



Belgian  
Feed  
Association



**Early Warning System Monitoring des  
mycotoxines: Maïs - Récolte 2024**

---

## Table des matières

1	PRÉFACE.....	3
2	SOURCES DE DONNÉES.....	3
3	MÉTHODES D'ANALYSE, LABORATOIRES ET TYPES DE MYCOTOXINES .....	3
4	RÉSULTATS DU MONITORING APRÈS RÉCOLTE DU MAÏS.....	4
4.1	Teneur en déoxynivalénoïl .....	5
4.2	Teneur en Zéaralénone .....	6
4.3	Teneur en Fumonisine B1 & B2 .....	6
4.4	Teneur en HT-2 & T-2 .....	7
4.5	Teneur en Aflatoxine B1 .....	8
5	RÉSUMÉ .....	10
6	CONCLUSION .....	11
7	ANNEXES.....	12
7.1	Annexe 1: Teneurs maximales recommandées dans la Recommandation de la Commission du 17 août 2006 (2006/576) concernant la présence de déoxynivalénoïl, de zéaralénone, d'ochratoxine A et des fumonisines dans les produits destinés à l'alimentation animale .....	12
7.2	Annexe 2: teneur maximale recommandée dans la Recommandation de la Commission du 27 mars 2013 concernant la présence de toxines T-2 et HT-2 dans les céréales et les produits à base de céréales. 13	
7.3	Annexe 3: Directive 2002/32/EG sur les substances indésirables dans les aliments pour animaux. 14	
7.4	Annexe 4 : Teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires .....	15

## 1 PRÉFACE

BFA et FEGRA tiennent tout d'abord à remercier les entreprises qui ont fourni des résultats d'analyse. C'est grâce à leur contribution qu'une base de données a pu être établie avec les résultats d'analyse sur différents types de mycotoxines dans les échantillons de maïs de l'année de récolte 2024.

L'objectif du présent rapport est d'obtenir un meilleur aperçu du risque de la contamination des grains de maïs par les mycotoxines le plus tôt possible après la récolte ("Early Warning System (EWS)"). De cette façon, il est possible d'obtenir une indication de la présence de mycotoxines dans le grain de maïs au champ. Le dépistage est effectué pour différents types de mycotoxines: déoxynivalénol (DON), zéaralénone (ZEA), fumonisine B1 (FUM B1), fumonisine B2 (FUM B2), HT-2 & T-2 et aflatoxine B1 (AFLA B1). Tous les résultats analytiques obtenus ont ensuite été comparés aux Recommandations, Directive et Règlement suivantes :

1. Recommandation de la Commission (2006/576) concernant la présence de déoxynivalénol, de zéaralénone, d'ochratoxine, de HT-2, de T-2 et de fumonisines destinés à l'alimentation animale (annexe 1)
2. Recommandation de la Commission (2013/165) sur la présence de T-2 et HT-2 dans les céréales et les produits céréaliers (annexe 2).
3. Directive du Parlement européen et du Conseil (2002/32) sur les substances indésirables dans les aliments pour animaux, y compris l'aflatoxine B1 (annexe 3)
4. Règlement (2023/915) concernant les teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires (annexe 4)

Sur la base des données obtenues et du degré d'incorporation des grains de maïs dans l'aliment composé, il est possible d'estimer les concentrations finales de mycotoxines dans l'aliment composé. Cela permet à l'opérateur, en prenant en considération la formulation de l'aliment composé et l'animal cible, d'assurer une concentration en mycotoxines maîtrisée dans l'aliment final. Les Recommandations, Directive et Règlement mentionnées ci-dessus peuvent également être utilisées.

## 2 SOURCES DE DONNÉES

- FEGRA (Plan d'échantillonnage sectoriel Niveau 1) et données d'analyse supplémentaires fournies par ses membres
- BFA (Plan d'échantillonnage sectoriel Niveau 2) et données d'analyse supplémentaires fournies par ses membres

## 3 MÉTHODES D'ANALYSE, LABORATOIRES ET TYPES DE MYCOTOXINES

Pour la réalisation des analyses, les entreprises ont fait appel à différents laboratoires (internes et externes), qui disposent chacun de leur propre méthode d'analyse. Les mycotoxines analysées (DON, ZEA, FUM B1 & FUM B2, HT-2 & T-2 et AFLA B1) et la limite de détection (LOD) varient non seulement en fonction de la méthode appliquée, mais aussi en fonction du type d'analyse demandé par l'entreprise. Le Tableau 1 donne un aperçu des différents types d'analyse et du nombre de fois où l'analyse a été utilisée pour le dépistage.

