

Contamination par la Zéaralénone de l'ensilage de maïs en France et ses implications potentielles sur la santé ruminale et l'induction de l'inflammation

Ignacio ARTAVIA (1), Thomas HARTINGER (2), Johannes FAAS (1), Anneliese MUELLER (1), Laure ROUXEL (3), Qendrim ZEBELI (2)

(1) DSM Austria, Erber Campus 1, 3131 Getzersdorf, Autriche

(2) Institute of Animal Nutrition, University of Veterinary Medicine, Veterinärplatz 1, 1210 Vienne, Autriche

(3) DSM Nutritional Products France, 71 boulevard National, 92250 La Garenne-Colombes, France

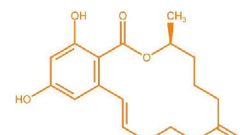
Contact : laure.rouxel@dsm.com



Contexte

La zéaralénone (ZEN) est une mycotoxine produite principalement par les champignons de type *Fusarium* que l'on trouve couramment dans l'ensilage de maïs. Elle est bien connue pour sa capacité à se lier aux récepteurs d'œstrogènes, provoquant des troubles de la reproduction. La ZEN a aussi des effets antimicrobiens et inflammatoires.

Pour comprendre l'impact potentiel de la contamination constatée en France et dans d'autres parties du monde, les effets à court terme d'une exposition à la ZEN sur les vaches laitières ont été étudiés.



Zéaralénone

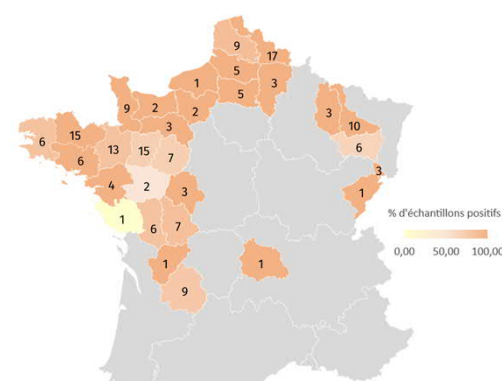
Contamination par la Zéaralénone de l'ensilage de maïs en France

Pour mesurer la contamination des ensilages de maïs en ZEN, 175 échantillons ont été prélevés en ferme, sur la moitié Nord de la France, et analysés par HPLC et LC-MS/MS, de sept. 2021 à mai 2022.

Nombre d'échantillons analysés	175
% d'échantillons contaminés	89
Moyenne des positifs (ppb)	169
Médiane des positifs (ppb)	94
Maximum (ppb)	1354

Contamination en Zéaralénone des 175 échantillons d'ensilage de maïs analysés (base MS)

La prévalence de ZEN sur la moitié nord de la France est très élevée (9 échantillons contaminés sur 10 échantillons testés). La contamination moyenne observée est proche de la concentration pouvant déjà provoquer une perturbation endocrinienne (200 ppb).



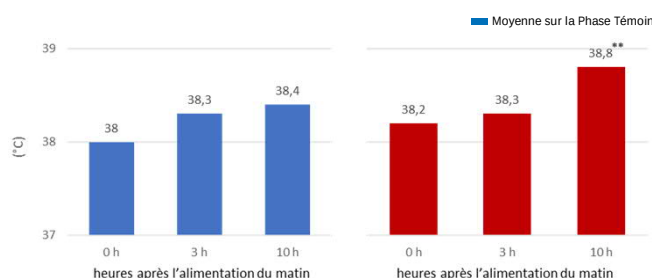
Zéaralénone - Récolte 2021

% d'échantillons d'ensilage de maïs contaminés

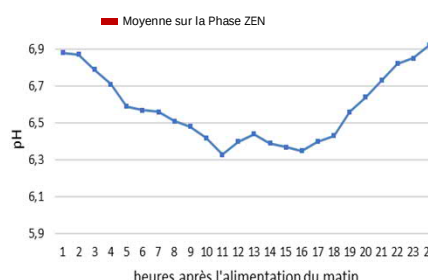
Les chiffres indiquent le nombre d'échantillons analysés par département - en partenariat avec l'Observatoire des Mycotoxines -

Implications potentielles de la Zéaralénone sur la santé ruminale et l'induction de l'inflammation

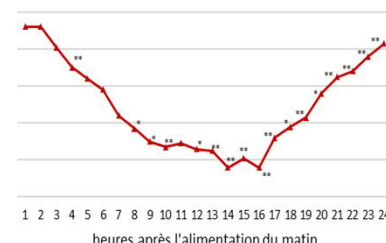
pour évaluer l'impact de la ZEN, 6 vaches Holstein canulées au rumen ont d'abord reçu un régime de base contenant 40 % de céréales (base matière sèche) et 200 g de farine de blé pendant 2 jours (Phase Témoin). Puis les animaux ont été exposés à 5 mg/j de ZEN pendant 2 jours, la contamination se faisant avant l'alimentation du matin (T0) via une culture fongique dans la farine de blé (Phase ZEN). L'objectif était d'atteindre une concentration à un niveau moyen de toxicité pour la ZEN chez les vaches laitières, soit 500 ppb par kg de MS.



Evolution de la température rectale (**p ≤ 0,05)



Evolution du pH horaire moyen dans le rumen (**p ≤ 0,05 - * p ≤ 0,1)



L'exposition à la ZEN a fait baisser le pH moyen horaire du rumen à plusieurs moments, et 10 h après l'alimentation du matin, 4 des 6 animaux dépassaient le seuil de fièvre légère (38,8 °C) durant la phase ZEN.

Conclusion :

Cette étude est la première à montrer que l'exposition à la ZEN, sur une courte durée et à un niveau moyen contamination a des impacts négatifs sur l'environnement ruminal (diminution constante du pH du rumen) et augmente la température des animaux. L'ensilage de maïs 2021 sur la moitié nord de la France est contaminé par la ZEN avec une concentration moyenne significative. Les niveaux de contamination retrouvés dans ces ensilages de maïs peuvent aggraver l'acidose du rumen, réduire l'activité microbienne et induire des réponses inflammatoires plus fortes, même lors d'expositions de courte durée.