

Guide interprofessionnel de gestion des mycotoxines dans la filière céréalière

Edition 2014



CE GUIDE A ÉTÉ ÉLABORÉ PAR LES MEMBRES SUIVANTS D'INTERCÉREALES :



Association Générale des Producteurs de Blé (AGPB)



Association Générale des Producteurs de Maïs (AGPM)



Association Nationale de la Meunerie Française (ANMF)



Coop de France - Métiers du Grain



Coop de France Nutrition Animale



Fédération du Négoce Agricole (FNA)



Malteurs de France



Syndicat Français de la Meunerie d'Exportation (Symex)



Syndicat National du Commerce Extérieur des Céréales (Synacomex)



Syndicat National de l'Industrie de la Nutrition Animale (Snia)



Union des Syndicats des Industries des Produits Amylacés et de leurs dérivés (USIPA)



Union de la Semoulerie de Maïs (USM)

avec la collaboration d'ARVALIS-Institut du Végétal



Préambule

Les organisations professionnelles représentant les producteurs de céréales, les collecteurs (coopératives et négociants agricoles), les importateurs/exportateurs, les industriels de la première transformation et de l'alimentation animale, membres d'Intercéréales, mettent en œuvre la réglementation européenne concernant les mycotoxines¹.

Ces organisations, qui font de la santé publique une priorité, sont tout à fait conscientes de la nécessité de cette réglementation. Néanmoins, elles peuvent rencontrer des difficultés d'application.

Les origines des contaminations en mycotoxines sont de mieux en mieux identifiées aujourd'hui, grâce aux travaux d'ARVALIS notamment. Les moyens d'action ou de prévention sont mieux appréhendés. Toutefois, les conditions climatiques qui influencent le développement des mycotoxines n'étant pas maîtrisables, le risque de contamination subsiste. Les difficultés d'application de la réglementation proviennent en grande partie du fait que les mycotoxines ne sont pas présentes de façon homogène au sein des lots. Cette hétérogénéité de la contamination engendre des difficultés de mesure (échantillonnage, préparation des échantillons, méthodes d'analyses, incertitude des méthodes, etc.). La gestion du risque mycotoxine au sein de la filière passe par une communication privilégiée entre les opérateurs concernés.

Ce guide, élaboré par les membres d'Intercéréales à l'usage de leurs opérateurs :

- fait l'inventaire des principales pratiques de chacun des acteurs de la filière,
- recense à la fois les moyens de prévention et d'action,
- définit des voies de progrès vers lesquelles la filière souhaite s'engager notamment en matière de gestion des risques, de méthodes d'échantillonnage, de méthodes de détection rapide et de méthodes d'analyse.

Les éléments qui figurent dans ce guide sont le fruit de l'expérience accumulée au cours de ces dernières années face aux évolutions réglementaires, pour proposer des solutions aux opérateurs de la filière. Il s'agit d'orientations dont les opérateurs peuvent s'inspirer tant dans leurs méthodes de travail que dans leurs relations commerciales. Ce guide n'exonère en aucun cas de l'application de la réglementation sur les mycotoxines dans son intégralité, et ne se substitue ni aux contrats commerciaux, ni aux démarches mises en place individuellement par les opérateurs de la filière.

Ce guide a été soumis d'autre part à l'administration française (DGAL/DGCCRF) et à FranceAgriMer.

Cette démarche est également destinée à mettre des éléments à disposition :

- des industriels de la seconde transformation pour inspirer les rapports contractuels dans le domaine des mycotoxines,
- des fournisseurs (laboratoires, agréés), des contrôleurs... intervenant dans la filière céréalière pour proposer des produits et services en accord avec ce guide,
- des pouvoirs publics pour préciser l'application de la réglementation.

Les constatations et les propositions figurant dans ce guide sont rédigées dans l'état actuel des connaissances et des possibilités de chacun des maillons de la filière. Le guide devra être revu au fur et à mesure des évolutions de la réglementation et des évolutions techniques.

¹ Les références réglementaires sont indiquées dans le chapitre I du présent guide et en annexe n°2.

Présentation du document

Le Guide Intercéréales de gestion des mycotoxines en filière **s'adresse à l'ensemble des opérateurs de la filière céréalière.**

Il est constitué :

D'un **document général, transversal**, contenant les chapitres suivants :

Chapitre 1 - Réglementation.

Chapitre 2 - Schéma filière et positionnement des outils de prévention et de maîtrise : il recense les principaux outils privés et collectifs de gestion des mycotoxines existants.

Chapitre 3 – Règles interprofessionnelles de gestion :

- elles sont reconnues par tous les opérateurs de la filière dans le cadre de l'évaluation des autocontrôles, de la surveillance et de la gestion du risque ;
- elles proposent des modalités d'échantillonnage, de détection rapide, d'analyse et d'interprétation des résultats ;
- elles définissent des voies de progrès vers lesquelles la filière souhaite s'engager (indiquées dans la marge).

De **fiches d'information par maillon** qui précisent :

- son positionnement dans la filière et ses problématiques spécifiques,
- les limites en mycotoxines qui lui sont applicables,
- les outils de prévention et de gestion propres au maillon : description des principaux moyens de maîtrise extraits des Guides de bonnes pratiques lorsqu'ils existent.

Ces fiches visent à informer l'ensemble des acteurs de la filière des spécificités de chaque métier.

Champ d'application

Ce guide présente les modalités de gestion des mycotoxines au sein de la filière céréalière **du champ aux produits transformés et à leurs co-produits**. Il permet de répondre aux problématiques propres à **l'alimentation humaine** (gestion des limites réglementaires) et de **l'alimentation animale** (gestion des limites réglementaires et des recommandations).

Il couvre l'ensemble des acteurs de la filière céréalière, **de la production à la première transformation** :

- conseils et préconisations en production agricole : organismes de conseil auprès des producteurs, instituts techniques agronomiques, distributeurs d'agrofouritures (coopératives ou négociants agricoles) ;
- production agricole : producteurs de céréales ;
- collecte – stockage – commercialisation : collecteurs de céréales (coopératives ou négociants agricoles), importateurs/exportateurs, silos portuaires ;
- première transformation : amidonniers, malteurs, meuniers, semouliers de blé dur, semouliers de maïs, fabricants d'aliments pour animaux.

L'implication de tous les maillons est indispensable pour garantir la qualité sanitaire des produits destinés aux consommateurs. Toutefois, les limites réglementaires s'appliquant à partir de la première mise en marché des céréales en vue de subir une première transformation, **le maillon collecte – stockage – commercialisation joue un rôle prépondérant** dans la gestion des mycotoxines au sein de la filière céréalière.

Ce guide porte principalement sur la problématique des **mycotoxines « de champ »** compte tenu de la complexité de ce sujet liée au caractère spontané et aléatoire de leur présence dans les céréales.

Cependant, les **mycotoxines « de stockage »** sont également abordées dans ce guide, au travers des bonnes pratiques d'hygiène mises en place par chaque maillon de la filière pour prévenir leur apparition. Ce guide s'articule notamment avec le guide des Bonnes Pratiques Collecte Stockage Commercialisation et Transport des céréales.





GUIDE INTERPROFESSIONNEL DE GESTION DES MYCOTOXINES DANS LA FILIÈRE CÉRÉALIÈRE

Préambule	4
1. Réglementation	8
1.1 Mycotoxines réglementées et limites applicables	8
1.2 Gestion des lots	10
1.3 Responsabilité des opérateurs	10
2. Schéma filière et positionnement des outils	11
3. Règles interprofessionnelles de gestion	12
3.1 Evaluation, contrôle, surveillance et gestion du risque	12
3.1.1 Evaluation des risques globaux de manière précoce	12
3.1.2 Des autocontrôles à chaque maillon de la filière	12
3.1.3 Surveillance collective du risque.....	12
3.1.4 Signalement des lots non-conformes mis sur le marché.....	13
3.2 Echantillonnage et analyses	13
3.2.1 Echantillonnage d'un lot contractuel.....	13
3.2.2 Analyse et interprétation des résultats	14

ANNEXES

Annexe n°1 : Limites maximales applicables.....	15
Annexe n°2 : Liste des références réglementaires.....	17
Annexe n°3 : Questions - Réponses	18
Annexe n°4 : Critères de choix du laboratoire	21

FICHES MAILLONS

Fiche : Conseils et Production sur les exploitations agricoles	22
Fiche : Collecte, Stockage et Commercialisation	27
Fiche : Meunerie.....	30
Fiche : Malterie	33
Fiche : Mâiserie	35
Fiche : Amidonnerie	37
Fiche : Fabrication d'aliments pour animaux	40

1.1 Mycotoxines réglementées et limites applicables

■ Alimentation humaine : réglementation européenne

Les mycotoxines font l'objet d'une réglementation européenne en alimentation humaine qui fixe des teneurs maximales selon les denrées. Les denrées alimentaires contenant une mycotoxine en quantité supérieure aux limites maximales ne peuvent pas être mises sur le marché de l'alimentation humaine. Des limites ont été fixées sur céréales non transformées (« brutes »)¹ et sur produits finis.