TABLEAU 1 : RÉSUMÉ DES MÉTHODES D'ANALYSE UTILISÉES ET DES TYPES DE MYCOTOXINES ANALYSÉES

Méthode	Mycotoxines	Nombre d'analyses
ELISA	DON	9
	DON, ZEA	5
	AFLA B1, DON, HT-2, T-2, ZEA	1
GCMS-HPLC	DON, ZEA	6
	AFLA B1, DON, ZEA	7
HPLC-MSMS	DON, FUM B1, FUM B2, ZEA	3
LC-MSMS	AFLA B1	8
	DON, ZEA	1
	AFLA B1, DON, ZEA	20
	DON, HT-2, T-2, ZEA	3
	DON, FUM B1, FUM B2, ZEA	9
	AFLA B1, DON, FUM B1, FUM B2, HT-2, T-2, ZEA	21
<b>TOTAL</b>		<b>93</b>

Dans le Tableau 2 ci-dessous, le nombre d'analyses sur un type de mycotoxine est représenté schématiquement. Comme on pouvait déjà le conclure du Tableau 1, la plupart des résultats d'analyse ont été obtenus sur le DON. De nombreuses analyses sur la ZEA et l'AFLA B1 ont également été réalisées. Moins de résultats d'analyse ont été obtenus sur HT-2 et T-2.

TABLEAU 2 : RÉSUMÉ DU NOMBRE D'ANALYSES PAR TYPE DE MYCOTOXINE

Mycotoxine	Nombre d'analyses
DON	86
ZEA	77
AFLA B1	57
FUM B1 & FUM B2	34
HT-2 & T-2	25

Au total, 93 analyses ont été effectuées (91 analyses sur des grains de maïs secs, 1 analyse sur le maïs grain acidifié et 1 sur le CCM (Corn Cob Mix)). Tous les grains de maïs, à l'exception de 13 échantillons, étaient destinés à l'alimentation animale.

## 4 RÉSULTATS DU MONITORING APRÈS RÉCOLTE DU MAÏS

Cette année, les premiers prélèvements ont été effectués autour du 6 septembre (origine : Belgique) et du 19 septembre (origine : France). Toutefois, pour ces régions et les régions voisines, il s'agit d'échantillonnages plutôt exceptionnellement précoces. En général, la plupart des échantillonnages ultérieurs ont eu lieu au moins trois semaines plus tard. En Belgique, cela peut s'expliquer en partie par l'ensemencement plus tardif du maïs (et donc une maturation plus tardive). Les derniers échantillonnages considérés pour ce rapport datent du 21/11/2024.

Sur les 93 échantillons analysés, 56 échantillons provenaient de France, 17 de Belgique, 8 de Pologne, 8 d'Allemagne, 3 des Pays-Bas, 1 d'une origine inconnue et 1 échantillon d'origines mixtes (Belgique et France).

Étant donné que les laboratoires travaillent avec des méthodes d'analyse différentes, les limites de détection correspondantes doivent être prises en compte. Par conséquent, il a été décidé de considérer chaque résultat inférieur à la limite de détection la plus élevée comme un résultat inférieur à la limite de détection. Les limites de détection suivantes ont donc été appliquées :

- DON: 150 ppb
- ZEA: 25 ppb
- FUM B1 & FUM B2: 25 ppb
- HT-2 & T-2: 10 ppb
- AFLA B1: 1 ppb

#### 4.1 TENEUR EN DÉOXYNIVALÉNOL

Le Tableau 3 reprend les résultats pour les analyses sur le **DON**. Au total, 86 analyses ont été effectuées, dont **11 (soit environ 13 %)** ont donné des résultats **inférieurs à la limite de détection de 150 ppb**. Le résultat le plus élevé a été obtenu dans un échantillon de maïs fourrager d'origine belge. Toutefois, ce résultat (4.270 ppb) était encore bien inférieur à la valeur indicative de 8.000 ppb pour l'alimentation animale (tableau 4). Les résultats obtenus (et les valeurs maximales retrouvées) permettent de conclure pour les régions Belgique, France et Allemagne à une augmentation claire du taux de contamination par rapport à la campagne agricole 2023.

