

CONTROLE DES MYCOTOXINES DANS LES CEREALES – RECOLTE 2013

1 AVANT-PROPOS

L'APFACA, l'ARMB 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 d'après la récolte.

2 INTRODUCTION

Des contrôles ciblés sont effectués après la récolte de l'orge, du blé, de l'avoine, du seigle, du triticale et de l'épeautre, afin de détecter la présence de mycotoxines et d'en déterminer la concentration dans ces céréales. En ce qui concerne les **aliments pour animaux**, ces niveaux peuvent être comparés aux valeurs indicatives fixées par *la Recommandation de la Commission 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* (cf. annexe). Quant aux **denrées alimentaires**, ces niveaux peuvent être comparés aux valeurs fixées par le [Règlement 1881/2006 concernant les teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires](#) (cf. annexe).

Ce rapport fait également référence à la *Recommandation 165/2013 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*, qui se rapporte tant aux **aliments pour animaux** qu'aux **denrées alimentaires** et dans laquelle sont reprises les valeurs indicatives pour la somme des deux mycotoxines.

Ces niveaux doivent également permettre d'estimer la teneur totale en mycotoxines au moment de la formulation pour ainsi arriver à des teneurs en toxines acceptables dans le produit fini (en fonction de l'animal cible), et ce en modifiant les taux d'incorporation de céréales dans les formulations comme repris dans la *Recommandation de la Commission 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*. Ces niveaux au sein des céréales peuvent également être utilisées dans le cadre de la transformation de céréales pour la production de denrées alimentaires (valeurs fixées dans le Règlement 1881/2006) et de bioéthanol.

Ce rapport décrit les résultats de **276 échantillons prélevés immédiatement après la récolte** (en 2012, la base de données comportait 223 échantillons).

3 SOURCE DES DONNÉES

- L'APFACA (plan d'échantillonnage niveau 2)
- Synagra (plan d'échantillonnage niveau 1)
- L'ARMB (plan d'échantillonnage + données des affiliés)
- AVEVE NV

- BOERENBOND DEURNE VOEDERS BV
- DSM NUTRITIONAL PRODUCTS
- INVE BELGIE NV
- FORFARMERS
- VITAMEX
- QUARTES NV

4 MÉTHODES D'ANALYSE & MYCOTOXINES CONTRÔLÉES

Les échantillons ont été analysés par différents laboratoires et selon des méthodes d'analyse différentes (des laboratoires internes et externes). Les mycotoxines analysées et la limite de détection (LOD) de chaque mycotoxine varient en fonction de la méthode appliquée (et en fonction de la demande du donneur d'ordre).

TABLEAU 1: METHODES D'ANALYSE ET MYCOTOXINES ANALYSEES DE LA BANQUE DE DONNEES

Méthode	# analyses	Mycotoxines
Elisa	167	DON, T-2, OTA, ZEA
LCMSMS	101	Afla B1, DON, FUM B1, FUM B2, HT-2, T-2, OTA, ZEA
HPLC MS/MS	6	Afla B1, DON, OTA, ZEA
Quick-scan	2	DON
Total	276	

5 RESULTATS DES CONTROLES EFFECTUES APRES LA RECOLTE

5.1 RÉPARTITION RÉGIONALE DES ÉCHANTILLONS

Le Tableau 2 reprend l'aperçu de l'origine des échantillons analysés. L'accent du système early warning est mis sur la Belgique et les pays voisins.

TABLEAU 2: REPARTITION DES ECHANTILLONS PAR PAYS/REGION

	TOTAL	Belgique	Allemagne	France	Pays-Bas	Autres ¹	Inconnu		
Orge	81	Flandre	33	4	Nord	8	1	0	20
		Wallonie	8		Sud	0			
		Inconnu	6		Inconnu	1			
			47			9			
Avoine	11	Flandre	0	0	Nord	1	0	0	6
		Wallonie	0		Sud	0			
		Inconnu	4		Inconnu	0			
			4			1			
Seigle	10	Flandre	1	0	Nord	0	0	0	4
		Wallonie	1		Sud	0			
		Inconnu	4		Inconnu	0			
			6			0			
Epeautre	163	Flandre	41	45	Nord	19	1	5	10
		Wallonie	17		Sud	0			
		Inconnu	8		Inconnu	17			
			66			36			
Triticale	11	Flandre	2	2	Nord	0	0	0	3
		Wallonie	0		Sud	0			
		Inconnu	4		Inconnu	0			
			6			0			
TOTAL	276	Flandre	77	51	Nord	28	2	5	43
		Wallonie	26		Sud	0			
		Inconnu	26		Inconnu	18			
			129			46			

