



**Bovins laitiers**

## ***La contamination des aliments par les mycotoxines, un problème en 2003***



Par : Comité bovins laitiers

Le Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ) <http://www.craaq.qc.ca/>

Pour commentaires :

Daniel Lefebvre, agr. PATLQ [dlefebvre@patlq.com](mailto:dlefebvre@patlq.com)

Clément Blais, agr. Agribrands Purina [blaclem@videotron.ca](mailto:blaclem@videotron.ca)

David Arseneau, agr. Coopérative Fédérée de Québec [ArseneauD@CO-OP.ca](mailto:ArseneauD@CO-OP.ca)

La saison des récoltes de céréales 2003 est marquée par une contamination importante de mycotoxines. En effet les résultats d'analyses du laboratoire Agridirect pour la vomitoxine, démontrent sur une base comparative que le pourcentage d'échantillons positifs supérieur à 1 mg/kg ainsi que les niveaux moyens et maximums sont sensiblement supérieurs à l'an dernier, et ce autant pour l'orge, l'avoine et le blé (voir tableau ci-dessous).

Les mycotoxines sont des métabolites secondaires produits par différentes moisissures. La cause de développement de moisissures sur les céréales peut être multi-factorielle. Le *Fusarium* est le champignon responsable de la production des mycotoxines les plus couramment rencontrées soient : déoxynivaléol (DON, ou vomitoxine), zéaralénone et T-2.

<b><i>DON (Vomitoxine)</i></b>	<b><i>2003</i></b>	<b><i>2002</i></b>
<b><i>Avoine</i></b>		
Résultat moyen (mg/kg)	3.8	1.2
Résultat maximum (mg/kg)	11.8	3
% résultats positifs	78.9	50
% ≥ 1 mg/kg	69.7	30.8
<b><i>Blé</i></b>		
Résultat moyen (mg/kg)	3.5	2.3
Résultat maximum (mg/kg)	11.7	9.2
% résultats positifs	81.9	63.3
% ≥ 1 mg/kg	75.8	50.4
<b><i>Orge</i></b>		
Résultat moyen (mg/kg)	4.3	3.1
Résultat maximum (mg/kg)	31	29.6
% résultats positifs	83	73.1
% ≥ 1 mg/kg	75.5	57.9

*Source : Laboratoire Agridirect*

La Financière agricole du Québec accorde une compensation sur la valeur commercialisable des céréales quand la contamination excède 2 mg/kg dans le cas de l'orge, du blé et du maïs. Pour l'avoine, le seuil d'indemnisation se situe à 6.7 mg/kg.

### ***Normes acceptables***

Il existe une certaine confusion sur le terrain quant à ce qui peut constituer un niveau « acceptable » de mycotoxines dans la ration des bovins laitiers.

La directive réglementaire de l'Agence canadienne d'inspection des aliments indique un niveau maximal de contamination de 2 mg/kg de DON dans la matière sèche de la ration des bovins laitiers. Cette directive équivaut à la norme américaine de 5 mg/kg pour un aliment constituant au maximum 40% de la matière sèche de la ration.

Cependant, des travaux de recherche menés par des chercheurs de l'Université de l'État de la Caroline du Nord indiquent que les performances des troupeaux de bovins laitiers recevant des rations contenant plus de 0.5 mg/kg étaient diminuées. Ces chercheurs suggèrent qu'une concentration de 0.5 mg/kg constitue donc un seuil d'attention. Au-delà de ce seuil, l'impact sur la performance et la santé des animaux lors de l'introduction de grains contaminés devrait être observé attentivement.

Il peut être hasardeux de se fier sur un seuil tolérable basé sur une seule mycotoxine. Il existe en effet quelques centaines de molécules produites par les moisissures et présentant des propriétés mycotoxiques. Cependant, seules quelques unes d'entre elles sont analysées de façon routinière. Or, les effets nocifs d'une contamination par les mycotoxines peuvent être associés à l'effet de mycotoxines autres que celles mesurées et à l'effet combiné de plusieurs mycotoxines. De plus, la distribution des mycotoxines dans une masse d'aliment n'est pas nécessairement uniforme, de sorte que la représentativité d'un échantillon n'est pas garantie. La vomitoxine (DON) devrait plutôt être considérée comme un marqueur de la présence de conditions ayant favorisé la production de mycotoxines dans la récolte.

De plus, la susceptibilité des animaux aux effets néfastes des mycotoxines peut être largement influencée par plusieurs facteurs indépendants de la concentration de mycotoxines. Le stade physiologique, le type de régime, l'état de santé général, le statut nutritionnel ne sont que quelques facteurs qui peuvent faire en sorte qu'un animal réagisse négativement à un niveau donné de contamination, alors que ce même niveau pourrait rester sans effet sur un autre animal. Notamment, la flore ruminale semble assurer un certain niveau de protection des effets néfastes des mycotoxines. Or, si le régime alimentaire ne favorise pas un fonctionnement optimal de la flore ruminale, en situation d'acidose ruminale par exemple, il est probable que l'animal sera plus susceptible de souffrir des effets nocifs des mycotoxines que si le rumen était en santé.