○ Mycotoxines « de champ »

Un tableau complet des teneurs maximales en mycotoxines figure en annexe n°1. Le tableau ci-dessous présente les limites maximales des mycotoxines de *Fusarium*, autrement appelées « de champ ».

Limites maximales en Déoxynivalénole (DON), Zéaralénone (ZEA) et Fumonisines B1 + B2 dans les céréales destinées aux denrées alimentaires (alimentation humaine)

En µg/kg		DON	ZEA	Fumonisines B1 + B2
Céréales (hors maïs)	Brutes ¹	1 250 <i>Blé dur et avoine : 1 750</i>	100 100	-
	Farine, semoule	750	75	
	Pâtes sèches	750	-	
	Pain, biscuits, pâtisseries, céréales petit déjeuner	500	50	
	Aliment Bébé	200	20	
Maïs	Brut ¹	1 750	350	4 000
	Fraction de mouture < 500 microns	1 250	300	2 000
	Fraction de mouture > 500 microns	750	200	1 400
	Céréales petit déjeuner, snacks	500	100	800 <i>Autres aliments destinés à la conso. directe : 1 000</i>
	Aliment Bébé	200	20	200
	Maïs destinés à l'amidonnerie voie humide	Dérogation ²	Dérogation ²	Dérogation ²

Pour mémoire 1 ppm = 1 mg/kg = 1 000 µg/kg = 1 000 ppb

Compte tenu des faibles niveaux de contamination par les toxines de *Fusarium*, aucune teneur maximale réglementaire n'est fixée pour le riz et les produits à base de riz.

Cas des toxines T-2 et HT-2 : Une recommandation européenne sur les toxines T-2 et HT-2 est parue en mars 2013. Elle a pour objectif de mettre en place une surveillance sur la présence de ces toxines dans les céréales et les produits à base de céréales, destinés à l'alimentation humaine. Cette recommandation ne fixe pas de limites maximales, mais des niveaux indicatifs.

☞ Pour en savoir plus, voir : Annexe n°3 Questions-Réponses

Cas de l'ergot : les mycotoxines de *Claviceps* sont réglementées indirectement par une limite sur la proportion pondérale d'ergot : cette limite est de 0,5 g par kg (ou 0,05%) de blé tendre et de blé dur selon le *Codex Alimentarius* (CODEX STAN 199-1995), et pour les lots de blé tendre et de blé dur destinés à l'intervention (règlement (CE) N°1272/2009 modifié). Un projet de modification du règlement (CE) N°1881/2006 est en cours d'élaboration (mai 2014). Ce projet propose une limite maximale réglementaire de l'ergot à 0,5 g par kg sur l'ensemble des céréales destinées à l'alimentation humaine, à l'exception du maïs et du riz. Il pourrait être complété, à terme, par des limites maximales réglementaires sur les alcaloïdes d'ergot.

Références réglementaires :

- Règlement (CE) N°1881/2006 modifié portant fixation de teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires
- Règlement (CE) N°1272/2009 modifié portant modalités communes d'application du règlement (CE) N°1234/2007 du Conseil en ce qui concerne l'achat et la vente de produits agricoles dans le cadre de l'intervention publique
- CODEX STAN 199-1995 Norme Codex pour le blé tendre et le blé dur

¹ On entend par céréales « brutes », les céréales commercialisées en vue de subir une première transformation pour l'alimentation humaine c'est-à-dire sortie collecteur. On entend par « première transformation » tout traitement physique ou thermique appliqué au grain, autre que le séchage. Les opérations de nettoyage, de tri et de séchage ne sont pas considérées comme une « première transformation » dans la mesure où aucune action physique n'est exercée sur le grain proprement dit et que le grain reste totalement intact après le nettoyage et le tri. Le décorticage est considéré comme une première transformation. Dans les systèmes intégrés de production transformation, les teneurs maximales s'appliquent aux céréales brutes pour autant qu'elles soient destinées à une première transformation.

² Pour en savoir plus, voir commentaires bas de page annexe n°1.

● Mycotoxines « de stockage »

Des mycotoxines peuvent se développer au cours du stockage des grains. En France, c'est le cas principalement de l'ochratoxine A. Dans d'autres pays, des aflatoxines peuvent également se développer au stockage (longtemps considérées comme des toxines de stockage, les aflatoxines peuvent également apparaître au champ). Les aflatoxines et l'ochratoxine A sont réglementées. Leurs limites maximales figurent en annexe n°1.

■ Alimentation animale : réglementation et recommandations européennes

Pour l'alimentation animale, les fusariotoxines et l'ochratoxine A font l'objet de recommandations européennes. L'aflatoxine B1 et l'ergot sont réglementés.

● Mycotoxines « de champ »

Pour le DON, la zéaralénone et les fumonisines B1 et B2, la recommandation porte sur les matières premières et les aliments. Le dépassement d'une limite maximale recommandée ne génère pas de non-conformité du produit mais nécessite la mise en place de mesures de gestion par les opérateurs concernés.

Un tableau complet des limites maximales en mycotoxines figure en annexe n°1. Le tableau ci-dessous présente les limites maximales recommandées des mycotoxines de *Fusarium*, autrement appelées « de champ ».

Teneurs maximales recommandées en Déoxynivalénol (DON), Zéaralénone (ZEA), Fumonisines B1 + B2 en alimentation animale

En µg/kg		DON	ZEA	Fumonisines B1+B2
Céréales	Toutes céréales et produits à base de céréales (sauf co-produits maïs)	8 000	2 000	60 000 (maïs uniquement)
	Co-produits maïs	12 000	3 000	60 000
Aliments	Bovins :			
	- Veaux de moins de 4 mois	2 000	500	20 000
	- Vaches laitières	5 000	500	50 000
	- Autres bovins	5 000	-	50 000
	Ovins :			
	- Agneaux	2 000	500	20 000
	- Autres ovins	2 000	500	20 000
	Caprins :			
	- Chevreaux	2 000	500	20 000
	- Autres caprins	2 000	500	50 000
Porcs :				
- Porcelets et cochettes	900	100	5 000	
- Truies et porcs charcutiers	900	250	5 000	
Volailles	5 000	-	20 000	
Poissons	5 000	-	10 000	
Equidés, lapins et animaux familiers	5 000	-	5 000	

Pour mémoire 1 ppm = 1 mg/kg = 1 000 µg/kg = 1 000 ppb

Cas de l'ergot : La teneur maximale de sclérotés d'ergot parmi les céréales non moulues destinées à la consommation animale est de 1 g/kg (ou 0,1%) (directive 2002/32 transposée en droit français par l'arrêté du 12 janvier 2001).

Cas des toxines T-2 et HT-2 : Une recommandation européenne sur les toxines T-2 et HT-2 est parue en mars 2013, elle a pour objectif de mettre en place une surveillance sur la présence de ces toxines dans les céréales et les produits à base de céréales, destinés à l'alimentation animale. Cette recommandation ne fixe pas de limites maximales, mais des niveaux indicatifs.

☞ Pour en savoir plus, voir : Annexe n°3 Questions-Réponses

● Mycotoxines « de stockage »

Des mycotoxines peuvent se développer au cours du stockage des grains. En France, c'est le cas principalement de l'ochratoxine A. Dans d'autres pays, des aflatoxines peuvent également se développer au stockage (longtemps considérées comme des toxines de stockage, les aflatoxines peuvent également apparaître au champ). La directive 2002/32 transposée en droit français par l'arrêté du 12 janvier 2001 modifié, fixe une limite maximale en aflatoxine B1 dans les matières premières et les aliments pour animaux. Pour l'ochratoxine A, la réglementation ne définit pas de limites réglementaires mais des limites recommandées sur les matières premières et les aliments. Les limites maximales en aflatoxine B1 et en ochratoxine A figurent en annexe n°1.

Références réglementaires :

- Directive 2002/32 modifiée et sa transposition en droit français par l'arrêté du 12 Janvier 2001 modifié fixant les teneurs maximales pour les substances indésirables dans l'alimentation des animaux
- Recommandation 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

1.2 Gestion des lots

Les opérateurs ont la possibilité de nettoyer, de trier, d'assembler les lots et peuvent prendre toute autre mesure permettant d'améliorer l'homogénéité des lots livrés.

En revanche, la réglementation interdit :

- les traitements chimiques de décontamination sur lots conformes et non-conformes en alimentation humaine. En alimentation animale, la réglementation interdit les traitements chimiques de décontamination sur lots non-conformes. Sur lots conformes, elle autorise depuis 2009 une catégorie d'additifs destinés à réduire la contamination des aliments pour animaux.
- le mélange des lots conformes avec des lots supérieurs aux limites maximales réglementaires. Les opérateurs de la filière doivent orienter leurs lots vers un débouché adapté.

❓ Comment gérer un lot de céréales récoltées lorsque sa teneur en mycotoxines risque d'être trop élevée ?

Voir Annexe n°3 Questions-Réponses

❓ Que faire d'un lot de céréales dont la teneur en mycotoxines se révélerait supérieure à la teneur maximale autorisée ?

