

MONITORING DES MYCOTOXINES EN MAÏS

RÉCOLTE 2017

1 AVANT-PROPOS

BFA et SYNAGRA souhaitent remercier les entreprises ayant fourni des données. Grâce à leur contribution, le secteur dispose d'une base de données contenant des résultats après la récolte.

2 SOURCE DES DONNÉES

- BFA (plan d'échantillonnage niveau 2)
- Synagra (plan d'échantillonnage niveau 1)
- DANIS NV
- DSM NUTRITIONAL PRODUCTS
- FORFARMERS BELGIUM BVBA
- MOULINS HICK SPRL
- VOEDERS HILLEWAERE bvba
- PROVIMI BV
- THEEUWES-MOONEN NV
- VOERGROEP ZUID

3 MÉTHODES D'ANALYSE & LABOS

NOMBRE D'ANALYSES	METHODES
39	LCMSMS
30	HPLC/GC
9	Elisa
4	Sneltest Reveal Q+
3	Immuno
85	Total

Au total 79 analyses ont été réalisées sur du maïs sec et 6 analyses sur CCM. 16 échantillons ont été analysés en interne par les firmes participantes et 69 par des laboratoires externes. Avec 65 résultats disponibles, le DON et le ZEA sont les mycotoxines les plus analysées. La période d'échantillonnage se situe entre le 20/09 et le 22/11/2017.

4. RÉSULTATS DES CONTRÔLES EFFECTUÉS APRÈS LA RÉCOLTE DU MAÏS

4.1 TENEUR EN DON

DON	NOMBRE				Valeur MAX 2017	Valeur MAX 2016
	ORIGINE	<300 ppb	300- 1000 ppb	>1000 ppb		
Belgique	12	16	4	32	1273 ppb	2100 ppb
France	4	12	1	17	1088 ppb	683 ppb
Roumanie	6	0	0	6	104 ppb	
Bulgarie	4	0	0	4	< 100 ppb	
Ukraine	3	0	0	3	262 ppb	
Pologne	0	2	0	2	910 ppb	
Moldavie	1	0	0	1	< 100 ppb	
	30	30	5	65		

VALEURS INDICATIVES

Recommandation 576/2006

- Maïs 8.000 ppb
- Aliments pour animaux (plus bas) 900 ppb

Règl. CE. 1881/2006

1.750 ppb (norme food)

4.2 TENEUR EN ZEA

ZEA	NOMBRE				Valeur MAX 2017	Valeur MAX 2016
	ORIGINE	< 100 ppb	100-250 ppb	>250 ppb		
Belgique	24	5	2	31	266 ppb	217 ppb
France	15	2	0	17	440 ppb	159 ppb
Roumanie	6	0	0	6	< 25 ppb	
Pologne	1	1	0	2	134 ppb	
Ukraine	3	0	0	3	< 25 ppb	
Bulgarie	3	0	0	3	< 25 ppb	
Moldavie	1	0	0	1	< 10 ppb	
	53	8	2	63		

VALEURS INDICATIVES

Recommandation 576/2006

- Maïs 2.000 ppb
- Aliments pour animaux (plus bas) 100 ppb

Règl. CE. 1881/2006

350 ppb (norme food)

4.3 TENEUR EN T2/HT2

T2		NOMBRE		Valeur MAX 2017	Valeur MAX 2016
ORIGINE	< 5 ppb	≥ 5 ppb	TOTAL		
Belgique	17	2	19	75 ppb	< 5 ppb
France	12	1	13	35 ppb	< 5 ppb
	29	3	32		

HT2		NOMBRE		Valeur MAX 2017	Valeur MAX 2016
ORIGINE	< 5 ppb	≥ 5 ppb	TOTAL		
Belgique	17	2	19	101 ppb	16 < ppb
France	12	1	13	49 ppb	< 5 ppb
	29	3	32		

VALEURS INDICATIVES

Recommandation 165/2013

- Maïs 200 ppb (somme des deux)
- Aliments pour animaux (plus bas) 250 ppb (somme des deux)

4.4 TENEUR EN FUMONISINE B1/B2

Pour la somme de FUMB1 et FUMB2, une analyse de maïs français s'élève à 1823 ppb en Fumonisine B1 et 289 ppb en Fumonisine B2.

