

Fiche pratique contaminant _mycotoxines_aflatoxines

Les aflatoxines sont des mycotoxines produites par une moisissure du genre *Aspergillus*.

Ces micro-organismes ubiquitaires ont peu d'exigences de croissance : une température comprise entre 6 et 50 °C, une source de carbone et d'azote et une activité de l'eau supérieure à 0,8.

Aspergillus flavus produit principalement les aflatoxines B1 et B2, *Aspergillus parasiticus* et *Aspergillus nomius* (rencontrés rarement) produisent les aflatoxines B1, B2 mais aussi G1 et G2.


L'aflatoxine B1 (AFB1), représentant majeur du groupe des aflatoxines est partiellement métabolisé par les mammifères en un dérivé, communément appelé « Milk Aflatoxin 1 » ou aflatoxine M1 (AFM1).

Aspergillus flavus est le principal agent de contamination du maïs et des graines de coton, tandis qu'*Aspergillus parasiticus* est présent surtout dans les graines d'arachide.

Les conditions les plus favorables pour un développement d'*Aspergillus flavus* et pour une production d'aflatoxines sont une activité de l'eau (A_w) de 0.84-0.86 et une température comprise entre 25 et 40°C. Les produits provenant de régions chaudes et humides seront plus souvent porteurs d'aflatoxine.

Les aflatoxines sont peu sensibles aux transformations thermiques des aliments (stérilisation, pasteurisation, congélation) ou de séchage (déshydratation, lyophilisation), à l'exception de la torréfaction. Les aflatoxines peuvent se retrouver dans différents coproduits.

Les risques liés aux aflatoxines

Animaux	Risques
<p data-bbox="116 1688 225 1711">Volailles</p> 	<p data-bbox="815 1615 1481 1977">Comme pour la plupart des espèces, la cible principale est le foie, les manifestations de l'intoxication varient selon la durée d'exposition, la dose, l'espèce et l'âge des animaux. Le caneton est plus sensible, la caille plus résistante. Les signes cliniques se traduisent par une diminution des performances (gain moyen quotidien, chute de ponte) avec des hémorragies et des défauts de pigmentation des carcasses, associées à des lésions hépatiques. La teneur maximale réglementaire en aflatoxines est plus faible pour les aliments destinés aux jeunes animaux.</p>

<p>Ruminants</p> 	<p>Les ruminants sont moins sensibles que les non-ruminants car les aflatoxines sont en partie dégradées dans le système digestif. Les signes cliniques d'intoxication apparaissent dès 1.5 à 2.2 mg d'aflatoxine B1/Kg d'aliment chez les bovins adultes, et à partir de 50 mg/kg d'aliment chez les petits ruminants. On observe une altération des fonctions hépatiques, ruminales et digestives associées à une baisse significative de la production.</p> <p>L'EFSA note que la marge entre la dose toxique (> 1,5 mg/kg d'aliment complet) et la valeur haute des doses limites réglementaires (0,02 mg/kg d'aliment complet) est suffisamment large pour éviter tout risque de toxicité chez les animaux (AES-EFSA, 2004).</p> <p>Le passage dans le lait constitue pour l'animal un moyen de se protéger contre les toxines. L'AFM1, se retrouve dans le lait environ 12 heures après une ingestion orale d'AFB1 et disparaît de celui-ci dans les 4 jours après le retrait de l'aflatoxine des aliments. La teneur maximale réglementaire en aflatoxines est plus faible pour les aliments destinés au bétail laitier.</p>
<p>Porcs</p> 	<p>La cible principale est le foie. Les aflatoxicoses se traduisent par des diminutions de prise alimentaires et de gain de poids, un effet sur l'immunité et une augmentation de la sensibilité aux infections, coma et mort pour les cas sévères. La teneur maximale réglementaire en aflatoxines est plus faible pour les porcelets.</p>
<p>Poissons</p> 	<p>L'aflatoxine B1 peut avoir des conséquences sur les performances zootechniques, notamment sur la croissance. La truite arc-en-ciel est le poisson le plus sensible. La toxine se concentre dans le foie et n'est pas retrouvée dans le muscle.</p>
<p>Equidés</p> 	<p>Les équidés sont sensibles à l'action hépatotoxique des aflatoxines (dès 55 µg/kg d'aliment). Cette espèce constitue une cible à risque lors de l'utilisation de céréales, de coproduits céréaliers ou de coproduits d'oléagineux trop fortement contaminés par les aflatoxines pour la fabrication d'aliments composés notamment sur l'exploitation. Le respect des normes maximales de contamination prévues par la réglementation offre une marge de sécurité pour la santé de chevaux.</p>