Voir Annexe n°3 Questions-Réponses

Références réglementaires :

- Règlement (CE) N°178/2002 établissant les principes généraux et les prescriptions générales de la législation alimentaire, instituant l'Autorité européenne de sécurité des aliments et fixant des procédures relatives à la sécurité des denrées alimentaires
- Règlement (CE) N°1881/2006 modifié portant fixation de teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires
- Recommandation 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.
- Directive 2002/32/CE modifiée transposée en droit français par l'arrêté du 12 janvier 2001 modifié fixant les teneurs maximales pour les substances indésirables dans l'alimentation des animaux
- Règlement (CE) N°386/2009 en vue d'établir un nouveau groupe fonctionnel d'additifs pour l'alimentation animale
- Article L.201-2 et R201-7 du Code Rural

1.3 Responsabilité des opérateurs

Dans le cadre des réglementations relatives à la sécurité sanitaire et à la traçabilité, les opérateurs sont, chacun à leur niveau, responsables civilement et pénalement des produits qu'ils mettent en marché.

● En matière de sécurité sanitaire des aliments

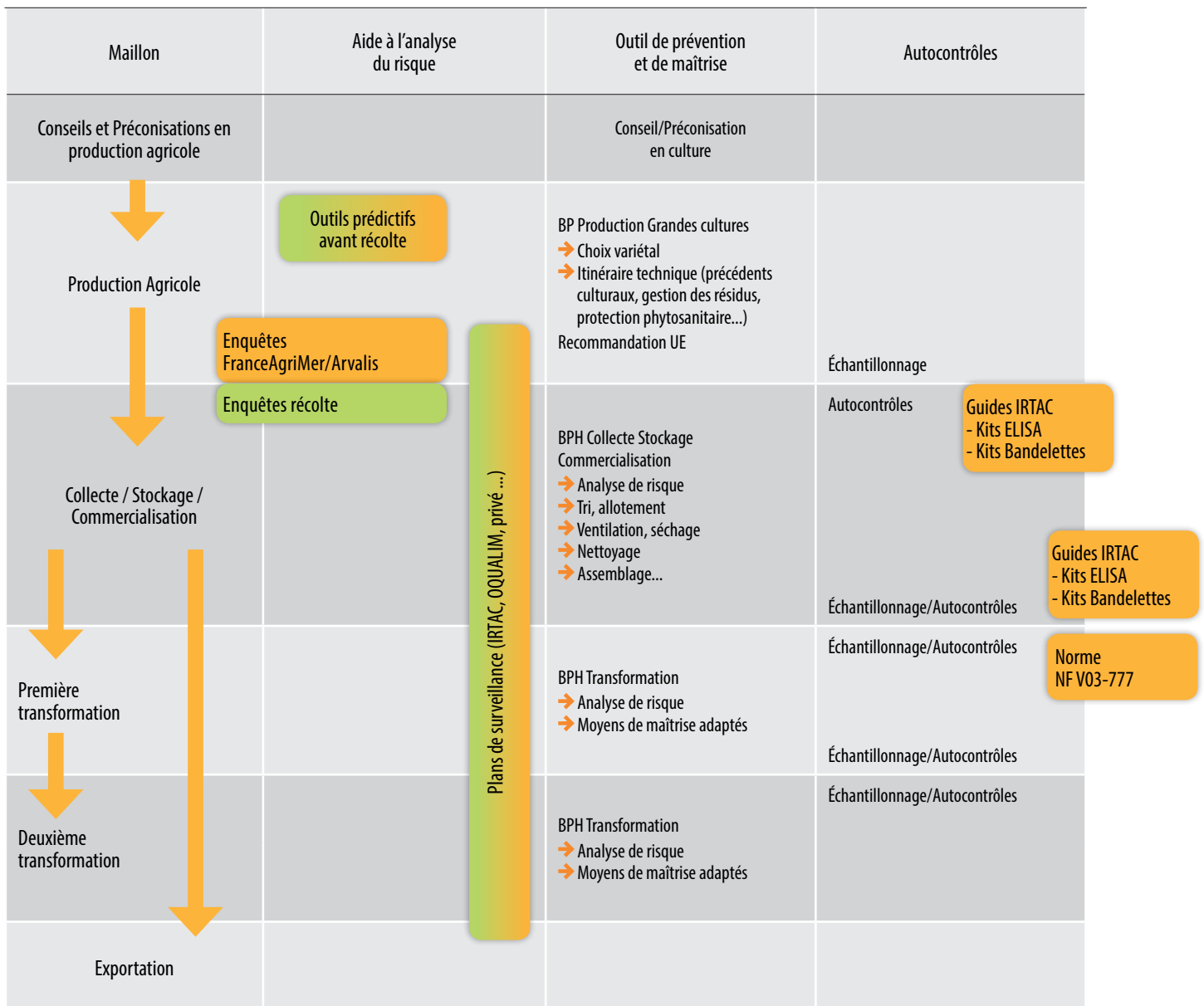
Les exploitants du secteur alimentaire et du secteur de l'alimentation animale veillent, à toutes les étapes de la production, de la commercialisation, de la transformation et de la distribution dans les entreprises placées sous leur contrôle, à ce que les denrées alimentaires ou les aliments pour animaux répondent aux prescriptions de la législation alimentaire applicables à leurs activités et vérifient le respect de ces prescriptions, existant à tous les stades de la filière.

● En matière de traçabilité

La traçabilité des denrées alimentaires et des aliments pour animaux, doit être établie à toutes les étapes de la production, de la commercialisation, de la transformation et de la distribution. En cas de problème, l'opérateur sera tenu pour responsable s'il ne peut justifier des documents de traçabilité.

Références réglementaires :

- Règlement (CE) N°178/2002 établissant les principes généraux et les prescriptions générales de la législation alimentaire, instituant l'Autorité européenne de sécurité des aliments et fixant des procédures relatives à la sécurité des denrées alimentaires
- Articles L.212-1, L.213-1 et L.221-1 du Code de la Consommation
- Articles L.201-2 et R201-7 du Code Rural
- Articles 223-1 et 223-2 du Code Pénal
- Articles 222-19 et 222-20 du Code Pénal



BPH : Bonnes Pratiques d'Hygiène

Pour en savoir plus → voir la fiche du maillon correspondant

Outils collectifs

Outils privés

3.1 Évaluation, contrôle, surveillance et gestion du risque

3.1.1. Évaluation des risques globaux de manière précoce

- Chaque opérateur procède annuellement à sa propre **évaluation des risques** mycotoxines inhérents à son activité. Pour étayer cette évaluation, les opérateurs disposent notamment d'outils prédictifs avant récolte, d'enquêtes terrain . . .
- Au-delà de ces analyses individuelles, la filière a mis en place un **outil collectif d'évaluation précoce** au niveau national concernant les mycotoxines au champ (DON et zéaralénone sur blé tendre et blé dur). Cet outil permet d'estimer le risque avant récolte à partir d'une base de 25 000 cas-types de blé tendre et blé dur, et de modèles agro-climatiques de prévision développés par ARVALIS-Institut du végétal. Les résultats de ces prévisions sont partagés avec les membres d'Intercéréales.
- Cet outil collectif vient en complément des outils privés existants, tant en terme de prévention (préconisation aux agriculteurs, bonnes pratiques agricoles) qu'en terme d'évaluation des risques (utilisation d'outils prédictifs à la parcelle ou sur une zone de collecte). Il permet d'accompagner les opérateurs dans l'évaluation annuelle du risque et, par là même, dans l'amélioration de la pertinence de leurs autocontrôles. Ces prévisions sont ajustées dès le début de campagne par les résultats des enquêtes annuelles FranceAgriMer-ARVALIS, éventuellement complétées par les données des opérateurs (cf. OQUALIM).

3.1.2. Des autocontrôles à chaque maillon de la filière (Cf. fiches maillons)

- Chaque opérateur de la filière céréalière met en œuvre un **plan d'autocontrôles** des mycotoxines sur les produits qu'il met en marché ainsi que sur ceux qu'il réceptionne. Ce plan d'autocontrôles, défini au sein du système HACCP de l'opérateur, est dimensionné en fonction de l'évaluation de ses risques propres. Les procédures de plans d'autocontrôles peuvent être communiquées sur demande de l'acheteur. Les analyses d'autocontrôles sont principalement réalisées au moyen de **kits d'analyses rapides (ELISA ou bandelettes)** tant qualitatifs que quantitatifs¹.
- La **communication entre clients et fournisseurs** sur la qualité des marchandises livrées permet d'améliorer l'évaluation des risques et le dimensionnement des plans de contrôle. Elle est encouragée.
- Les démarches de **certification des bonnes pratiques**, propres à chaque maillon lorsqu'elles existent, sont encouragées.

3.1.3. Surveillance collective du risque

● OQUALIM

Au-delà des plans d'autocontrôles de chaque opérateur, certains secteurs comme celui de l'alimentation animale ont mis en place une démarche collective : OQUALIM. Cette association du secteur de la nutrition animale gère et coordonne les actions collectives des fabricants d'aliments pour animaux en matière de sécurité sanitaire des aliments. A ce titre, OQUALIM a mis en place un plan collectif d'autocontrôles. Ce dernier permet aux entreprises qui y participent, de concourir à la vérification de la sécurité des produits qu'elles fabriquent.