¹ Roumanie, Hongrie, Slovaquie

5.2 GÉNÉRALITÉS

Comme mentionné ci-dessus, 276 échantillons ont été analysés immédiatement après la récolte sur la présence d'une ou de plusieurs mycotoxines. Il s'agissait de 81 échantillons pour l'orge, 11 pour l'avoine, 10 pour l'épeautre, 163 pour le blé et 11 pour le triticale (comme repris dans le Tableau 2). Le nombre d'analyses effectuées est repris dans le Tableau 3.

TABLEAU 3: NOMBRE D'ANALYSES PAR MYCOTOXINE

Mycotoxines	# analyses
Déoxynivaléol (DON)	275
Zéaraléon (ZEA)	143
Fumonisine B1 (FUM B1)	91
Fumonisine B2 (FUM B2)	91
Aflatoxine BA (AFLA B1)	87
T-2	101
HT-2	91
Ochratoxine A (OTA)	97

Dans **130** échantillons sur 276 l'on a quantifié (47% des échantillons analysés) et retrouvé des traces d'au moins une mycotoxine (supérieure à la limite de détection). En raison des différentes limites de détection appliquées au sein des résultats récoltés, ces derniers ont tous été perçus dans ce rapport comme inférieurs à la limite de détection la plus élevée. Il s'agit concrètement des analyses suivantes :

- DON: 112 échantillons ont été quantifiés individuellement (au-dessus de la limite de détection), mais ont été assimilés à la limite de détection la plus élevée (750 ppb)
- ZEA: 9 échantillons ont été quantifiés individuellement (au-dessus de la limite de détection), mais ont été assimilés à la limite de détection la plus élevée (75 ppb)
- T-2: 4 échantillons ont été quantifiés individuellement (au-dessus de la limite de détection), mais ont été assimilés à la limite de détection la plus élevée (25 ppb)

5.3 REPARTITION DE LA TENEUR EN DON

Tableau 4 reprend les résultats d’analyses sur DéoxynivalénoL (DON). Au total, 275 analyses ont été effectuées, dont 270 avec un résultat inférieur à la plus haute limite de détection (750 ppb). Ces résultats sont développés dans le Tableau 5, où il est fait abstraction des échantillons analysés avec une limite de détection de 750 ppb. Pour 194 des 236 analyses, le résultat était inférieur à 300 ppb.

TABEAU 4: NOMBRE DE RESULTATS D’ANALYSES PAR CATEGORIE (TENEUR EN DON – LOD VARIE EN FONCTION DE LA METHODE D’ANALYSE)

	Catégorie teneur en DON (ppb)				TOTAL
	< 750 ppb	750 – 1000 (a)	1000 – 1250 ² (b)	> 1250 (c)	
Orge	80	0	0	0	80
Avoine	11	0	0	0	11
Seigle	10	0	0	0	10
Blé	159	2	1	1	163
Triticale	10	0	1	0	11
TOTAL	270	2	2	1	275

La valeur indicative pour le DON dans les céréales et les produits à base de céréales (autres que le maïs), fixée par la Recommandation de la Commission 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 s’élève à 8000 ppb. Pour les aliments complémentaires et complets, la valeur est de 5000 ppb, à l’exception des aliments pour porcs (900 ppb), pour veaux et pour chèvres/chevreaux (2000 ppb).

(a) Teneur en DON 750 - 1000 ppb

Type de céréale	DON (ppb)	Origine
Blé	888	Belgique - Flandre
Blé	980	Belgique - Wallonie

(b) Teneur en DON 1000 - 1250 ppb

Type de céréale	DON (ppb)	Origine
Blé	1003	Autre: Roumanie
Triticale	1192	Inconnu

(c) Teneur en DON > 1250 ppb

Type de céréale	DON (ppb)	Origine
Blé	1753	Belgique - Flandre

² Teneur maximale pour le DON dans des céréales brutes autres que le blé dur, l’avoine et le maïs, repris dans le Règlement 1881/2006 portant fixation de teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires.