Pour le maïs avec destination alimentation humaine, **7 du 13 échantillons (47 %)** ont présenté des résultats supérieurs à 1.000 ppb. Pour l'ensemble du maïs échantillonné avec destination alimentation humaine, qui provient entièrement de France, tous les résultats se situent entre 552 ppb et 1.455 ppb. Toutefois, cette valeur la plus élevée est très proche de la norme légale pour l'alimentation de 1.500 ppb.

TABLEAU 3: APERÇU DES ANALYSES DE DON

DON	NOMBRE				Valeur MAX 2024 (ppb)	Valeur MAX 2023 (ppb)	
	ORIGINE	<150 ppb	150-1.000 ppb	≥1.000 ppb			TOTAL
France		1	20	27	48	3.700	1.383
Belgique		2	5	10	17	4.270	3.660
Allemagne		2	6	0	8	1.500	572
Pologne		6	2	0	8	356	1.400
Inconnue		0	1	0	1	1804	1.180
Pays-Bas		0	2	1	3	740	/
Belgique & France		0	0	1	1	1.340	/
<b>TOTAL</b>		<b>11</b>	<b>36</b>	<b>39</b>	<b>86</b>		

TABLEAU 4: APERÇU DES TENEURS MAXIMALES RECOMMANDÉES POUR LE DON

TENEURS MAXIMALES RECOMMANDÉES	
<b>Recommandation 576/2006</b>	
Maïs	8.000 ppb
Alimentation animale (plus bas)	900 ppb
<b>R. CE 1881/2006</b>	1.500 ppb (norme alimentation humaine)

## 4.2 TENEUR EN ZÉARALÉNONE

Les résultats des analyses sur la ZEA sont présentés dans le Tableau ci-dessous. Au total, 77 analyses ont été réalisées, dont **19 (soit 25 %)** ont donné un résultat **inférieur à la limite de détection de 25 ppb**. La valeur la plus élevée trouvée dans un échantillon alimentation animale d'origine belge était de 608 ppb et reste donc encore en dessous de la teneur maximale recommandée de 2.000 ppb. Ces données et leurs teneurs maximales recommandées sont présentées respectivement dans les Tableaux 5 et 6.

Pour le maïs avec destination alimentation humaine, **1 sur 7 échantillons (17%)** ont obtenu des résultats supérieurs à 150 ppb. Pour l'ensemble du maïs (destination alimentation humaine) échantillonné, qui provenait entièrement de France, tous les résultats se situaient entre 71 ppb et 193 ppb. Toutefois, ces valeurs sont encore loin de la norme légale pour l'alimentation humaine de 350 ppb.

TABLEAU 5: APERÇU DES ANALYSES SUR LA ZEA

ZEA	NOMBRE				Valeur MAX 2024 (ppb)	Valeur MAX 2023 (ppb)
ORIGINE	<25 ppb	25-150 ppb	≥150 ppb	TOTAL		
France	3	24	12	39	432	244
Belgique	5	4	8	17	608	1.375
Pologne	7	1	0	8	58	100
Allemagne	4	4	0	8	120	<50
Inconnue	0	1	0	1	94	54
Pays-Bas	0	2	1	3	200	/
Belgique & France	0	1	0	1	53	/
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>37</b>	<b>21</b>	<b>77</b>		

TABLEAU 6: APERÇU DES TENEURS MAXIMALES RECOMMANDÉES POUR LA ZEA

TENEURS MAXIMALES RECOMMANDÉES	
<b>Recommandation 576/2006</b>	
Maïs	2.000 ppb
Alimentation animale (plus bas)	100 ppb
<b>R. CE 2023/915</b>	350 ppb (norme alimentation humaine)

## 4.3 TENEUR EN FUMONISINE B1 & B2

Dans la recommandation concernant les FUM B1 & B2, on utilise la somme des deux mycotoxines. Afin de vérifier si les valeurs recommandées sont dépassées, il faut considérer la somme des valeurs d'analyse pour chaque échantillon individuel, plutôt que de prendre en compte les valeurs séparées.