● Plan de surveillance sanitaire des céréales (PSSC)

La filière céréalière a mis en place, depuis la récolte 2000, un plan de surveillance sanitaire des céréales, alimenté par les opérateurs de la production à la seconde transformation. Il permet de mutualiser les résultats d'autocontrôles portant annuellement sur plus de 4 000 échantillons (céréales, produits et coproduits à destination de l'alimentation humaine et animale).

Ce plan, géré par l'IRTAC, permet aux opérateurs qui y participent de se positionner au sein d'une base de données élargie, de démontrer la pertinence de leur analyse des risques sanitaires sur céréales et de répondre ainsi à leurs obligations réglementaires en matière d'hygiène.

En outre, il permet à la filière d'améliorer sa connaissance des contaminants sur produits céréalières et d'en suivre l'évolution. Ce plan multiproduits et multicontaminants contribue fortement aux actions de veille de la filière sur les contaminants dont les mycotoxines.

¹ « Mycotoxines : Guide d'utilisation des kits immunoenzymatiques format microplaques (kits ELISA) - version 2 » et « Mycotoxines : Guide d'utilisation des kits bandelettes » disponibles auprès de l'IRTAC.

Les opérateurs de chaque maillon sont encouragés à participer à des plans collectifs d'autocontrôles ou de surveillance. Ces données peuvent être gérées et partagées par métier. Une réflexion plus générale est engagée sur l'ensemble de la filière céréalière permettant le développement et l'amélioration de plans collectifs au service des opérateurs.

3.1.4. Signalement des lots non-conformes mis sur le marché

Le signalement des lots non-conformes ainsi que la gestion des alertes, sont gérés conformément à la réglementation en vigueur (R178/2002 ; article L.221-1-3 du Code de la Consommation, arrêté du 9 septembre 2004 portant application de l'article L.221-1-3 du code de la consommation et à l'avis aux opérateurs du 11/02/2012 sur la mise en place de l'obligation de signalement des risques et des mesures prises). Il est également possible de se référer, lorsqu'ils existent, aux guides spécifiques élaborés par secteur ou proposés par l'administration (ex : guide d'aide à la gestion des alertes d'origine alimentaire entre les exploitants de la chaîne alimentaire et l'administration lorsqu'un produit ou un lot de produits est identifié DGAL/DGCCRF/DGS, version révisée du 02/07/2009).

❓ Que faire d'un lot de céréales dont la teneur en mycotoxines se révélerait supérieure à la teneur maximale autorisée ?

Voir Annexe n°3 Questions-Réponses

3.2 Échantillonnage et analyses

Pour juger de la conformité d'un lot, il est indispensable que l'analyse porte sur un échantillon représentatif du lot étudié. Il importe donc de suivre des procédures d'échantillonnage rigoureuses.

3.2.1. Échantillonnage d'un lot contractuel

La contamination des lots de céréales et de produits céréaliers par les mycotoxines est, par nature, hétérogène. Afin de permettre une évaluation objective de la conformité des marchandises, les règles d'échantillonnage se doivent d'être précisées et harmonisées. Les modalités de l'échantillonnage réglementaire sont très difficilement applicables en contrôle de routine, c'est pourquoi l'ensemble de la filière s'est fortement impliqué dans la description d'une méthode d'échantillonnage simplifiée applicable aux céréales et produits céréaliers. Ces travaux ont débouché sur la publication de la [norme NF V03-777](#) applicable en contrôle de routine ¹.

La **conformité d'un lot contractuel** est commercialement appréciée sur la base d'un échantillonnage conforme à la norme AFNOR NF V03-777. Le tableau ci-contre récapitule le nombre de prélèvements nécessaires en fonction de la taille du lot. La masse de chaque prélèvement élémentaire devra être définie de manière à constituer le nombre nécessaire d'échantillons contractuels finaux d'une masse minimale de 3 kg chacun (10 kg en cas d'analyse d'ochratoxine A ou d'aflatoxines).

Dans le cas des livraisons **par camion, par train, par péniche ou par bateau**, la conformité du lot sera évaluée sur l'intégralité du chargement, en cohérence avec les contrats Incograins ou Rufra correspondants.

En cas d'**agrément de silo** ¹, les prélèvements élémentaires seront prélevés sur grains en mouvement, en cours de remplissage ou de transilage du silo.

Taille du lot ou sous-lot	Fréquence d'échantillonnage selon la norme NF V03-777	
	Nombre minimal de prélèvements élémentaires	
	Sur grains	Sur mouture
≤ 30 t	3 points	1 point
30 à 45 t	4 points	2 points
45 à 100 t	6 points	3 points
100 à 300 t	7 points	5 points par sous lot de 100 t
300 à 500 t	8 points	
500 à 1 500 t	10 points par sous-lot de 500 t	
Par lot de 1 500 t	15 points par sous-lot de 1 500 t	

Cas des camions - Exemples :

Un camion isolé correspond à environ 25 t.

Son échantillonnage nécessite la réalisation d'au moins 3 prélèvements élémentaires.

Si on regroupe 3 camions, on dispose d'un lot global d'environ 75 t.

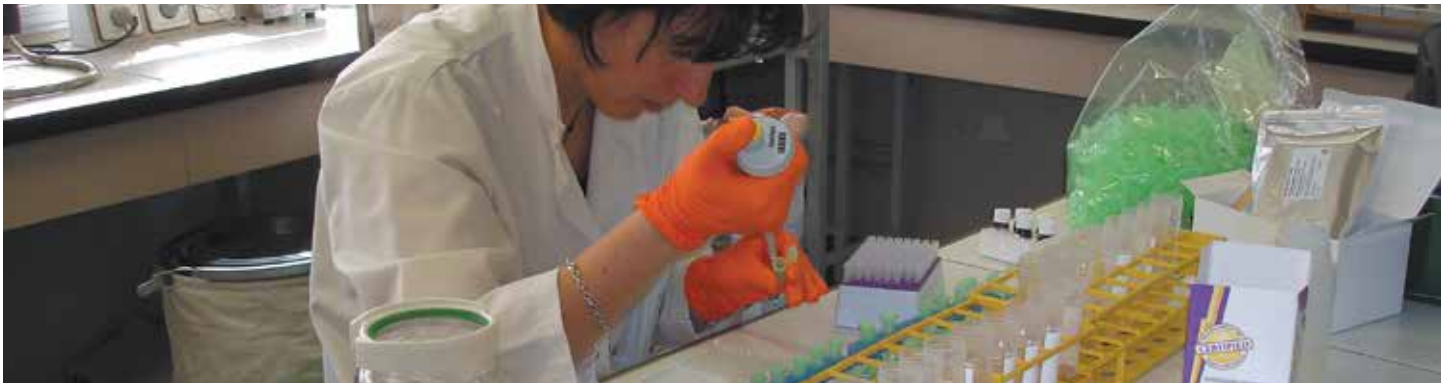
Son échantillonnage nécessite alors la réalisation d'au moins 6 prélèvements élémentaires, soit 2 par camion.

Si on regroupe 7 camions, on dispose d'un lot global d'environ 175 t.

Son échantillonnage nécessite alors la réalisation d'au moins 7 prélèvements élémentaires, soit 1 par camion.

¹ En parallèle, une norme EN ISO 24333, intermédiaire entre la norme simplifiée NF V03-777 et la réglementation, a été élaborée par l'ensemble de la filière. La procédure d'échantillonnage définie par la norme EN ISO 24333 est reconnue comme étant équivalente à la procédure d'échantillonnage définie par le règlement 401/2006 modifié, pour le contrôle officiel des teneurs en toxines de *Fusarium* des céréales et des produits céréaliers quelle que soit la taille du lot, pour le contrôle officiel des autres toxines pour des lots de taille supérieure à 500 tonnes.

² L'agrément de silo permet d'anticiper la qualité avant la livraison en laissant un délai suffisant pour réaliser les analyses de mycotoxines.



■ 3.2.2. Analyse et interprétation des résultats

Au préalable, il est utile de rappeler que toute analyse comprend une incertitude de mesure qui doit être prise en compte dans l'interprétation de ses résultats. Cette incertitude dépend de la méthode utilisée et du laboratoire.

Les analyses par kit rapide sont intéressantes dans la mesure où elles sont adaptées aux contrôles de routine. Lorsque le résultat est supérieur à la limite réglementaire, les résultats obtenus par ces outils de mesure nécessitent d'être confirmés par des analyses par chromatographie de référence. Les opérateurs sont invités contractuellement à se mettre d'accord sur :

- une méthode d'analyse
- un laboratoire
- les modalités d'interprétation des résultats.

→ Choix de la méthode - kit rapide / chromatographie :

- Premier contrôle par kit rapide qualitatif (bandelette) ou par kit rapide quantitatif (microplaque ou bandelette avec lecteur).
- Si le contrôle par kit rapide conduit à un résultat supérieur à la limite réglementaire (ou contractuelle le cas échéant) : analyse par chromatographie selon la méthode normalisée quand elle existe.