TABLEAU 5: NOMBRE DE RESULTATS D'ANALYSES PAR CATEGORIE (TENEUR EN DON < 750 PPB – LOD VARIE EN FONCTION DE LA METHODE D'ANALYSE)

	Catégorie teneur en DON (ppb)			TOTAL
	< 300	300-450	450-750	
Orge	68	5	7	80
Avoine	9	0	2	11
Seigle	5	1	4	10
Blé	102	16	7	125
Triticale	10	0	0	10
TOTAL	194	22	20	236

5.4 REPARTITION DE LA TENEUR EN ZEA

Tableau 6 reprend les résultats d'analyses sur le Zéaralénon (ZEA). 141 des 143 analyses ont indiqué un résultat inférieur à la plus basse limite de détection (75 ppb).

TABLEAU 6: NOMBRE DE RESULTATS D'ANALYSES PAR CATEGORIE (TENEUR EN ZEA – LOD VARIE EN FONCTION DE LA METHODE D'ANALYSE)

	Catégorie teneur en ZEA (ppb)			TOTAL
	< 75	75-100 ³ (a)	>100 (b)	
Orge	55	1	1	57
Avoine	11	0	0	11
Seigle	10	0	0	10
Blé	54	0	0	54
Triticale	11	0	0	11
TOTAL	141	1	1	143

La valeur indicative pour le ZEA dans les céréales et les produits à base de céréales (autres que le maïs), fixée par la Recommandation de la Commission du 17 août 2006 concernant la présence de déoxynivalénole, de zéaralénone, d'ochratoxine A, des toxines T-2 et HT-2 et de fumonisines dans les produits destinés à l'alimentation animale s'élève à 2000 ppb. Pour les aliments complémentaires et complets, la valeur est de 100 ppb (porcelets et cochette), de 250 ppb (troues et porc d'engraissement), ou de 500 ppb (veaux, vaches laitières, moutons et chèvres).

(a) Teneur en ZEA 75 - 100 ppb

Type de céréale	ZEA (ppb)	Origine
Orge	87	Nord de la France

(b) Teneur en ZEA >100 ppb

Type de céréale	ZEA (ppb)	Origine
Orge	145	Belgique - Flandre

³ Teneur maximale pour le ZEA dans des céréales brutes autres que le maïs, repris dans le Règlement 1881/2006 portant fixation de teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires.

5.5 TENEUR EN AFLA B1, FUM B1, FUM B2, OTA, T-2 ET HT-2

Tous les résultats pour l’**Aflatoxine B1**, le **Fumonisine B1** et le **Fumonisine B2** étaient inférieurs à la limite de détection. 87 analyses ont été effectuées pour l’aflatoxine B1 contre 91 pour le Fumonisine B1 et B2.

Des 97 échantillons analysés sur la présence d’**Ochratoxine A (OTA)**, 95 ont montré un résultat inférieur à la limite de détection de 2 ppb. Tableau 7 reprend l’aperçu. Il est important de noter que l’Ochratoxine A doit plutôt être cataloguée en tant que mycotoxine de stockage, alors que les autres mycotoxines indiquent plutôt les mycotoxines de champs. La teneur maximale pour l’Ochratoxine A fixée par le *Règlement 1881/2006 portant fixation de teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires*, est de 5 ppb. Seul un résultat est supérieur à cette limite, notamment du blé en provenance du Nord de la France, où l’on a retrouvé 10.4 ppb d’OTA. La valeur indicative pour l’OTA, fixée par la Recommandation de la Commission 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 s’élève à 250 ppb dans le cas des céréales et des produits à base de céréales. La valeur indicative dans les aliments complémentaires et complets est de 50 ppb (aliments pour porcs) ou de 100 ppb (aliments pour volailles).