FUM B1		NOMBRE		Valeur MAX 2017	Valeur MAX 2016
ORIGINE	<50 ppb	≥50 ppb	TOTAL		
Belgique	18	2	20	95 ppb	<50 ppb
France	4	8	12	1823 ppb	992 ppb
	22	10	32		

FUM B2		NOMBRE		Valeur MAX 2017	Valeur MAX 2016
ORIGINE	<25 ppb	≥25 ppb	TOTAL		
Belgique	19	0	19	<25 ppb	<25 ppb
France	10	8	18	289 ppb	762 ppb
	29	8	37		

VALEURS INDICATIVES

Recommandation 576/2006

- Maïs 60.000 ppb (somme des deux)
- Aliments pour animaux (plus bas) 5.000 ppb (somme des deux)

Règl. CE. 1881/2006 4.0 ppb (norme food maïs brut)

4.5 TENEUR EN AFLATOXINES B1

AFLA B1 ORIGINE	NOMBRE			Valeur MAX 2017	Valeur MAX 2016
	<1 ppb	≥1 ppb	TOTAL		
Belgique	19	0	19	<1 ppb	<1 ppb
France	18	0	18	<1 ppb	<1 ppb
Ukraine	3	0	3	< 1 ppb	
Bulgarie	2	2	4	3.3 ppb	
Roumanie	6	6	12	4.5 ppb	
	48	8	56		

TENEUR MAXIMALE

Directive 32/2002

- Maïs 20 ppb
- Aliments pour animaux (plus bas) 5 ppb

Règl. CE 1881/2006 5 ppb (norme food)

5. CONCLUSIONS

Malgré des conditions climatiques sèches durant les semis et la croissance du maïs, les rendements sont néanmoins relativement élevés, comme pour les céréales à paille. Les surfaces en maïs grain ont reculé de 7 % mais la production a augmenté d'environ 22% par rapport à l'année 2016. Avec un total de 85 analyses pour 71 l'an passé, nous obtenons une image relativement fiable du niveau de contamination attendu en mycotoxines pour les maïs d'origines belges et françaises. Les autres origines, trop limitées pour être représentatives, peuvent être données à titre indicatif.

Les conditions météorologiques favorables au cours d'une floraison plus précoce que la normale ont également entraîné une faible contamination par les mycotoxines cette année.

Alors que l'année dernière, 83% des résultats pour les **DON** étaient en dessous de la limite de détection de 300 ppb, nous n'enregistrons que 33% cette année. 57% des résultats se situent entre 300 et 1000 ppb. La valeur mesurée la plus élevée (1273 ppb) est inférieure à celle de l'année dernière, bien inférieure à la valeur indicative de 1750 ppb (Food) et sous la recommandation de 8000 ppb en Feed. Nous pouvons conclure qu'il y a une faible contamination mais légèrement plus élevée que l'année passée.

Les 63 résultats pour **ZEA** montrent à peu près la même image que l'an passé avec une faible contamination. 84% des résultats sont inférieurs à la limite de détection de 100 ppb. Seules 2 analyses montrent un résultat supérieur à 250 ppb avec comme valeur la plus élevée 266 ppb, tandis que la recommandation en Food est de 350 ppb et la recommandation en Feed de 2000 ppb.

Les mycotoxines **T2 et HT2** montrent également à peu près la même tendance que l'année passée avec une valeur maximale légèrement supérieure. Pour la somme des **fumonisines B1 et B2**, une analyse

du maïs français ressort avec un total de 2112 ppb, mais reste néanmoins bien en dessous de la valeur indicative.