Chez l'Homme, l'AFB1 est considérée comme cancérigène et l'AFM1 comme cancérigène possible. Néanmoins, l'avis scientifique de l'EFSA sur en alimentation humaine et animale de juillet 2012 conclut à un risque d'intoxication faible pour l'Homme et les animaux au vu des prévalences actuelles.

Voies d'exposition

Les matières premières pour aliments des animaux suivantes sont sensibles à une contamination par l'aflatoxine B1 :

- Maïs, produits et sous-produits dérivés du maïs
- Riz et sous-produits du riz
- Noix et tourteaux de palmiste
- Tourteaux d'arachide, de coprah, de graine de coton.

La réglementation applicable

La réglementation applicable [02-01, 02-04]

En Europe, en alimentation humaine comme en alimentation animale, les aflatoxines sont réglementées :

- en alimentation humaine
- en alimentation animale, la directive européenne 2002/32 transcrite en droit français par l'arrêté du 12 janvier 2001 limitent à

Produits destinés aux aliments pour animaux	Teneur maximale en mg/kg (ppm) d'aliments pour animaux d'une teneur en humidité de 12 %
Matières premières des aliments pour animaux	0,02
Aliments complémentaires et complets	0,01
avec les exceptions suivantes: — aliments composés pour bétail laitier et veaux, brebis laitières et agneaux, chèvres laitières et chevreaux, porcelets et jeunes volailles	0,005
— aliments composés pour bovins (bétail laitier et veaux exceptés), ovins (brebis laitières et agneaux exceptés), caprins (chèvres laitières et chevreaux exceptés), porcs (porcelets exceptés) et volaille (jeunes animaux exceptés)	0,02

Il est interdit de mélanger des produits conformes aux teneurs maximales fixées en différentes mycotoxines avec des produits non conformes dans le but de diluer les concentrations.

Les moyens de surveillance pour les fabricants d'aliments

- Des contrôles à réception en usine, des contrôles réguliers sont à effectuer avec une pression de contrôle plus forte en début de campagne.
- Analyses dans le plan de contrôle mutualisé OQUALIM, Par ailleurs, une surveillance collective est effectuée par la profession au travers du plan d'autocontrôles « Aliments composés» d'OQUALIM.

Principales sources bibliographiques

- Guide de bonnes pratiques d'hygiène pour la collecte, le stockage, la commercialisation et le transport de céréales, oléagineux et protéagineux SYNACOMEX, Coop de France – Métiers du grain, FNA
- Guide interprofessionnel de gestion des mycotoxines dans la filière céréalière- Intercéréales, édition 2014
- [Technical report Aflatoxins \(sum of B1, B2, G1, G2\) in cereals and cereal-derived food products, EFSA, 2013:EN-406,](#)
- « Fiches Sanitaires Coproduits » Aflatoxines B1/M1- Comité National des Coproduits_ Institut de l'élevage- Ademe- LaSalle L.Bouton-J.Caudrillier – octobre 2011
- Rapport de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments : Évaluation des risques liés à la présence de mycotoxines dans les chaînes alimentaires humaine et animale – Mars 2009,
- [Opinion of the Scientific Panel on Contaminants in the Food Chain on a request from the Commission related to Aflatoxin B1 as undesirable substance in animal feed, 3 février 2004.](#)

Revision #8

Created 21 July 2023 08:25:24 by Celine Ravel

Updated 31 August 2023 16:22:51 by Celine Ravel