→ Choix du laboratoire - Le laboratoire doit :

- Être accrédité selon la norme NF EN ISO 17025 pour la méthode chromatographique d'analyse pour le couple mycotoxine / produit,
- Participer à un circuit d'inter-comparaison,
- Respecter les exigences des Règlements (CE) N°401/2006 ou (CE) N°152/2009 : les méthodes d'essai mises en œuvre doivent respecter les critères de performances définis dans l'annexe II du règlement (CE) N°401/2006 en particulier au niveau des taux de récupération et de l'écart type obtenu dans des conditions de reproductibilité. Cet écart type ne doit pas être confondu avec l'incertitude de mesure¹.

⊗ Détails pratiques du choix du laboratoire dans : Annexe n°3 Questions - Réponses et Annexe n°4 Critères de choix du laboratoire

→ Règles d'expression et d'interprétation des résultats :

Expression des résultats

Il sera demandé au laboratoire d'exprimer ses résultats de la manière suivante :

- Résultat corrigé du taux de récupération de la méthode d'analyse,
- Résultat accompagné de son incertitude¹ calculée sur l'ensemble de la chaîne analytique dans des conditions de fidélité intermédiaire (ou reproductibilité intra laboratoire) et tenant compte de la justesse comme indiqué dans la norme NF ISO 21748.

Interprétation des résultats

- La conformité réglementaire du lot sera évaluée au regard du résultat corrigé obtenu incertitude déduite.
- Si la gestion commerciale du risque oblige certains opérateurs à prendre en considération les limites maximales de façon différente, il est recommandé de préciser contractuellement les modalités d'interprétation des résultats.

⊗ Pour aller plus loin sur la prise en compte de l'incertitude voir : Annexe n°3 Questions-Réponses

¹Cf définition de l'incertitude de mesure en annexes n°3 et n°4 du présent guide.

Limites maximales réglementaires et recommandées applicables dans la filière céréalière (en µg/kg) ¹

Limites maximales réglementaires

Limites maximales recommandées

	Mycotoxines	Céréales	Grains			Produits céréaliers			
			Alimentation humaine	Amidonnerie voie humide	Alimentation animale	Alimentation humaine	Alimentation animale		
Stockage	Ochratoxine A (OTA)	Toutes céréales	5	5	250	→ Produits céréaliers : 3 → Gluten de blé : 8 → Préparations à base de céréales et aliments pour bébés destinés aux nourrissons et enfants en bas âge : 0,5	250		
Champ/stockage	Aflatoxines (AFLA)	Mais	B1 = 2 (dérogation = 5 voir note ²) ET B1+B2+G1+G2 = 4 (dérogation = 10 voir note ²)		B1 = 20	→ Farine de céréales et produits céréaliers destinés à la consommation humaine directe : B1 = 2 ET B1 + B2 + G1 + G2 = 4 → Préparations à base de céréales et aliments pour bébé destinés aux nourrissons et aux enfants en bas-âge : B1=0,1	B1 = 20		
		Autres céréales	B1 = 2 ET B1+B2+G1+G2 = 4						
Champ	Déoxynivaléno (DON)	Mais	1750	Dérogation ³	8 000	→ Fractions de mouture de maïs dont taille particules ≤ 500 µm : 1 250 → Autres : 750 → Céréales destinées à la consommation humaine directe, farine de céréales, son en tant que produit final mis sur le marché pour la consommation humaine directe et germe : 750 → Pâtes (sèches) : 750 → Pain (y compris les petits produits de boulangerie), pâtisseries, biscuits, collations aux céréales et céréales pour petit-déjeuner : 500 → Préparations à base de céréales et aliments pour bébés destinés aux nourrissons et enfants en bas âge : 200	→ Co-produits du maïs : 12 000		
		Avoine	1 750				8 000	→ Céréales destinées à la consommation humaine directe, farine de céréales, son en tant que produit final mis sur le marché pour la consommation humaine directe et germe : 750 → Pâtes (sèches) : 750 → Pain (y compris les petits produits de boulangerie), pâtisseries, biscuits, collations aux céréales et céréales pour petit-déjeuner : 500 → Préparations à base de céréales et aliments pour bébés destinés aux nourrissons et enfants en bas âge : 200	8 000
		Blé dur	1 750						
		Autres céréales	1 250						
	Zéaralénone (ZEA)	Mais	350	Dérogation ³	2 000	→ Huile de maïs raffinée : 400 → Fractions de mouture de maïs dont taille particules ≤ 500 µm : 300 → Fractions de mouture de maïs dont taille particules > 500 microns : 200 → Maïs pour consommation humaine directe, collations à base de maïs et céréales pour petit-déjeuner à base de maïs : 100 → Céréales destinées à la consommation humaine directe, farine de céréales, son en tant que produit final mis sur le marché pour la consommation humaine directe et germe : 75 → Pain (y compris les petits produits de boulangerie), pâtisseries, biscuits, collations aux céréales et céréales pour petit-déjeuner : 50 → Préparations à base de céréales et aliments pour bébés destinés aux nourrissons et enfants en bas âge : 20	→ Co-produits du maïs : 3 000		
		Autres céréales	100	100			2 000		
	Fumonisines (FUMO)	Mais	4 000	Dérogation ³	B1+B2 = 60 000	→ Fraction de mouture de maïs dont la taille des particules est ≤ 500 microns : 2 000 → Fraction de mouture de maïs dont la taille des particules est > 500 microns : 1 400 → Maïs et aliments à base de maïs destinés à la consommation humaine directe : 1 000 → Céréales pour petit-déjeuner à base de maïs et collations à base de maïs : 800 → Préparations à base de maïs et aliments pour bébés destinés aux nourrissons et enfants en bas âge : 200	B1+B2 = 60 000		
		Autres céréales	-	-			-	-	
	T2 – HT2	Toutes céréales	-	-	-	-	-		

¹Selon que l'on se réfère à la réglementation applicable aux denrées alimentaires (alimentation humaine) ou à celle applicable à l'alimentation animale, les unités diffèrent. La réglementation « alimentation humaine » indique des valeurs exprimées en µg/kg, l'alimentation animale des mg/kg. Afin de faciliter la lecture du tableau ci-dessus, l'ensemble des données a été exprimé en µg/kg.

Pour mémoire 1 ppm = 1 mg/kg = 1 000 µg/kg = 1 000 ppb

²Possibilité de dérogation pour le maïs par rapport aux autres céréales à la triple condition suivante :

- que le document d'accompagnement de la livraison comporte la mention : « produit destiné à être obligatoirement soumis à un traitement de tri ou à d'autres méthodes physiques visant à réduire le niveau de contamination par les aflatoxines avant toute consommation humaine ou toute utilisation comme ingrédient de denrées alimentaires »
- qu'il soit soumis à un traitement de tri ou à une autre méthode physique (par exemple le tamisage utilisé en amont de l'amidonnerie humide)
- et qu'après ce traitement, les limites maximales de 2 µg/kg (B1) et de 4 µg/kg (B1+B2+G1+G2) ne soient pas dépassées

³Dans la mesure où les mycotoxines ne sont pas détectées ou ne sont détectées qu'en très faible quantité dans l'amidon de maïs, le législateur a ouvert la possibilité d'une dérogation pour le maïs à destination de l'amidonnerie humide. Cette dérogation permet d'éviter des ruptures d'approvisionnement les années où les teneurs en fusariotoxines sont très élevées. Toutefois, le respect d'une teneur maximale sur grains livrés en amidonnerie à hauteur de la limite maximale du maïs brut à destination alimentaire est nécessaire et souhaitée pour permettre la production de co-produits de l'amidonnerie en conformité avec les valeurs guide de la recommandation du 17 août 2006 concernant la présence de mycotoxines dans les produits destinés à l'alimentation animale.

Limites maximales réglementaires et recommandées applicables aux aliments composés pour animaux (en ppb sauf ergot de seigle en g/kg)

Limites maximales réglementaires	Limites maximales recommandées
Aflatoxine B 1 (AFLA)	Aliments complémentaires et complets 10 avec les exceptions suivantes : — aliments composés pour bétail laitier et veaux, brebis laitières et agneaux, chèvres laitières et chevreaux, porcelets et jeunes volailles 5 — 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 volailles (jeunes animaux exceptés) 20
Ergot de seigle (<i>Claviceps purpurea</i>) (g/kg)	Aliments composés pour animaux contenant des céréales non moulues 1
Ochratoxine A (OTA)	Aliments complémentaires et complets pour : — les porcs 50 — la volaille 100
Déoxynivalénol (DON)	Aliments complémentaires et complets pour les porcs 900 Aliments complémentaires et complets pour les veaux (< 4 mois), les agneaux et les chevreaux 2 000 Autres aliments complémentaires et complets 5 000
Zéaralénone (ZEA)	Aliments complémentaires et complets pour : — les porcelets et les jeunes truies 100 — les truies et les porcs d'engraissement 250 — les veaux, le bétail laitier, les ovins (y compris les agneaux) et les caprins (y compris les chevreaux) 500
Fumonisines (FUMO) B1 + B2	Aliments complémentaires et complets pour : — les porcs, les équidés, les lapins et les animaux familiers 5 000 — les poissons 10 000 — la volaille, les veaux (< 4 mois), les agneaux et les chevreaux 20 000 — les ruminants adultes (> 4 mois) et les visons 50 000
T2 – HT2	Tous aliments -

Références réglementaires :