TABLEAU 7: NOMBRE DE RESULTATS D’ANALYSES PAR CATEGORIE (TENEUR EN OTA – LOD VARIE EN FONCTION DE LA METHODE D’ANALYSE)

	Catégorie teneur en OTA (ppb)			TOTAL
	< 2	2 - 5 ⁴ (a)	> 5 (b)	
Orge	20	0	0	20
Avoine	11	0	0	11
Seigle	10	0	0	10
Blé	45	1	1	47
Triticale	9	0	0	9
TOTAL	95	1	1	97

(a) Teneur en OTA 2 - 5 ppb

Type de céréale	OTA (ppb)	Origine
Blé	2,1	Nord de la France

(b) Teneur en OTA > 5 ppb

Type de céréale	OTA (ppb)	Origine
Blé	10,4	Nord de la France

⁴ Teneur maximale pour l’OTA dans des céréales brutes, repris dans le *Règlement 1881/2006 portant fixation de teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires*.

Le Règlement 1881/2006 portant fixation de teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires ne reprend pas de valeurs indicatives pour la présence de **toxines T2 et HT2**. Il en est de même pour la Recommandation 576/2006 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. Cependant, la Commission a publié une Recommandation en date du 27 mars 2013 concernant la présence des toxines T-2 et HT-2 au sein des céréales et des produits à base de céréales. Ce document indique une valeur indicative pour la somme de T-2 et de HT-2 pour des céréales brutes et pour des produits à base de céréales destinés à l’alimentation animale et aux aliments composés.

- Céréales brutes:
 - Orge et maïs: 200 ppb
 - Avoine: 1000 ppb
 - Blé, seigle et autres céréales: 100 ppb
- Céréales et produits à base de céréales destinés à l’alimentation animale et aux aliments composés:
 - Produits de la mouture d’avoine: 2000 ppb
 - Autres produits à base de céréales: 500 ppb
 - Aliment composé: 250 ppb

Dans aucun cas, les valeurs indiquées ci-dessus ont été dépassées. La valeur la plus élevée obtenue pour la somme de T-2 et de HT-2 était de 21.8 ppb (pour l’épeautre) et de 364 ppb (pour l’avoine). Les tableaux 8 et 9 indiquent les résultats d’analyses pour le HT-2 et le T-2.

TABLEAU 8: NOMBRE DE RESULTATS D’ANALYSES PAR CATEGORIE (TENEUR EN HT-2 – LOD VARIE EN FONCTION DE LA METHODE D’ANALYSE)

	Catégorie teneur en HT-2 (ppb)			TOTAL
	< 75	75 – 150 (a)	> 150 (b)	
Orge	20	0	0	20
Avoine	4	5	2	11
Seigle	10	0	0	10
Blé	41	0	0	41
Triticale	9	0	0	9
TOTAL	84	5	2	91

(a) Teneur en HT-2 75 - 150 ppb

Type de céréale	HT-2 (ppb)	Origine	Remarque
Blé	82	Inconnu	
Blé	85	Belgique	
Blé	128	Inconnu	
Blé	148	Inconnu	
Blé	148	Inconnu	T-2: 48,2 ppb

(b) Teneur en HT-2 > 150 ppb

Type de céréale	HT-2 (ppb)	Origine	Remarque
Blé	162	Nord de la France	T-2: 27,4 ppb
Blé	270	Belgique	T-2: 94 ppb

TABLEAU 9: NOMBRE DE RESULTATS D'ANALYSES PAR CATEGORIE (TENEUR EN T-2 – LOD VARIE EN FONCTION DE LA METHODE D'ANALYSE)

	Catégorie teneur en T-2 (ppb)			TOTAL
	< 25	25 - 50	> 50	
Orge	20	0	0	20
Avoine	8	2	1	11
Seigle	10	0	0	10
Blé	51	0	0	51
Triticale	9	0	0	9
TOTAL	98	2	1	101

(a) Teneur en T-2 25 - 50 ppb

Type de céréale	T-2 (ppb)	Origine	Remarque
Blé	27,4	Nord de la France	HT-2: 162 ppb
Blé	48,2	inconnu	HT-2: 148 ppb

(b) T-2-gehalte > 50 ppb

Type de céréale	T-2 (ppb)	Origine	Remarque
Blé	94	Belgique	HT-2: 270 ppb

6 CONCLUSION

Les résultats des échantillons de céréales prélevés immédiatement après la récolte 2013 et analysés dans le cadre du système early warning sont sensiblement inférieurs à ceux de l'année 2012.