TABLEAU 7: APERÇU DES ANALYSES SUR LA FUM B1 & B2

FUM B1		NOMBRE			Valeur MAX 2024 (ppb)	Valeur MAX 2023 (ppb)
ORIGINE	<25 ppb	≥25 ppb	TOTAL			
France	11	9	20	165	332	
Belgique	6	4	10	2.146	485	
Inconnue	1	0	1	<25	/	
Pologne	1	1	2	228	<25	
Belgique & France	0	1	1	108	/	
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>15</b>	<b>34</b>			

  

FUM B2		NOMBRE			Valeur MAX 2024 (ppb)	Valeur MAX 2023 (ppb)
ORIGINE	<25 ppb	≥25 ppb	TOTAL			
France	19	1	20	32	84	
Belgique	7	3	10	666	155	
Inconnue	1	0	1	<25	<25	
Pologne	1	1	2	45	<25	
Belgique & France	0	1	1	39	/	
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>6</b>	<b>34</b>			

34 échantillons ont été analysés pour le **FUM B1**, dont **19 (56 %)** ont donné un résultat inférieur à la **limite de détection (25 ppb)**. Sur les 34 analyses de la FUM B2, **28 résultats (82 %)** sont **inférieurs à la limite de détection de 25 ppb** (Tableau 7). Tous les résultats obtenus sont bien en dessous de la teneur maximale recommandée pour la somme des FUM B1 et FUM B2 (60.000 ppb, voir Tableau 8). La valeur maximale trouvée était de 2.812 (2.146 + 666) ppb pour FUM B1 & FUM B2, et ce dans un échantillon d'origine belge.

TABLEAU 8: APERÇU DES TENEURS MAXIMALES RECOMMANDÉES POUR LA FUM B1 & B2

TENEURS MAXIMALES RECOMMANDÉES	
<b>Recommandation 576/2006</b>	
Maïs	60.000 ppb (somme des deux)
Alimentation animale (plus bas)	5.000 ppb (somme des deux)
<b>R. CE 2023/915</b>	4.000 ppb (norme maïs brut pour alimentation humaine)

#### 4.4 TENEUR EN HT-2 & T-2

Pour la Recommandation de HT-2 & T-2 (voir Tableau 10), on utilise la somme des valeurs des deux mycotoxines. Afin de vérifier si la limite de cette Recommandation a été dépassée, il est nécessaire, le cas échéant, de prendre en compte la somme des valeurs au lieu des valeurs individuelles des deux mycotoxines par échantillon individuel.

25 analyses ont été réalisées sur **HT-2 et T-2**. Parmi les résultats d'analyse sur **HT-2 et T-2**, respectivement **17 (68 %)** et **32 (92 %)** résultats étaient **inférieurs à la limite de détection de 10 ppb** (Tableau 9). La valeur indicative de 200 ppb pour le maïs destiné à l'alimentation animale (Tableau 10) n'a jamais été dépassée. Tous les échantillons étaient bien en dessous de cette valeur. La valeur la plus élevée a été trouvée dans un échantillon polonais, où la teneur totale en HT-2 et T-2 était de 162 (91 + 71) ppb.

TABLEAU 9: APERÇU DES ANALYSES HT-2 & T-2

HT-2	NOMBRE			Valeur MAX 2024 (ppb)	Valeur MAX 2023 (ppb)
ORIGINE	< 20ppb	≥ 20 ppb	TOTAL		
France	9	5	14	28	<20
Belgique	6	1	7	14	<20
Inconnue	1	0	1	14	<20
Pologne	1	2	3	91	46
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>25</b>		

  

T-2	NOMBRE			Valeur MAX 2024 (ppb)	Valeur MAX 2023 (ppb)
ORIGINE	< 20 ppb	≥ 20 ppb	TOTAL		
France	14	0	14	<10	<20
Belgique	7	0	7	<10	24
Inconnue	1	0	1	<10	<20
Pologne	1	2	3	71	29
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>2</b>	<b>25</b>		