- Règlement (CE) N°1881/2006 modifié portant fixation de teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires
- Directive 2002/32/CE modifiée et sa transposition en droit français par l'arrêté du 12 Janvier 2001 modifié fixant les teneurs maximales pour les substances indésirables dans l'alimentation des animaux
- Recommandation 2006/576/CE 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

Cadre général et responsabilité des opérateurs :

- Règlement (CE) N°178/2002 établissant les principes généraux et les prescriptions générales de la législation alimentaire, instituant l'Autorité européenne de sécurité des aliments et fixant des procédures relatives à la sécurité des denrées alimentaires
- Règlement (CE) N°852/2004 relatif à l'hygiène des denrées alimentaires
- Règlement (CE) N°183/2005 relatif à l'hygiène des aliments pour animaux
- Règlement (CE) N°882/2004 relatif aux contrôles officiels des aliments pour animaux et des denrées alimentaires
- Règlement (CE) N°386/2009 en vue d'établir un nouveau groupe fonctionnel d'additifs pour l'alimentation animale
- Articles L.201-2 et R201-7 du Code Rural
- Articles L.212-1, L.213-1, L.221-1 et L.221-1-3 du Code de la Consommation
- Articles 223-1 et 223-2 du Code Pénal
- Articles 222-19 et 222-20 du Code Pénal

Limites maximales / recommandations :**Alimentation humaine :**

- Règlement (CE) N°1881/2006 modifié portant fixation de teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires
- Règlement (CE) N°1272/2009 modifié portant modalités communes d'application du règlement (CE) N°1234/2007 du Conseil en ce qui concerne l'achat et la vente de produits agricoles dans le cadre de l'intervention publique
- CODEX STAN 199-1995 Norme Codex pour le blé tendre et le blé dur

Alimentation animale :

- Directive 2002/32 modifiée transposée en droit français par l'arrêté du 12 Janvier 2001 modifié fixant les teneurs maximales pour les substances indésirables dans l'alimentation des animaux
- Recommandation 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

Échantillonnage et analyses :**Alimentation humaine :**

- Règlement (CE) N°401/2006 modifié portant fixation des modes de prélèvement d'échantillons et des méthodes d'analyse pour le contrôle officiel des teneurs en mycotoxines des denrées alimentaires

Alimentation animale :

- Règlement (CE) N°152/2009 modifié portant fixation des méthodes d'échantillonnage et d'analyse destinées au contrôle officiel des aliments pour animaux

Performances des méthodes d'analyse et interprétation des résultats :

- Décision de la Commission du 12 août 2002 portant modalités d'application de la directive 96/23/CE du Conseil en ce qui concerne les performances des méthodes d'analyse et l'interprétation des résultats
- Règlement (CE) N°401/2006 modifié portant fixation des modes de prélèvement d'échantillons et des méthodes d'analyse pour le contrôle officiel des teneurs en mycotoxines des denrées alimentaires

1. COMMENT GÉRER UN LOT DE CÉRÉALES RÉCOLTÉES LORSQUE SA TENEUR EN MYCOTOXINES RISQUE D'ÊTRE TROP ÉLEVÉE ?

Malgré les précautions prises et les bonnes pratiques appliquées par les producteurs lors de la culture des céréales, certains lots peuvent présenter des teneurs en mycotoxines trop élevées. Tout au long de la filière, différentes actions mises en œuvre par les opérateurs permettent de réduire ces teneurs.

Exemple : Méthodes disponibles pour réduire la teneur en DON d'un lot de blé destiné à l'alimentation humaine :

Opérateurs de la filière \ Teneurs en DON ¹	Lot de blé tendre < 1 250 µg/kg	Lot de blé tendre > 1 250 µg/kg
Producteur / Collecteur <i>Application de la limite maximale de 1 250 µg/kg ²</i>	Nettoyage Assemblage	Nettoyage Tri
Première transformation	Nettoyage Assemblage Décorticage ³ Process de transformation	

¹ Les traitements chimiques de décontamination sont interdits sur lots conformes et non-conformes.

² La limite maximale de 1 250 µg/kg de DON est applicable sur céréales brutes mises sur le marché en vue de subir une 1^{ère} transformation (hors nettoyage, tri et séchage).

³ Le décorticage est considéré comme une 1^{ère} transformation (même s'il est réalisé par un collecteur).

NB : Le mélange de lots conformes avec des lots supérieurs aux limites maximales réglementaires est interdit.

2. QUE FAIRE D'UN LOT DE CÉRÉALES DONT LA TENEUR EN MYCOTOXINES SE RÉVÉLERAIT SUPÉRIEURE À LA TENEUR MAXIMALE AUTORISÉE ?

1. Les opérateurs de la filière ont la possibilité de nettoyer et de trier le lot.
2. Les opérateurs de la filière doivent orienter ce lot vers un débouché approprié.
3. Les denrées alimentaires non-conformes aux teneurs maximales ne peuvent être utilisées comme ingrédients alimentaires.
4. Les teneurs maximales diffèrent entre l'alimentation humaine et l'alimentation animale.
 - Les denrées alimentaires non-conformes pour l'alimentation humaine peuvent être redirigées vers un autre débouché plus adapté, tel que l'alimentation animale (information de l'utilisateur, respect des recommandations) – ou vers des débouchés non alimentaires.
 - Les matières premières non adaptées pour l'alimentation animale peuvent être redirigées vers un autre débouché, tel que le non alimentaire.

Le règlement (CE) N°178/2002 précise que si un exploitant du secteur alimentaire considère ou a des raisons de penser qu'une denrée alimentaire qu'il a importée, produite, transformée, fabriquée ou distribuée ne répond pas aux prescriptions relatives à la sécurité des denrées alimentaires, il engage immédiatement les procédures de retrait du marché de la denrée alimentaire en question, lorsque celle-ci ne se trouve plus sous le contrôle direct de ce premier exploitant du secteur alimentaire, et en informe les autorités compétentes.

3. COMMENT CHOISIR LE LABORATOIRE ?

- Cf annexe n°4 : Critères de choix du laboratoire
- Si toutes les réponses sont positives, ce laboratoire peut être retenu.

4. QUE FAIRE À RÉCEPTION DU BULLETIN D'ANALYSE ?

- S'assurer que le résultat est corrigé du taux de récupération (doit accompagner le résultat).
- S'assurer que le résultat est accompagné de l'incertitude de mesure.

5. QU'ENTEND-ON PAR INCERTITUDE DE MESURE ?

On entend par incertitude de mesure, un paramètre associé au résultat d'une analyse, caractérisant la dispersion des valeurs pouvant être raisonnablement attribuées au résultat.

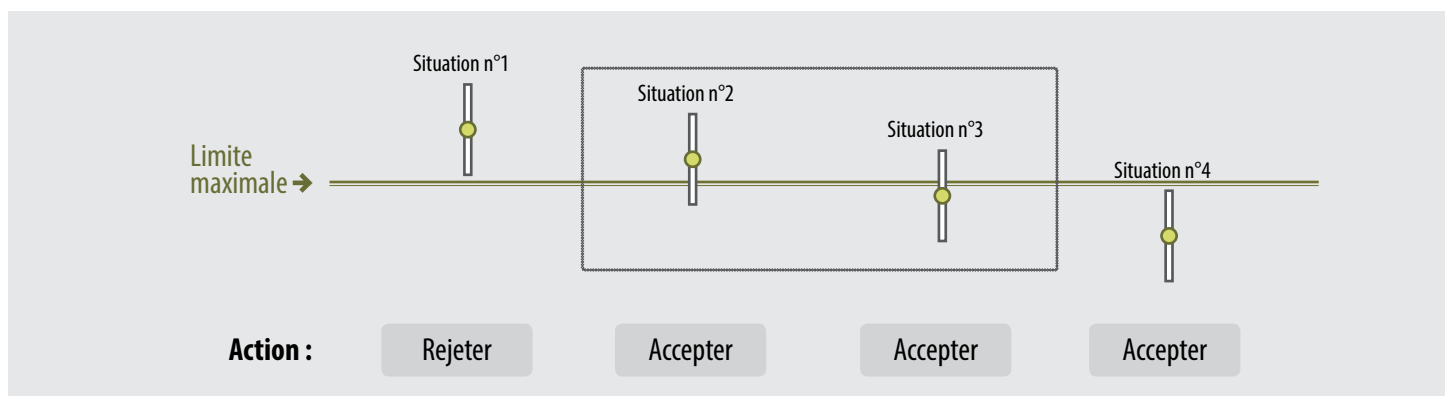
Il existe plusieurs normes et fascicules documentaires qui décrivent des lignes directrices pour évaluer de manière appropriée l'incertitude d'un résultat de mesure (FD X 07-021, FD V03-116). Depuis fin 2010, la parution de la norme NF ISO 21748 constitue un véritable outil pour les laboratoires pour le calcul de l'incertitude. Ces lignes directrices leur expliquent comment prendre en compte la justesse de leurs mesures, et la reproductibilité ou la fidélité intermédiaire (c'est-à-dire la dispersion observée dans un même laboratoire, sur un produit identique, par des opérateurs ou à des jours différents en utilisant la même méthode).