Le tableau suivant liste les symptômes le plus souvent associés à la contamination par quelques mycotoxines et le niveau d'attention suggéré dans la matière sèche totale:

<b><i>Mycotoxine</i></b>	<b><i>Niveau d'attention (mg/kg MS)</i></b>	<b><i>Effets observés</i></b>
<b>Aflatoxine</b>	0.1	Inappétence, léthargie, dommages au foie, diminution de l'efficacité alimentaire et ou de la production laitière, immunosuppression
<b>Déoxynivalénoïl (vomitoxine)</b>	0.5	Inappétence, diminution de la production de lait, diarrhée, immunosuppression
<b>Zéaralénone</b>	0.3	Infertilité, oestrogénisme (enflure de la vulve, développement précoce de la glande mammaire, sécrétion vaginales, cycles oestriques irréguliers)
<b>Toxine T-2</b>	0.3	Inappétence, chétivité, diminution de la production laitière, infertilité, hémorragies intestinales, diarrhée sanguinolente, anoestrus, immunosuppression

Sur le terrain, les animaux affectés par des aliments contaminés par des mycotoxines pourront donc présenter un ou plusieurs des symptômes suivants : diminution de la consommation volontaire de matière sèche, troubles digestifs, diarrhées, pelage rugueux, apparence de malnutrition, chute de production, infertilité et immunosuppression.

### ***Mesures d'atténuation des effets des mycotoxines***

Que faire si les céréales disponibles pour l'alimentation sont contaminées? La première mesure à privilégier consiste à diminuer le plus possible la dose de mycotoxines ingérées, particulièrement pour les sujets les plus sensibles, soient les vaches en période de transition (pré et post-partum), les fortes productrices et les sujets de remplacement de moins de six mois. La dilution de l'aliment contaminé avec des aliments sains diminuera la concentration de mycotoxines dans la ration totale.

Si cette mesure s'avère insuffisante ou difficile à mettre en pratique (dans le cas où l'aliment contaminé est conservé sous forme humide et requiert un taux de reprise minimum, par exemple), l'utilisation de certains additifs alimentaires peut également être envisagée. Il est important de noter qu'il n'existe actuellement aucun additif dûment homologué avec une allégation d'atténuation des effets reliés à la contamination par les mycotoxines. Il n'existe que très peu d'études ayant évalué l'efficacité de tels additifs pour réduire les effets des mycotoxines communément rencontrées dans les aliments produits sous des climats tempérés. Cependant, des réponses positives observées occasionnellement sur le terrain suite à l'utilisation de ces additifs justifient de considérer en faire l'essai.

Ces additifs peuvent être des agents liants jumelés ou non à des agents anti-moisissures ou encore des additifs visant à stimuler la flore ruminale, dans le but de favoriser la détoxification par celle-ci des mycotoxines. Les agents liants peuvent être à base d'argile, d'aluminosilicates, de charbon activé ou de glucides complexes. Comme l'affinité du pouvoir liant de ces substances peut différer selon les mycotoxines en présence, il est donc nécessaire d'observer l'impact de l'introduction de l'additif et si aucune atténuation des effets des mycotoxines n'est observé après quelques semaines d'utilisation, il est préférable de cesser l'utilisation de cet additif et d'évaluer l'efficacité d'un autre produit.

La contamination des aliments par les mycotoxines constitue donc un problème non négligeable et devrait être considérée comme cause possible lors de l'investigation de problèmes de production, de reproduction ou de santé dans un troupeau laitier. Il ne faut cependant pas imputer aux mycotoxines tous les problèmes rencontrés. Un diagnostic global des pratiques de régie et de l'alimentation est toujours essentiel à l'identification des causes d'un problème et par conséquent des moyens d'y remédier.

### ***Références***

**Charmley, L.L. et Trenholm, H.L.** Les Mycotoxines. Fiche de renseignement. Agence Canadienne d'inspection des aliments.

<http://www.inspection.gc.ca/francais/anima/feebet/quelnew/mycof.shtml>

**Whitlow, L.W. et W.M. Hagler.** 2001. La contamination des aliments par les mycotoxines: un facteur de stress additionnel pour les bovins laitiers. 25<sup>e</sup> Symposium sur les bovins laitiers, CRAAQ

[http://www.agrireseau.gc.ca/bovinslaitiers/Documents/2001\\_Whitlow.pdf](http://www.agrireseau.gc.ca/bovinslaitiers/Documents/2001_Whitlow.pdf)