

# Evaluation de la contamination en trichothécènes de rations vaches laitières, et effet d'une solution alimentaire sur la production laitière

## Evaluation of trichothecens contamination of dairy cow diets, and effect of a feed solution on milk production

LEROUX E. (1), LAURENT Y. (2)

(1) NEOVIA Additives, B.P. 394, 56009 Vannes cedex, France

(2) NEOVIA France, Talhouët, 56250 Saint Nolff, France

### 1. INTRODUCTION

Chez le ruminant, il a été longtemps considéré qu'une contamination de la ration en mycotoxines avait peu d'impacts sur les performances zootechniques. De récents travaux (Upadhaya S. D. *et al.*, 2010) suggèrent cependant que le potentiel de détoxification, classiquement attribué à la flore du rumen, est souvent inférieur à celui escompté, et que la santé ou la production peuvent être affectés par la présence de mycotoxines dans les rations (Jouany J.P. *et al.*, 2009). Dans ce contexte, NEOVIA a souhaité évaluer l'impact, en terme de performances laitières, de l'apport d'un aliment minéral (« AM T5X SD »), composé d'argiles et d'additifs contribuant au bon fonctionnement métabolique (hépatique notamment), visant à aider les animaux exposés à des rations contaminées en trichothécènes.

### 2. MATERIEL ET METHODES

8 élevages français ont été sélectionnés suite à des analyses montrant une contamination en trichothécènes de leur ration. Cette contamination a été caractérisée par un index global exprimé en « DON-équivalent » (Don-eq). Il est calculé à partir des teneurs DON, toxines T2, 3 AcetylDON, 15 AcetylDON et Nivalénoles mesurées sur les rations, pondérées par leur intensité de toxicité relative évaluée via des données bibliographiques\* :  $\text{DON-eq}_{\text{ppb}} = [\text{DON}]_{\text{ppb}} + [15\text{-acetyl-DON}]_{\text{ppb}} + 2 * [\text{Nivalénoles}]_{\text{ppb}} + 3,3 * [\text{toxine T-2}]_{\text{ppb}} + 3,3 * [\text{toxine HT-2}]_{\text{ppb}}$ . Ces élevages ont été suivis pendant une période de 4 mois consécutifs pendant laquelle la ration et les conditions d'élevage n'ont pas été modifiées. Les mois 1 et 2 sans supplémentation ont constitué la période Témoin. Un ajout de 100g/jour/vache de la solution alimentaire testée (AM T5X SD) dans la ration complète a été réalisé sur les mois 3 et 4 (période Essai). Pour ces 8 élevages, la quantité moyenne de lait produite, le rang et le stade de lactation moyens pour chacune des 2 périodes ont été calculés à partir des données individuelles du contrôle laitier. Seuls les animaux en production sur l'ensemble des 4 mois ont été pris en compte dans l'analyse. L'effet de la période (Témoin vs Essai) sur la production laitière a été testé sur l'ensemble de la population puis sur des sous-groupes définis par leur niveau de contamination par ANOVA, en prenant en compte le rang et le stade de lactation comme covariables.

### 3. RESULTATS

#### 3.1 DESCRIPTION DES PERFORMANCES DES ELEVAGES ET DU NIVEAU DE CONTAMINATION

Tableau 1 : Performances moyennes des élevages suivis.

	Moyenne	Ecart-type
Rang de lactation (mois)	2,3	0,2
Stade de lactation (jours)	173	27
Production laitière (kg/VL/jour)	30,7	4,1
TB (g/kg lait)	38,9	1,3
TP (g/kg lait)	31,8	1,2

Les 8 élevages retenus ont entre 50 et 120 vaches en lactation, et sont plutôt de type « intensif » (cf. Tableau 1). Les niveaux de contamination exprimés en DON-eq sont variables selon les élevages (cf. Tableau 2).

Tableau 2 : Valeurs en DON-eq des rations analysées

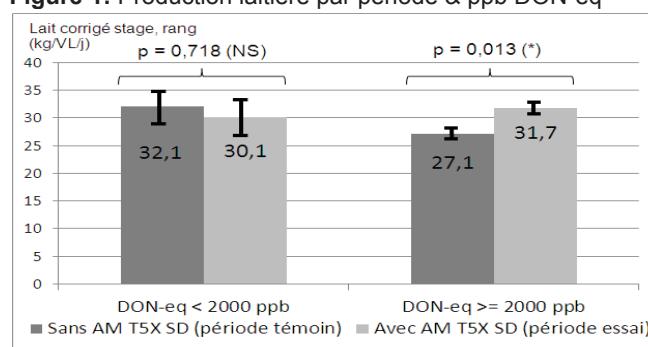
Elevage	Teneur DON-eq	Elevage	Teneur DON-eq
A	2020 ppb	E	4240 ppb
B	3206 ppb	F	1539 ppb
C	1810 ppb	G	3285 ppb
D	710 ppb	H	2393 ppb

#### 3.2 EFFETS DE LA SUPPLEMENTATION SUR LA PRODUCTION LAITIERE

Sur les données globales, la production laitière moyenne corrigée est significativement améliorée de  $28,0 \pm 1,0$  kg/VL/jour pendant la période Témoin à  $32,3 \pm 1,2$  pendant la période Essai (+4,3 kg,  $p < 0,05$ ).

Les élevages ont ensuite été séparés en 2 classes suivant la contamination de la ration :  $< 2000$  ppb DON-eq (N=3),  $\geq 2000$  ppb DON-eq (N=5). Pour les élevages  $< 2000$  ppb, l'écart de production laitière observé entre la période Essai et la période Témoin (+ 2,0 kg) n'est pas significatif (cf. Figure1). En revanche, pour les élevages  $> 2000$  ppb, la production laitière a été significativement augmentée pendant la période Essai (+ 4,6 kg,  $p < 0,05$ ).

Figure 1: Production laitière par période & ppb DON-eq



### 3. DISCUSSION

Les résultats de cette étude montrent que la production laitière a été significativement augmentée pendant la période Essai pendant laquelle les animaux reçoivent la supplémentation, notamment dans les élevages présentant une contamination en trichothécènes importante. La ration et les conditions d'élevage n'ayant pas été modifiées entre les 2 périodes, on pourrait attribuer l'effet période à un effet supplémentation, même si on ne peut pas exclure, au vu du dispositif expérimental, l'impact d'autres facteurs ayant varié dans le temps (changement de silo, sanitaire, ...). La réponse différentielle observée en fonction du niveau de contamination des rations plaide cependant pour un effet protecteur vis à vis des mycotoxines, objectif de cette supplémentation. Par ailleurs, l'index DON-eq utilisé dans cet essai semble signaler un seuil de toxicité à 2000 ppb, en accord avec la littérature qui signale une dégradation systématique des performances au-delà de 2000 ppb de DON. Cet index synthétique pourrait donc être un outil intéressant pour valoriser des données bibliographiques, souvent basées sur une contamination en DON uniquement, dans des situations d'élevage où plusieurs trichothécènes sont présents.

Jouany, J.P., *et al.*, 2009. Options méditerranéennes, n°85, 205-224  
Upadhaya, S.D., *et al.*, 2010. Asian-Aust. J. Anim. Sci., Vol. 23, N° 9, 1250-1260.

(\*) Données bibliographiques disponibles auprès de l'auteur