Pour ce qui est du **déoxynivaléol (DON)**, seuls 3 résultats sont supérieurs à 1000 ppb. 1 seul résultat indique une valeur supérieure à 1250 ppb (valeur pour céréales brutes (e.a. le blé) fixée par le Règlement 1881/2006), notamment le blé en provenance de la Flandre avec un taux de DON de 1753 ppb. La valeur pour le DON au sein de céréales (et de produits à base de céréales) est de 8000 ppb (Recommandation 2006/576 – voir annexe).

La valeur pour le **zéaraléon (ZEA)** au sein de céréales (et de produits à base de céréales) est de 2000 ppb (Recommandation 2006/576 – voir annexe) et pour les denrées alimentaires (Règlement 1881/2006) celle-ci s'élève à 100 ppb. En 2013, 99% des résultats d'analyses sont inférieurs à la limite de détection, ce qui est plus élevé par rapport à l'année 2012 et comparable à l'année de récolte 2011. Deux résultats (deux fois pour l'orge) indiquent une valeur supérieure à 75 ppb, mais inférieure à 150 ppb.

Les taux d'**Aflatoxine B1**, de **Fumonisine B1** et de **Fumonisine B2** sont tous en-dessous de la limite de détection. Il en est de même pour 98 % des résultats sur le taux d'**Ochratoxine A (OTA)**. La valeur maximale retrouvée était de 10.4 ppb (blé). La valeur pour l'Ochratoxine A au sein de céréales (et de produits à base de céréales) est de 250 ppb (Recommandation 2006/576 – voir annexe) et pour les denrées alimentaires (Règlement 1881/2006) celle-ci s'élève à 5 ppb pour les céréales brutes (e.a. le blé).

Les taux de **T-2** et de **HT-2** de tous les échantillons étaient inférieurs à 300 ppb. La valeur maximale retrouvée pour la somme de T-2 et de HT-2 était de 364 ppb (blé en provenance de la Belgique). La valeur indicative pour les produits à base de céréales destinés à l'alimentation animale et aux aliments composés sont de 500 ppb pour la somme de T-2 et de HT-2 (blé 2000 ppb) (Recommandation 2013/165 – voir annexe). Dans le cadre de cette recommandation, la valeur indicative pour le blé est de 1000 ppb.

Il faut néanmoins tenir compte d'une augmentation possible des concentrations en mycotoxines durant la période de stockage. Les données ci-dessus ne donnent qu'une indication de la présence de mycotoxines des champs immédiatement après la récolte. Notez ici que l'Ochratoxine A doit plutôt être cataloguée en tant que mycotoxine de stockage, alors que les autres mycotoxines désignent plutôt les mycotoxines de champs.

Les conditions climatologiques lors de la période de la floraison, le choix des variétés, les précédents culturels, le traitement du sol, ainsi que les bonnes conditions de stockage jouent un rôle important dans le développement de mycotoxines.

7 ANNEXES

7.1 VALEURS FIXEES DANS LA RECOMMANDATION DE LA COMMISSION (2006/576) DU 17 AOUT 2006 CONCERNANT LA PRESENCE DE DEOXYNIVALENOL, DE ZEARALENONE, D'OCHRATOXINE A, DES TOXINES T-2 ET HT-2 ET DE FUMONISINES DANS LES PRODUITS DESTINES A L'ALIMENTATION ANIMALE

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 VALEURS FIXEES PAR LA RECOMMANDATION DE LA COMMISSION (2013/165) DU 27 MARS 2013 CONCERNANT LA PRESENCE DES TOXINES T-2- ET HT-2 DANS LES CEREALES ET LES PRODUITS A BASE DE CEREALES

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

7.3 VALEURS FIXEES PAR LE REGLEMENT DE LA COMMISSION (1881/2006) DU 19 DECEMBRE 2006 CONCERNANT LES TENEURS MAXIMALES POUR CERTAINS CONTAMINANTS DANS LES DENREES 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	