TABLEAU 10: APERÇU DES TENEURS MAXIMALES RECOMMANDÉES HT-2 & T-2

TENEURS MAXIMALES RECOMMANDÉES	
<b>Recommandation 165/2013</b>	
Maïs	200 ppb (somme des deux)
Alimentation animale (plus bas)	250 ppb (somme des deux)
<b>R. CE 2023/915</b>	100 ppb (somme des deux – norme alimentation humaine)

#### 4.5 TENEUR EN AFLATOXINE B1

Au total, pas moins de 57 échantillons de maïs ont été analysés pour la présence d'**AFLA B1**. Comme en 2023, la teneur en en AFLA-B1 pour tous les échantillons est **inférieure au seuil de détection de 1 ppb** (Tableau 11).

TABLEAU 11: APERÇU DES ANALYSES AFLA B1

AFLA B1	NOMBRE			Valeur MAX 2024 (ppb)	Valeur MAX 2023 (ppb)
ORIGINE	<1 ppb	≥1 ppb	TOTAL		
France	30	0	30	<1	<1
Allemagne	8	0	8	<1	<1
Pologne	7	0	7	<1	<1
Belgique	8	0	8	<1	<1
Inconnue	1	0	1	<1	<1
Pays-Bas	3	0	3	<1	/
<b>TOTAL</b>	<b>57</b>	<b>0</b>	<b>57</b>		

TABLEAU 12: NIVEAUX MAXIMALES EN AFLA B1

NIVEAU MAXIMAL	
<u>Directive 32/2002</u>	
Maïs	20 ppb
Alimentation animale (plus bas)	5 ppb
<u>R. CE 2023/915</u>	5 ppb (norme alimentation humaine)

---

## 5 RÉSUMÉ

Sur la base des 93 échantillons de maïs grain analysés (56 ayant comme origine la France, 17 la Belgique, 8 la Pologne, 8 l'Allemagne, 3 les Pays-Bas, 1 d'origine inconnue et 1 d'origines mixtes (Belgique et France), une indication a été obtenue sur l'importance de la contamination du maïs grain par les mycotoxines en 2024. Cette observation a été possible grâce à l'échantillonnage rapide et à l'analyse peu après la récolte.

Sur les 86 analyses réalisées sur le **DON**, 11 % présentaient une concentration inférieure à la limite de détection de 150 ppb. Le résultat le plus élevé (4.270 ppb) a été trouvé dans un échantillon de maïs fourrager belge, ce qui reste largement en dessous de la valeur guide de 8.000 ppb. Néanmoins, les résultats d'analyse obtenus et les valeurs maximales retrouvées dans les échantillons de maïs belge, français et allemand indiquent une augmentation du niveau de contamination par rapport à 2023. Concernant le maïs français destiné à l'alimentation humaine, bien que quelques résultats se rapprochent de la norme légale de 1.500 ppb, la majorité des analyses se situent bien en dessous de cette limite. Une vigilance accrue reste donc de mise.

Pour la **ZEА**, 77 analyses ont été réalisées, dont 25 % avec un résultat inférieur à la limite de détection de 25 ppb. La valeur la plus élevée, trouvée dans un échantillon de maïs (alimentation animale) provenant de la Belgique, était de 608 ppb, bien en dessous de teneur maximale recommandée de 2.000 ppb. Pour tous les échantillons de maïs français avec destination 'alimentation humain', les résultats retrouvés étaient loin de la norme légale de 350 ppb pour l'alimentation humaine.

Une limite de détection de 25 ppb a été appliquée pour la **FUM B1 et B2**. Au total, 34 échantillons ont été analysés pour ces types de fumonisines dont 56 % et 82 % de ces analyses ont donné un résultat inférieur à la limite de détection pour le FUM B1 et le FUM B2. La valeur maximale a été trouvée dans un échantillon d'origine inconnue, qui était de 2.812 ppb pour les FUM B1 & B2. Ce chiffre est bien inférieur à la teneur maximale recommandée de 60.000 ppb.