La filière céréalière retient comme définition de l'incertitude de mesure, l'incertitude combinant justesse et fidélité intermédiaire. La justesse doit donc être connue en participant notamment à des circuits d'aptitude.

Toutefois la fidélité peut être également estimée par l'écart-type d'Horwitz (dans le cas des méthodes internes).

6. COMMENT L'INCERTITUDE DE MESURE EST-ELLE PRISE EN COMPTE ?

- Dans le cadre des contrôles officiels des denrées alimentaires pour les mycotoxines, le règlement (CE) N°401/2006 précise :
 - « Le résultat d'analyse doit être consigné sous la forme $x \pm U$, où x représente le résultat d'analyse et U l'incertitude de mesure élargie. »
 - « U est l'incertitude de mesure élargie, utilisant un coefficient d'élargissement 2 qui donne un niveau de confiance d'environ 95 %. »
 - « Un lot ou sous-lot est accepté si l'échantillon du laboratoire ne dépasse pas la limite maximale, compte tenu de la correction au titre de la récupération et de l'incertitude de mesure ».
 - « Un lot ou sous-lot est rejeté si l'échantillon de laboratoire dépasse sans conteste la limite maximale, compte tenu de la correction au titre de la récupération et de l'incertitude de mesure ».
- Dans le cadre des contrôles officiels des aliments pour animaux, le règlement (CE) N°152/2009 précise :
 - « En ce qui concerne les substances indésirables au sens de la directive 2002/32/CE, y compris les dioxines et les PCB de type dioxine, un produit destiné à l'alimentation animale est considéré comme ne satisfaisant pas à la teneur maximale fixée lorsque le résultat de l'analyse est jugé supérieur à la teneur maximale, compte tenu de l'incertitude de mesure élargie et de la correction de la récupération. La concentration analysée, corrigée au titre de la récupération et après soustraction de l'incertitude de mesure élargie, est utilisée pour l'évaluation de la conformité ».
- Dans le cadre des contrôles officiels sur aflatoxines en alimentation humaine sur fruits secs, la Direction Générale Santé et protection des consommateurs de la commission européenne (DG Sanco) a édité en mars 2009 un guide à l'attention des autorités de contrôle. Page 52 du guide, il est indiqué le schéma suivant comprenant 4 cas de figure :



→ Source : Guidance document for competent authorities for the control of compliance with EU Legislation on Aflatoxins
<http://ec.europa.eu/food/food/chemicalsafety/contaminants/guidance-2010.pdf>

Au regard de ces éléments, l'évaluation réglementaire de la conformité d'un lot ou sous-lot est réalisée après soustraction de l'incertitude de mesure. Toutefois, en matière de gestion commerciale du risque, certains opérateurs peuvent se voir contraints de ne pas appliquer cette lecture de l'incertitude. Dans la mesure où le principal facteur de risque mycotoxine reste le climat et que les conséquences peuvent être importantes pour l'opérateur concerné, il est essentiel de gérer le risque en filière.

7. UNE RECOMMANDATION EUROPÉENNE SUR LES TOXINES T-2 ET HT-2 EST PARUE EN MARS 2013, EXISTE-T-IL DES LIMITES MAXIMALES À RESPECTER ?

La recommandation sur les toxines T-2 et HT-2 (2013/165/UE) ¹ a pour objectif de mettre en place une surveillance visant à détecter la présence de ces toxines dans les céréales et les produits à base de céréales, destinés aussi bien à l'alimentation humaine qu'à l'alimentation animale. Il est donc recommandé pour les opérateurs d'inclure l'analyse de ces toxines dans leurs plans de surveillance. Cette recommandation ne fixe pas de limites maximales, mais des niveaux indicatifs sur les céréales non transformées, sur les grains de céréales pour consommation humaine directe, sur les produits à base de céréales destinés à la consommation humaine, sur les produits à base de céréales destinés aux aliments des animaux et sur les aliments composés pour animaux. Ces niveaux indicatifs ne sont pas des niveaux de sécurité sanitaire. La recommandation précise également les modalités d'échantillonnage et les critères de performances des méthodes d'analyses pour le dosage de ces toxines.

Niveaux indicatifs pour les céréales et les produits à base de céréales ^{2,3} concernant la présence de toxines T-2 et HT-2

	Niveaux indicatifs pour la somme de T-2 et HT-2 (µg/kg) ²
1. Céréales non transformées ⁴	
Avoine (non décortiquée)	1 000
Orge (y compris orge de brasserie) et maïs	200
Blé, seigle et autres céréales	100
2. Grains de céréales pour consommation humaine directe ⁵	
Avoine	200
Maïs	100
Autres céréales	50
3. Produits à base de céréales destinés à la consommation humaine	
Son d'avoine et flocons d'avoine	200
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
Produits de la mouture d'autres céréales	50
Céréales pour petit-déjeuner, y compris sous forme de flocons	75
Pain (y compris les petits produits de boulangerie), pâtisseries, biscuits, collations à base de céréales, pâtes alimentaires	25
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 ⁶	
Produits de la mouture de l'avoine (cosses)	2 000
Autres produits à base de céréales	500
Aliments composés pour animaux, à l'exception des aliments pour chats ⁷	250

¹ Recommandation 2013/165/UE du 27 mars 2013 concernant la présence de toxines T-2 et HT-2 dans les céréales et les produits à base de céréales.

² Les niveaux visés dans la présente annexe sont des niveaux indicatifs au-dessus desquels il convient, et certainement en cas de découvertes répétées, d'enquêter sur les facteurs conduisant à la présence de toxines T-2 et HT-2 et sur les effets de la transformation des denrées alimentaires et des aliments pour animaux. Les niveaux indicatifs s'appuient sur les données disponibles dans la base de données de l'EFSA sur la présence de ces toxines, présentées dans l'avis de l'EFSA. Les niveaux indicatifs ne sont pas des niveaux de sécurité pour les denrées alimentaires et les aliments pour animaux.

³ Aux fins de la présente recommandation, le riz n'est pas inclus dans les céréales et les produits à base de riz ne sont pas inclus dans les produits à base de céréales.

⁴ Les céréales non transformées sont des céréales qui n'ont subi aucun traitement physique ou thermique autre que le séchage, le nettoyage et le tri.

⁵ Les grains de céréales pour consommation humaine directe sont des grains de céréales qui ont subi des processus de séchage, de nettoyage, d'écossage et de tri et sur lesquels aucun autre processus de nettoyage et de tri ne sera effectué avant leur transformation dans la chaîne alimentaire.

⁶ Les niveaux indicatifs pour les céréales et les produits à base de céréales destinés aux aliments et aux aliments composés pour animaux se rapportent à des aliments d'une teneur en humidité de 12 %.

⁷ Une teneur maximale recommandée a été fixée à 50 µg/kg pour les aliments pour chats.

Le choix du laboratoire sera fait en fonction de la méthode d'analyse préalablement choisie.

Il est recommandé de choisir un laboratoire répondant aux critères suivants :

- Être accrédité selon la norme NF EN ISO 17025 pour la méthode chromatographique d'analyse pour le couple mycotoxine / produit.
- Communiquer les limites de détection et de quantification de la méthode mise en œuvre.
- Participer à un circuit d'inter-comparaison.
- Respecter les exigences des Règlements (CE) N°401/2006 ou (CE) N°152/2009 : les méthodes d'essai mises en œuvre doivent respecter les critères de performances définis dans l'annexe II du règlement (CE) N°401/2006 en particulier au niveau des taux de récupération et de l'écart type obtenu dans des conditions de reproductibilité. Cet écart type ne doit pas être confondu avec l'incertitude de mesure ¹.
- Corriger le résultat d'analyse du taux de récupération. Le taux de récupération doit accompagner le résultat d'analyse.
- Accompagner le résultat de son incertitude. Celle-ci sera calculée sur l'ensemble de la chaîne analytique en tenant compte de la justesse de la méthode et la fidélité intermédiaire comme décrit, par exemple, dans la norme NF ISO 21748. Le facteur d'élargissement appliqué devra être précisé.



¹ Cf définition de l'incertitude de mesure en annexes n°3 et n°4 du présent guide.

