

Mycotoxines : modification des seuils réglementaires

Pour la récolte 2024, les limites réglementaires en mycotoxines DON et T2-HT2 dans les lots de blé, orge et maïs se durcissent. Un enjeu sanitaire et technologique vues les conditions climatiques !

Qu'est-ce qu'une mycotoxine ?

Les mycotoxines sont des **substances toxiques, sécrétées par de minuscules champignons du groupe Fusarium**, qui peuvent être présents sur les grains de **céréales** et de **maïs**. Elles peuvent appartenir à trois familles distinctes : les **trichotécènes** (DON, T2, HT2), la **zéaralénone** et les **fumonisines**. Elles se **développent sur les plantes, particulièrement en cas de période chaude et humide lors de la floraison ou lors du stockage des grains, avant leur transformation**. Les mycotoxines **entraînent des pertes de rendement et altèrent la qualité physique des grains**. Elles sont résistantes à la cuisson et même à la stérilisation. Elles peuvent donc se retrouver dans toute la chaîne alimentaire. Or, non seulement, elles altèrent la qualité des aliments mais, surtout, elles **peuvent être néfastes pour la santé humaine et animale**. Ces contaminants sont **invisibles à l'œil nu et inodores**. Seule une analyse en laboratoire décèle leur présence.

Des conséquences sur la transformation des grains

En meunerie, la présence de mycotoxines peut aller jusqu'à rendre la panification impossible. La couleur, l'aspect, la viscoélasticité sont altérés en présence de grains fusariés, allant jusqu'à rendre le **pain** impropre à la consommation. Les mycotoxines dégradent également la qualité des **pâtes** et **semoules**, issues de blé dur contaminé. Les mycotoxines sont également problématiques pour la production de **bière**. Si des grains d'orge sont porteurs de fusariose, les mycotoxines seront transférées dans le malt, rendant la bière impropre à la consommation, par une surproduction de mousse à l'ouverture des bouteilles ou par une mauvaise fermentation.

Un danger pour la santé humaine et animale

À **certains taux, les mycotoxines peuvent être néfastes pour la santé**. Elles possèdent une toxicité aiguë variable, avec des **effets à long terme** comme l'induction de cancer, des modifications de l'ADN ou des effets néfastes sur le fœtus. Leurs impacts, à forte dose, sont très délétères sur différents organes vitaux (foie, reins, système nerveux ou immunitaire...). Les ruminants sont globalement plus résistants à la plupart des mycotoxines que les animaux monogastriques. Ce phénomène s'explique par le rôle détoxifiant de la population microbienne du rumen (sauf cas des aflatoxines : celles-ci provoquent des signes importants de lésions du foie. L'aflatoxicose entraîne une accumulation d'acides gras dans le foie, les reins et le cœur. La mort de l'animal peut survenir en quelques heures ou quelques jours). Dans le cas le plus fréquent de toxicose chronique, le foie reste la principale cible. La surcharge du foie engendre fréquemment des troubles métaboliques et un affaiblissement des défenses immunitaires, de sorte que des infections surviennent plus facilement.

Une réglementation renforcée pour protéger l'alimentation

Depuis 2006 (Règlement CE n°1881/2006), la teneur maximale ($\mu\text{g}/\text{kg}$) en mycotoxine est réglementée dans les aliments bruts et transformés. Cela concerne les mycotoxines produites au champ, soit le déoxynivalénole (DON) de la famille des trichotécènes et la zéaralénone (ZEA). Des limites maximales réglementaires s'appliquent aussi à celles générées pendant le stockage, telles que l'ochratoxine A (OTA).

La réglementation sur les taux de mycotoxines dans les céréales destinées à l'alimentation humaine évolue en 2024 avec une application au 1^{er} Juillet. (voir tableaux ci-après)

Par conséquent, il sera interdit de mettre sur le marché et d'utiliser des grains et des coproduits céréaliers pour l'alimentation si leurs teneurs sont supérieures à ces maximales. De même, il sera interdit de mélanger des lots non-conformes avec des lots conformes. Également, toute décontamination chimique est proscrite. Seul est autorisé le triage, avant commercialisation, pour éliminer les grains abimés.

Limites maximales ($\mu\text{g}/\text{kg}$) des mycotoxines fixées par la réglementation (Règlement (UE) 2024/1022 et 1038) dans les céréales destinées aux denrées alimentaires (alimentation humaine, produits non transformés).

DON

RÈGLEMENT (UE) 2024/1022 DE LA COMMISSION du 8 avril 2024 modifiant le règlement (UE) 2023/915 en ce qui concerne les teneurs maximales en déoxynivalénol des denrées alimentaires.

	Teneur maximale ($\mu\text{g}/\text{kg}$) Campagne 2023	Teneur maximale ($\mu\text{g}/\text{kg}$) À partir du 1 ^{er} juillet 2024
Céréales brutes (autre que blé dur, maïs et avoine non décortiquée)	1 250	1 000
Blé dur et maïs	1 750	1 500
Avoine non décortiquée	1 750	1 750

T2 - HT2 (SOMME), AU 1^{er} JUILLET 2024

RÈGLEMENT (UE) 2024/1038 DE LA COMMISSION du 9 avril 2024 modifiant le règlement (UE) 2023/915 en ce qui concerne les teneurs maximales en toxines T-2 et HT-2 des denrées alimentaires.

Céréales brutes (autre que blé dur, maïs et avoine non décortiquée)	50
Orge de malterie	200
Orge autre que malterie	150
Blé dur et maïs	100
Avoine non décortiquée	1 250
Céréales mises sur le marché pour le consommateur final (autre que l'avoine, orge, maïs et blé dur)	20
Avoine mise sur le marché pour le consommateur final	100
Orge, maïs et blé mis sur le marché pour le consommateur final	50

ZÉARALÉNONE ET FUMONISINES

RÈGLEMENT (CE) n°188 1/2006, entrée en application le 1^{er} mars 2007.

Zéaralénone	Céréales brutes sauf maïs	100
	Maïs brut	350
Fumonisines B1 + B2	Maïs brut	4 000

Comment protéger les cultures des mycotoxines ?

Comme on ne peut pas éliminer les mycotoxines sur les grains, il est nécessaire d'empêcher l'apparition de maladies fongiques sur les plantes. La lutte agronomique débute par le choix de variétés les moins sensibles à la fusariose. Après la récolte, il est recommandé de broyer les résidus (paille de blé, cannes de maïs) qui servent de réservoir aux champignons, voire labourer pour les enfouir. Au regard du niveau de risque, on peut protéger les cultures avec des molécules fongicides, comme le tébuconazole ou le prothioconazole, en début de floraison.

Pour limiter les risques lors du stockage, le grain doit être rentré dans un silo propre et conservé avec une ventilation limitant la condensation, pour éviter que des moisissures n'affectent les lots de grains.

Sources : Bayer et Règlement UE 2024/1022 et 1038