25 analyses ont été effectuées sur **HT-2 et T-2**. 68 % des résultats de la HT-2 et 92 % de la T-2 ont donné des résultats inférieurs à la limite de détection de 10 ppb. La teneur maximale recommandée de 200 ppb pour la somme de ces deux mycotoxines n'a jamais été dépassée. Le résultat le plus élevé obtenu (échantillon d'origine polonaise) s'élevait à 162 ppb.

Enfin, 57 échantillons ont également été analysés pour l'**AFLA B1**, dont 100 % étaient inférieurs au seuil de détection de 1 ppb.

---

## 6 CONCLUSION

Bien qu'aucun dépassement des teneurs autorisées en mycotoxines n'ait été observé dans les 93 échantillons de maïs analysés, une certaine vigilance reste de mise. Pour le DON, une augmentation notable du niveau de contamination par rapport à 2023 peut déjà être constatée dans les échantillons de maïs belge (valeur maximale 2023: 3.660 ppb contre 2024: 4.270 ppb), français (valeur maximale 2023: 1.383 ppb contre 2024: 3.660 ppb) et allemand (valeur maximale 2023: 572 ppb contre 2024: 1.500 ppb). En ce qui concerne la Belgique et le nord de la France, cela pourrait être lié au fait que le maïs a été semé cette année plus tard que d'habitude (dans certaines régions, bien plus tard). Les périodes humides et chaudes ont également favorisé le développement des champignons, ce qui a pu contribuer à la prolifération de la fusariose. Cependant, les valeurs obtenues restent indicatives, car elles ne reflètent que le risque de mycotoxines sur les champs. Il existe toujours la possibilité que les concentrations de mycotoxines augmentent dans les grains de maïs pendant la période de stockage. Il est donc essentiel de maintenir de bonnes pratiques de stockage, notamment un refroidissement et une ventilation suffisants après le séchage.

## 7 ANNEXES

### 7.1 ANNEXE 1: TENEURS MAXIMALES RECOMMANDÉES DANS LA RECOMMANDATION DE LA COMMISSION DU 17 AOÛT 2006 (2006/576) CONCERNANT LA PRÉSENCE DE DÉOXYNIVALÉNOL, DE ZÉARALÉNONE, D'OCHRATOXINE A ET DES FUMONISINES DANS LES PRODUITS DESTINÉS À L'ALIMENTATION ANIMALE

#### TENEURS MAXIMALES RECOMMANDÉES

Mycotoxine	Produits destinés à l'alimentation animale	Teneur maximale recommandée 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

## 7.2 ANNEXE 2: TENEUR MAXIMALE RECOMMANDÉE DANS LA RECOMMANDATION DE LA COMMISSION DU 27 MARS 2013 CONCERNANT LA PRÉSENCE DE TOXINES T-2 ET HT-2 DANS LES CÉRÉALES ET LES PRODUITS À BASE DE CÉRÉALES

Niveaux indicatifs pour les céréales et les produits à base de céréales (\*) (\*\*)

	Niveaux indicatifs pour la somme de T-2 et HT-2 (µg/kg) à partir/au-dessus desquels il convient d'effectuer des enquêtes, surtout en cas de découvertes répétées (*)
<b>1. Céréales non transformées (***)</b>	
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
<b>2. Grains de céréales pour consommation humaine directe (****)</b>	
2.1. avoine	200
2.2. maïs	100
2.3. autres céréales	50
<b>3. Produits à base de céréales destinés à la consommation humaine</b>	
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
<b>4. Produits à base de céréales destinés aux aliments et aux aliments composés pour animaux (*****)</b>	
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

### 7.3 ANNEXE 3: DIRECTIVE 2002/32/EG SUR LES SUBSTANCES INDÉSIRABLES DANS LES ALIMENTS POUR ANIMAUX

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 <sub>1</sub>	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	