Il est intéressant de noter que, bien que seul un petit nombre d'analyses soit disponible, l'origine des pays du bloc de l'Est montre généralement une faible contamination en mycotoxines, à l'exception de l'**aflatoxine B1**. Alors qu'en Belgique et en France, tous les résultats sont inférieurs à la limite de détection de 1 ppb, nous déterminons toujours un niveau supérieur à 1 ppb avec un contenu maximum de 4,5 ppb pour près de la moitié des analyses de ces pays. La vigilance reste donc nécessaire pour ces origines.

En résumé, le niveau de contamination est faible, mais la vigilance, comme toujours, reste essentielle. Il n'y a pas de dépassements, ni pour les valeurs indicatives de la Recommandation 576/2006, ni pour la norme Food du Règlement CE 1881/2006, avec des valeurs généralement plus élevées et des pics par rapport à l'année passée.

Nous tenons cependant à souligner les dangers liés à l'**OTA** (mycotoxine de stockage) et recommandons donc d'assurer de bonnes pratiques de stockage, d'assurer un bon refroidissement et une bonne ventilation après séchage.

6. ANNEXES

6.1 TENEURS MAXIMALES REPRISES DANS LA RECOMMANDATION DE LA COMMISSION (2006/576) DU 17 AOÛT 2006 CONCERNANT LA PRÉSENCE DE DÉOXYNIVALÉNOL, DE ZÉARALÉNONE, D'OCHRATOXINE A, DES TOXINES T-2 ET HT-2 ET DE FUMONISINES DANS LES PRODUITS DESTINÉS À L'ALIMENTATION ANIMALE

Mycotoxine	Produits destinés à l'alimentation animale	mandée en mg/kg (ppm) pour un aliment pour animaux ayant un taux d'humidité de 12 %
Déoxynivalénol	Matières premières entrant dans la composition des aliments pour animaux (*)	
	— les céréales et produits à base de céréales (**), excepté les sous-produits du maïs	8
	— les sous-produits du maïs	12
	Aliments complémentaires et complets excepté:	5
	— les aliments complémentaires et complets pour les porcs	0,9
— les aliments complémentaires et complets pour les veaux (< 4 mois), les agneaux et les chevreaux	2	
Zéaralénone	Matières premières entrant dans la composition des aliments pour animaux (*)	
	— les céréales et produits à base de céréales (**), excepté les sous-produits du maïs	2
	— les sous-produits du maïs	3
	Aliments complémentaires et complets pour:	
	— les porcelets et les jeunes truies	0,1
— les truies et les porcs d'engraissement	0,25	
— les veaux, le bétail laitier, les ovins (y compris les agneaux) et les caprins (y compris les chevreaux)	0,5	
Ochratoxine A	Matières premières entrant dans la composition des aliments pour animaux (*)	
	— les céréales et produits à base de céréales (**)	0,25
	Aliments complémentaires et complets pour:	
— les porcs	0,05	
— la volaille	0,1	
Fumonisine B1 + B2	Matières premières entrant dans la composition des aliments pour animaux (*)	
	— le maïs et les produits à base de maïs (***)	60
	Aliments complémentaires et complets pour:	
	— les porcs, les équidés, les lapins et les animaux familiers	5
	— les poissons	10
— la volaille, les veaux (< 4 mois), les agneaux et les chevreaux	20	
— les ruminants adultes (> 4 mois) et les visons	50	

6.2 VALEURS INDICATIVES REPRISES DANS LA RECOMMANDATION DE LA COMMISSION (2013/165) DU 27 MARS 2013 CONCERNANT LA PRÉSENCE DE TOXINES T-2 ET HT-2 DANS LES CÉRÉALES ET LES PRODUITS À BASE DE CÉRÉALES

