

Mycotoxines et tissus hormono-dépendants

Mohamed Benahmed

► **To cite this version:**

Mohamed Benahmed. Mycotoxines et tissus hormono-dépendants : Effets à long terme de la mycotoxine zéaralénone sur le développement pathologique de tissus hormonodépendants : testicule, prostate, glande mammaire. Les cahiers de la Recherche. Santé, Environnement, Travail, ANSES, 2012, Les perturbateurs endocriniens en 12 projets, pp.27-28. <https://www.anses.fr/fr/content/les-cahiers-de-la-recherche> . anses-01677568

HAL Id: anses-01677568

<https://hal-anses.archives-ouvertes.fr/anses-01677568>

Submitted on 12 Jan 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

☉ Mycotoxines et tissus hormono-dépendants

Effets à long terme de la mycotoxine zéaralénone sur le développement pathologique de tissus hormono-dépendants : testicule, prostate, glande mammaire

Mohamed BENAHMED

Le contexte

Les mycotoxines (gr. *mukos*, champignon) sont des substances chimiques toxiques produites par des moisissures. Certaines de ces moisissures se développent en période humide dans les cultures de céréales. C'est un sujet qui reste d'actualité : « Cette année, rares sont les silos de maïs qui ne présentent pas de mycotoxines. Nous observons des contaminations supérieures de 20 à 30 % par rapport aux années précédentes »¹³. Diluées dans le fourrage, ces toxines peuvent contaminer les animaux nourris avec des grains de blé ou de maïs (porcs, vaches...) et entraînent des variations hormonales, des problèmes cutanés ou digestifs.

Si la plupart des mycotoxines semblent être détruites lors de la digestion, il y a des exceptions, notamment la zéaralénone (ZEA) qui résiste à la flore bactérienne du tube digestif. Cette substance « mime » l'action des œstrogènes et peut entraîner chez les animaux, des problèmes de reproduction, allant jusqu'à l'infertilité et l'avortement spontané ; c'est un « leurre hormonal ».

Les objectifs

Ce projet cherche à établir quels sont les risques que présente la ZEA pour l'homme, dans la mesure où elle peut être absorbée notamment via la consommation de céréales (Ex. céréales du petit-déjeuner, pain pâtes...).

Si cette substance présente une toxicité aiguë faible, les scientifiques s'interrogent sur ses effets à long terme sur les tissus hormono-dépendants.

La méthodologie

Comment apprécier le danger que représente la présence de ZEA dans l'alimentation ? L'équipe de recherche propose de :

- Développer un modèle expérimental d'animaux exposés à la ZEA durant des périodes de vulnérabilité (fœtale et néonatale) et analyser les éventuelles atteintes survenant à l'âge adulte dans le testicule, la prostate et la glande mammaire ;
- Décrypter les mécanismes d'action ;
- Identifier des biomarqueurs (c'est-à-dire des molécules attestant la présence d'un phénomène) chez l'animal adulte des altérations provoquées par la ZEA ;
- Utiliser ces biomarqueurs sur des échantillons issus d'une banque de tissus humains afin de faire le lien entre l'exposition à ces mycotoxines et les pathologies en questions, notamment les pathologies testiculaires et prostatiques.

L'une des conséquences de cette étude serait de confirmer/infirmier l'hypothèse selon laquelle l'environnement prénatal et périnatal (riche en molécules de type estrogénique) influe

Inserm U1065, Nice

¹³ Emmanuel Pruvost cité par Robin Vergonjeanne, [Mycotoxines dans les ensilages de maïs- Une année à risque pour la \(re\)production](#), Web-agri.fr, 2 avril 2012

sur les probabilités d'être atteint par une maladie de la sphère urogénitale plus tard dans la vie.



*Les céréales alimentaires
(source : US Department of Agriculture)*

Les effets observés

L'exposition in utero et néonatale à la mycotoxine provoque à l'âge adulte des lésions hyperplasiques

de la glande mammaire pour les animaux femelles. Chez le mâle, l'exposition néonatale à la mycotoxine induit à l'âge adulte une hypospermatogenèse par apoptose des cellules germinales males. La mycotoxine programme cette altération des cellules germinales adultes en modifiant l'empreinte et le fonctionnement de différents gènes. A l'aide d'outils de toxicogénomique, nous montrons que la ZEA modifie la méthylation des gènes impliqués dans la mort des cellules germinales. Ces résultats sont semblables à ceux obtenus avec l'estradiol benzoate, un estrogénomimétique de standard, ce qui suggère que la mycotoxine agit via une perturbation hormonale de type estrogénique.

Les conclusions

Par conséquent, l'exposition in utero et ou néonatale à la mycotoxine provoque à l'âge adulte des altérations de la fonction de certains organes (glande mammaire, prostate, testicule) pouvant conduire à une pathologie.

Les partenaires :

Mohamed Benahmed
Inserm U1065, Nice
J.-F. Michiels
CHU de Nice

Durée : 36 mois

Soutien : 8500 €

Contact : mohamed.benahmed@unice.fr