## 7.4 ANNEXE 4 : TENEURS MAXIMALES POUR CERTAINES CONTAMINANTS DANS LES DENRÉES ALIMENTAIRES

1.4	Déoxynivalénol	Teneur maximale (µg/kg)	Remarques
1.4.1	Grains de céréales non transformés, à l'exclusion des produits énumérés aux points 1.4.2 et 1.4.3	1 250	À l'exclusion des grains de maïs non transformés destinés à être transformés par mouture humide et à l'exclusion du riz. La teneur maximale s'applique aux grains de céréales non transformés mis sur le marché avant qu'ils ne subissent une première transformation (°).
1.4.2	Grains de blé dur non transformés et grains d'avoine non transformés	1 750	La teneur maximale s'applique aux grains de céréales non transformés mis sur le marché avant qu'ils ne subissent une première transformation (°).
1.4.3	Grains de maïs non transformés	1 750	À l'exclusion des grains de maïs non transformés dont l'étiquetage ou la destination, par exemple, font clairement apparaître qu'ils sont destinés à être utilisés dans un processus de mouture humide (production d'amidon). La teneur maximale s'applique aux grains de céréales non transformés mis sur le marché avant qu'ils ne subissent une première transformation (°).
1.4.4	Céréales mises sur le marché pour le consommateur final, farine, semoule, son et germe de céréales en tant que produit fini mis sur le marché pour le consommateur final, à l'exclusion des produits énumérés aux points 1.4.7 et 1.4.8	750	À l'exclusion du riz et des produits à base de riz.
1.4.5	Pâtes	750	Les pâtes désignent les pâtes (sèches) dont la teneur en eau avoisine 12 %.
1.4.6	Pain, pâtisseries, biscuits, collations aux céréales et céréales pour petit-déjeuner	500	À l'exclusion des produits à base de riz. Y compris les petits produits de boulangerie.
1.4.7	Produits de mouture du maïs non mis sur le marché pour le consommateur final		
1.4.7.1	Farine de maïs non mise sur le marché pour le consommateur final	1 250	Au moins 90 %, mesurés en poids, des particules du produit de mouture ont une taille ≤ 500 µm.
1.4.7.2	Autres produits de mouture du maïs non mis sur le marché pour le consommateur final	750	Moins de 90 %, mesurés en poids, des particules du produit de mouture ont une taille ≤ 500 µm.
1.4.8	Aliments pour bébés et préparations à base de céréales destinés aux nourrissons et enfants en bas âge (°)	200	À l'exclusion des produits à base de riz. La teneur maximale s'applique à la matière sèche (°) du produit tel que mis sur le marché.
1.6	Fumonisines	Teneur maximale (µg/kg)	Remarques
		<b>Somme de B<sub>1</sub> et B<sub>2</sub></b>	Dans le cas des fumonisines, les teneurs maximales se rapportent aux concentrations inférieures, que l'on calcule en supposant que toutes les valeurs inférieures à la limite de quantification sont égales à zéro.
1.6.1	Grains de maïs non transformés	4 000	À l'exclusion des grains de maïs non transformés dont l'étiquetage ou la destination, par exemple, font clairement apparaître qu'ils sont destinés à être utilisés dans un processus de mouture humide (production d'amidon). La teneur maximale s'applique aux grains de céréales non transformés mis sur le marché avant qu'ils ne subissent une première transformation (°).
1.6.2	Maïs mis sur le marché pour le consommateur final, produits de mouture du maïs mis sur le marché pour le consommateur final, denrées alimentaires à base de maïs mises sur le marché pour le consommateur final, à l'exclusion des produits énumérés aux points 1.6.3 et 1.6.5	1 000	
1.6.3	Céréales pour petit-déjeuner à base de maïs et collations à base de maïs	800	
1.6.4	Produits de mouture du maïs non mis sur le marché pour le consommateur final		
1.6.4.1	Farine de maïs non mise sur le marché pour le consommateur final	2 000	Au moins 90 %, mesurés en poids, des particules du produit de mouture ont une taille ≤ 500 µm.
1.6.4.2	Autres produits de mouture du maïs non mis sur le marché pour le consommateur final	1 400	Moins de 90 %, mesurés en poids, des particules du produit de mouture ont une taille ≤ 500 µm.
1.6.5	Aliments pour bébés contenant du maïs et préparations à base de maïs destinés aux nourrissons et enfants en bas âge <sup>1</sup>	200	La teneur maximale s'applique à la matière sèche (°) du produit tel que mis sur le marché.