1. Céréales non transformées (***)	
1.1. orge (y compris orge de brasserie) et maïs	200
1.2. avoine (non décortiquée)	1 000
1.3. froment, seigle et autres céréales	100
2. Grains de céréales pour consommation humaine directe (****)	
2.1. avoine	200
2.2. maïs	100
2.3. autres céréales	50
3. Produits à base de céréales destinés à la consommation humaine	
3.1. son d'avoine et flocons d'avoine	200
3.2. son de céréales, à l'exception du son d'avoine, produits de la mouture de l'avoine autres que le son d'avoine et les flocons d'avoine, et produits de la mouture du maïs	100
3.3. produits de la mouture d'autres céréales	50
3.4. céréales pour petit-déjeuner, y compris sous forme de flocons	75
3.5. pain (y compris les petits produits de boulangerie), pâtisseries, biscuits, collations à base de céréales, pâtes alimentaires	25
3.6. aliments à base de céréales pour nourrissons et jeunes enfants	15
4. Produits à base de céréales destinés aux aliments et aux aliments composés pour animaux (*****)	
4.1. produits de la mouture de l'avoine (cosses)	2 000
4.2. autres produits à base de céréales	500
4.3. aliments composés pour animaux, à l'exception des aliments pour chats	250

6.3 DIRECTIVE 2002/32 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL DU 7 MAI 2002 CONCERNANT LES SUBSTANCES INDÉSIRABLES DANS LES ALIMENTS POUR ANIMAUX

SECTION II: MYCOTOXINES

Substances indésirables	Produits destinés aux aliments pour animaux	Teneur maximale en mg/kg (ppm) d'aliments pour animaux d'une teneur en humidité de 12 %
1. Aflatoxine B ₁	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

6.4 VALEURS FIXÉES PAR LE RÈGLEMENT DE LA COMMISSION (1881/2006) DU 19 DÉCEMBRE 2006 CONCERNANT LES TENEURS MAXIMALES POUR CERTAINS CONTAMINANTS DANS LES DENRÉES ALIMENTAIRES

2.1.	Aflatoxines	B ₁	Somme de B ₁ , B ₂ , G ₁ et G ₂	M ₁
2.1.11.	Toutes les céréales et tous les produits dérivés de céréales, y compris les produits de céréales transformés, à l'exception des denrées alimentaires figurant aux points 2.1.12, 2.1.15 et 2.1.17	2,0	4,0	—
2.2	Ochratoxine A			
2.2.1	Céréales brutes		5,0	
2.2.2.	Tous les produits dérivés de céréales brutes, y compris les produits de céréales transformées et les céréales destinés à la consommation humaine directe, à l'exception des denrées alimentaires figurant aux points 2.2.9, 2.2.10 et 2.2.13		3,0	
2.4	Déoxynivalénol ⁽¹⁷⁾			
2.4.1	Céréales brutes ⁽¹⁸⁾ ⁽¹⁹⁾ autres que le blé dur, l'avoine et le maïs		1 250	
2.4.2	Blé dur et avoine bruts ⁽¹⁸⁾ ⁽¹⁹⁾		1 750	
2.4.3	Maïs brut ⁽¹⁸⁾ à l'exception du maïs brut destiné à être transformé par mouture humide ⁽¹⁷⁾		1 750 ⁽²⁰⁾	
2.4.4	Céréales destinées à la consommation humaine directe, farine de céréales, son et germe en tant que produit fini commercialisé pour la consommation humaine directe, à l'exception des denrées alimentaires figurant aux points 2.4.7, 2.4.8 et 2.4.9		750	
2.5	Zéaralénone ⁽¹⁷⁾			
2.5.1	Céréales brutes ⁽¹⁸⁾ ⁽¹⁹⁾ autres que le maïs		100	
2.5.2	Maïs brut ⁽¹⁸⁾ à l'exception du maïs brut destiné à être transformé par mouture humide ⁽¹⁷⁾		350 ⁽²⁰⁾	
2.5.3	Céréales destinées à la consommation humaine directe, farine de céréales, son et germe en tant que produit fini commercialisé pour la consommation humaine directe, à l'exception des denrées alimentaires figurant aux points 2.5.6, 2.5.7, 2.5.8, 2.5.9 et 2.5.10		75	