC	80 000	AS	S	PS	S
18 PR22R58	75 000	PS	S	PS	PS
19 PERFECTOR	75 000	PS	AS	AS	AS
20 CEZANNE	60 000	PS	AS	AS	AS

Note CTPS + Arvalis-Institut du végétal.
Sensible (note > à 3,5), **Assez sensible** (4 à 5), **Peu sensible** (6 et +).

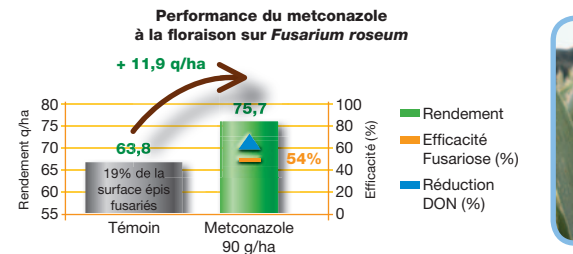
Sunorg® Pro/Caramba® Star : le spécialiste de l'épi, efficace sur les trois maladies les plus préjudiciables : Septorioses, Fusarioses et Rouilles.

La protection de l'épi à la floraison :

- est le stade qui permet de lutter efficacement contre les fusarioses (début floraison),
- est aussi un relais contre les maladies foliaires (septorioses et rouilles) et donc une dernière feuille et un épi protégés plus longtemps.

Comparaison des différentes spécialités (source Arvalis-Institut du végétal édition 2007)

Fongicides à base de	Septoriose	Fusarium roseum	Microdochium nivale	Rouille brune
Metconazole				
Référence 1				
Référence 2				
Référence 3				



Sunorg® Pro/Caramba® Star : le spécialiste de l'épi, efficace sur les trois maladies les plus préjudiciables : Septorioses, Fusarioses et Rouilles.

Qu'est-ce que Sunorg® Pro /Caramba® Star ?

Composition : 90 g/l de metconazole
Formulation : SL
Dose homologuée : 1 l/ha
Usages :
Blés : fusariose des épis, rouille brune, jaune, septoriose, oïdium
Orges : oïdium, rhynchosporiose et rouille naine
Seigle : rhynchosporiose et rouille brune
Avoine : rouille couronnée
Triticale : rouille brune, septoriose
Sunorg® Pro/Caramba® Star : marques déposées BASF
Autorisation de vente : Sunorg Pro : n° 2010326. Caramba Star : n° 2010280
Classement : Xn : nocif, R63 : risque possible pendant la grossesse d'effets néfastes pour l'enfant, AQUA : dangereux pour les organismes aquatiques
DAR céréales : 42 jours. ZNT : 5 mètres.
Délai de rentrée dans les parcelles : 6 h
La dose sera adaptée selon les situations entre : 0,8 et 1 L/ha



Son efficacité contre les fusarioses des épis en particulier le *Fusarium roseum* producteur de mycotoxines, avec comme conséquence, la réduction des mycotoxines et une meilleure qualité sanitaire des grains.

Son efficacité contre la rouille brune et les septorioses

La protection fongicide est un des facteurs de maîtrise de la qualité sanitaire (autres facteurs : précédent cultural, travail du sol, variétés...)

Avant toute utilisation, lire attentivement l'étiquette et respecter strictement les usages, doses, conditions et précautions d'emploi. 09/07/ Annule et remplace toute version précédente. Il appartient à l'utilisateur de ce produit de s'assurer, avant toute application, auprès du N° Azur BASF Agro (0810 023 033) qu'il dispose bien de la dernière version à jour de ce document.

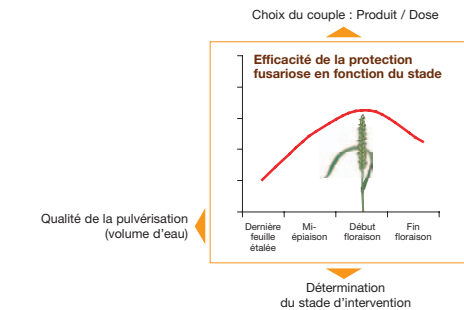
Objectif : la meilleure couverture de l'épi

Facteurs de réussite :

- Volume de bouillie :** >150 L/ha (250 L/ha si possible)
- Hygrométrie importante :** 80 % (> à 60 %)
- Absence de vent**
- Buses bien réglées**
- Augmenter le nombre d'impacts** pour une meilleure couverture des épis.

Exemple : les buses à double fente ou les adaptateurs double buse.

Réussir la protection fongicide des épis



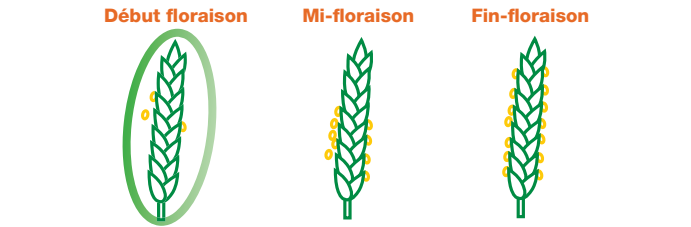
Sunorg® Pro/Caramba® Star : le spécialiste de l'épi, efficace sur les trois maladies les plus préjudiciables : Septorioses, Fusarioses et Rouilles.

Objectif : une application au début floraison

(soit à la sortie des premières étamines).

Observations des épis situés sur les passages de roues.

Si les étamines sont visibles, c'est alors le bon stade pour l'ensemble de la parcelle.



Attention, toutes les variétés ne fleurissent pas de la même façon.

Exemple de floraison et de sortie des étamines.



Sunorg® Pro/Caramba® Star : le spécialiste de l'épi, efficace sur les trois maladies les plus préjudiciables : Septorioses, Fusarioses et Rouilles.



Mémo pocket qualité sanitaire

Mycotoxines
Fusarioses
Solutions
Facteurs de réussite

Questions/réponses à propos de la qualité sanitaire



PRODUITS POUR LES PROFESSIONNELS : RESPECTER LES CONDITIONS D'EMPLOI