1	Mycotoxines				
1.1	Aflatoxines	Teneur maximale (µg/kg)			Remarques
		B <sub>1</sub>	Somme de B <sub>1</sub> , B <sub>2</sub> , G <sub>1</sub> et G <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	
1.1.12	Céréales et produits dérivés de céréales, à l'exclusion des produits énumérés aux points 1.1.13, 1.1.18 et 1.1.19	2,0	4,0	—	Pour la somme des aflatoxines, les teneurs maximales se rapportent aux concentrations inférieures, que l'on calcule en supposant que toutes les valeurs inférieures à la limite de quantification sont égales à zéro. Y compris les produits à base de céréales transformés. Les produits dérivés de céréales désignent les produits contenant au moins 80 % de produits à base de céréales.
1.1.13	Maïs et riz destinés à être soumis à un tri ou à un autre traitement physique avant d'être mis sur le marché pour le consommateur final ou pour une utilisation comme ingrédients de denrées alimentaires	5,0	10,0	—	
1.2	Ochratoxine A	Teneur maximale (µg/kg)			Remarques
1.2.9	Grains de céréales non transformés	5,0			La teneur maximale s'applique aux grains de céréales non transformés mis sur le marché avant qu'ils ne subissent une première transformation (*).
1.2.10	Produits dérivés de grains de céréales non transformés et de céréales brutes mis sur le marché pour le consommateur final, à l'exclusion des produits énumérés aux points 1.2.11, 1.2.12, 1.2.13, 1.2.23 et 1.2.24	3,0			Y compris les produits à base de céréales transformés. Les produits dérivés de grains de céréales non transformés désignent les produits contenant au moins 80 % de produits à base de céréales.
1.2.11	Produits de boulangerie, collations aux céréales et céréales pour petit-déjeuner				
1.2.11.1	Produits ne contenant pas de graines oléagineuses, de fruits à coque ou de fruits séchés	2,0			
1.5	Zéaralénone	Teneur maximale (µg/kg)			Remarques
1.5.1	Grains de céréales non transformés, à l'exclusion des produits énumérés au point 1.5.2	100			À l'exclusion des grains de maïs non transformés destinés à être transformés par mouture humide et à l'exclusion du riz. La teneur maximale s'applique aux grains de céréales non transformés mis sur le marché avant qu'ils ne subissent une première transformation (*).
1.5.2	Grains de maïs non transformés	350			À l'exclusion des grains de maïs non transformés dont l'étiquetage ou la destination, par exemple, font clairement apparaître qu'ils sont destinés à être utilisés dans un processus de mouture humide (production d'amidon). La teneur maximale s'applique aux grains de céréales non transformés mis sur le marché avant qu'ils ne subissent une première transformation (*).
1.5.3	Céréales mises sur le marché pour le consommateur final, farine, semoule, son et germe de céréales en tant que produit fini mis sur le marché pour le consommateur final, à l'exclusion des produits énumérés aux points 1.5.5, 1.5.6 et 1.5.8	75			À l'exclusion du riz et des produits à base de riz.
1.5.4	Pain, pâtisseries, biscuits, collations aux céréales et céréales pour petit-déjeuner, à l'exclusion des produits énumérés au point 1.5.5	50			À l'exclusion des produits à base de riz. Y compris les petits produits de boulangerie.
1.5.5	Maïs mis sur le marché pour le consommateur final Collations à base de maïs et céréales pour petit-déjeuner à base de maïs	100			
1.5.6	Produits de mouture du maïs non mis sur le marché pour le consommateur final				
1.5.6.1	Farine de maïs non mise sur le marché pour le consommateur final	300			Au moins 90 %, mesurés en poids, des particules du produit de mouture ont une taille ≤ 500 µm.
1.5.6.2	Autres produits de mouture du maïs non mis sur le marché pour le consommateur final	200			Moins de 90 %, mesurés en poids, des particules du produit de mouture ont une taille ≤ 500 µm.
1.5.7	Huile de maïs raffinée	400			
1.5.8	Aliments pour bébés et préparations à base de céréales destinés aux nourrissons et enfants en bas âge (*)	20			À l'exclusion des produits à base de riz. La teneur maximale s'applique à la matière sèche (*) du produit tel que mis sur le marché.