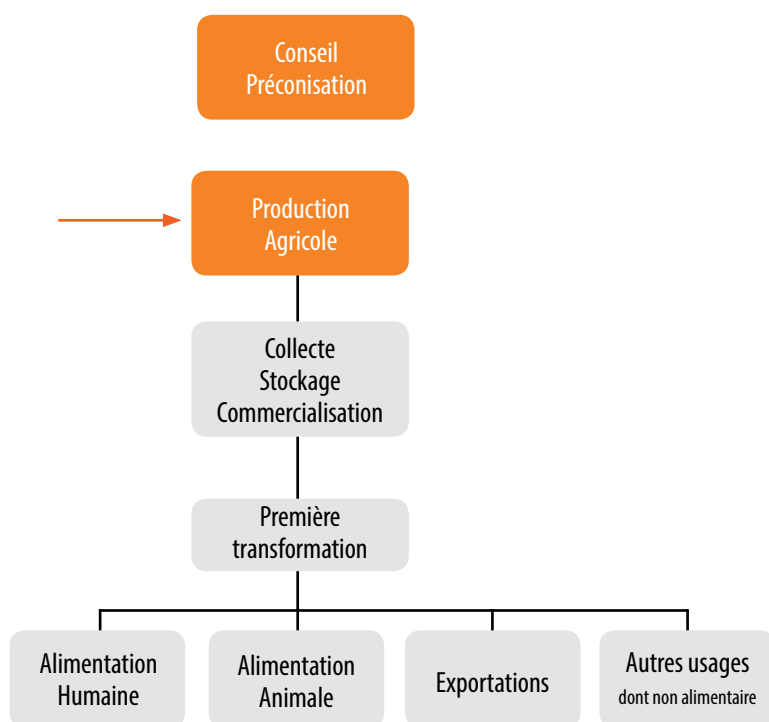
Chiffres clés Conseillers en distribution

- 2 600 conseillers chez 575 négociants agricoles
- 7 500 conseillers chez les coopératives

Chiffres clés Production Française Récolte 2013 (AUP - Agreste)

- 300 000 producteurs (déclarant une surface COP)
- 5 Millions ha blé tendre
- 3,3 Millions ha maïs
- 1,6 Million ha orge
- 0,39 Million ha triticales
- 0,34 Million ha blé dur
- 93 736 ha avoine
- 51 273 ha sorgho

Positionnement de la production agricole dans la filière



■ Répondre aux diverses exigences en termes de qualité et de quantité est l'objectif majeur des producteurs. Parmi les exigences qualitatives, la maîtrise de la qualité sanitaire, notamment des mycotoxines, est un enjeu important pour la filière. Les producteurs mettent en œuvre des mesures de prévention pour y répondre.

■ Les conseils et préconisations dont bénéficient les producteurs agricoles permettent d'anticiper les risques fusariose et ergot, sources potentielles de mycotoxines. Ces conseils/préconisations peuvent être réalisés par les distributeurs d'intrants agricoles (coopératives et négociants agricoles), les instituts techniques, les chambres d'agriculture ou tout autre conseiller privé. Ces conseils peuvent s'appuyer sur des outils d'aide à la décision permettant de mesurer les risques fusarioses, ergot et/ou mycotoxines associés aux choix techniques des producteurs.

■ Depuis le 1er octobre 2013, les activités de mise en vente, distribution à titre gratuit, application et conseil à l'utilisation de produits phytopharmaceutiques sont soumises à agrément.

■ Ces conseils techniques en culture dont bénéficient les producteurs, doivent être en cohérence avec :

- les exigences des opérateurs de la filière agroalimentaire (collecteurs, transformateurs, distributeurs), qui souhaitent associer qualité sanitaire et optimisation de l'utilisation des intrants agricoles (semences, produits phytopharmaceutiques...),
- les exigences liées à la conditionnalité des aides PAC en termes d'enregistrement des risques sanitaires (Paquet Hygiène) et d'utilisation des intrants agricoles (produits phytosanitaires).

Les conseillers proposent aux agriculteurs une panoplie de solutions techniques, permettant de limiter le risque mycotoxines

Le rôle des conseillers auprès des producteurs agricoles

En lien quotidien avec les producteurs agricoles, les conseillers :

- observent et diagnostiquent la pression fongique dans les parcelles,
- constatent la présence de fusarioses, sources potentielles de mycotoxines,
- évaluent et analysent la situation particulière de l'exploitation agricole,
- identifient et proposent la panoplie de solutions disponibles pour l'exploitant agricole.

Une fois que le producteur agricole a décidé de la solution la plus adaptée à son contexte particulier, les conseillers :

- précisent et recommandent les conditions d'utilisation et de mise en œuvre de la solution choisie par l'agriculteur,
- enregistrent leurs préconisations.

Une panoplie de solutions techniques pour limiter le risque mycotoxines

Le développement des mycotoxines sur les céréales au champ dépend avant tout de l'expression de conditions climatiques (humidité et température) propices.

Aux conditions climatiques non maîtrisables, s'ajoutent des facteurs agronomiques : rotation des cultures, gestion des résidus de culture, sensibilité variétale, protection fongicide et plus spécifiquement pour l'ergot, gestion des graminées adventices dans et autour des parcelles. D'autres facteurs peuvent également s'ajouter dans le cas du maïs : présence d'insectes foreurs, date de récolte, gestion du pré-stockage humide...

Ainsi les facteurs intervenant dans le développement des mycotoxines sont nombreux et multiples. Ces différents facteurs ne sont pas exclusifs et peuvent même s'accumuler. De plus, selon le couple « mycotoxine – céréale », le poids des facteurs varie. Ainsi, il existe des grilles qui croisent ces facteurs et qui permettent d'évaluer le risque global de contamination, et de proposer des itinéraires à moindre risque.

Exemple du DON sur blé

Lieu d'apparition	Champ		
Étape clef de maîtrise	Conseils sur l'itinéraire technique et les rotations		
Étape pouvant avoir un impact sur la contamination	Résidus de culture	Semis	Protection fongicide
Moyens de maîtrise	Gestion des résidus / Travail du sol • Labour • Non labour Gestion des précédents culturaux dans le cadre de la rotation de culture	Choix de la variété (selon sensibilité variétale) Mise à disposition des semences (conformément à la réglementation en vigueur)	Préconisation • Diagnostic • Choix du fongicide • Date, Dose Mise à disposition du fongicide (conformément à la réglementation en vigueur)
Autocontrôles	Mise à disposition d'outils d'aide à la décision : modèles agro-climatiques Tour de plaine, notation des symptômes au champ, diagnostic ou mesures rapides avant récolte		

Exemple des toxines de Fusarium sur maïs

Lieu d'apparition	Champ			
Étape clef de maîtrise	Conseils sur l'itinéraire technique et les rotations			
Étape pouvant avoir un impact sur la contamination	Résidus de culture	Semis	Protection insectes foreurs	Date de récolte
Moyens de maîtrise	Gestion des résidus / Travail du sol	Choix de la variété (selon sensibilité au <i>Fusarium</i>) avec une précocité adaptée à la région	Suivi des différentes générations Traitement si besoin	Observations au champ Choix de la date de récolte Organisation des chantiers de récoltes (limiter le pré-stockage humide)
Autocontrôles	Tour de plaine, suivi de la pression insectes foreurs, notation des symptômes de <i>Fusarium</i> au champ, diagnostic ou mesures rapides avant récolte			

Exemple de l'ergot sur céréales à paille

Lieu d'apparition	Champ		
Étape clef de maîtrise	Conseils sur l'itinéraire technique et les rotations		
Étape pouvant avoir un impact sur la contamination	Rotations	Semis	Gestion des graminées adventices
Moyens de maîtrise	Travail du sol • Labour • Non labour Gestion des précédents culturaux dans le cadre de la rotation de culture	Choix de la variété Mise à disposition de semences saines (conformément à la réglementation en vigueur)	<p>Dans la parcelle : Préconisation : • Diagnostic • Stratégie de traitement • Choix de l'herbicide • Dose</p> <p>Mise à disposition de l'herbicide (conformément à la réglementation en vigueur)</p> <p>Autour de la parcelle : Gestion des graminées adventices avant montée à graine (fauchage)</p>
Autocontrôles	Tour de plaine, notation des symptômes d'ergot au champ, diagnostic ou mesures rapides avant récolte		

Les agriculteurs prennent en compte les conseils et préconisations, pour décider du meilleur itinéraire technique

En tant qu'opérateurs professionnels et responsables, les producteurs agricoles prennent en compte les conseils et préconisations dont ils bénéficient, pour décider du meilleur itinéraire possible sur leurs exploitations.

La gestion des mycotoxines sur les exploitations agricoles

Les agriculteurs, aidés par leurs conseillers (coopératives, négociants, instituts techniques, chambres d'agriculture...) dans leur choix d'itinéraires techniques, produisent, stockent éventuellement sur leurs exploitations, puis vendent majoritairement leur récolte auprès des collecteurs. D'autres producteurs peuvent être amenés à vendre directement leur récolte aux industries de première transformation ou aux opérateurs à l'exportation, sous réserve qu'ils aient le statut de collecteurs déclarés.

Si la récolte est stockée sur l'exploitation avant d'être commercialisée, une attention toute particulière doit être portée aux conditions de conservation de façon à éviter la formation de mycotoxines de stockage (ochratoxines, aflatoxines).

Les mycotoxines produites au champ se retrouvent dans les grains avec un risque plus ou moins important selon le type de céréales ou de mycotoxines.

Préconisations de surveillance en fonction des couples grains de céréales / mycotoxines

	Mycotoxines de						
	champ					Champ/ stockage	stockage
	DON	ZEA	T2-HT2 ¹	FUMO	Ergot ² Claviceps purpurea	AFLA	OTA
Blé tendre	Red	Orange	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow
Blé dur	Red	Orange	Orange	Yellow	Red	Yellow	Yellow
Orge de printemps	Orange	Yellow	Orange	Yellow	Orange	Yellow	Orange
Orge d'hiver	Orange	Yellow	Yellow	Yellow	Orange	Yellow	Orange
Maïs	Red	Red	Orange	Red	Yellow	Orange	Orange
Seigle	Orange	Orange	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow
Sorgho	Orange	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Avoine	Red	Yellow	Orange	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Triticale	Red	Red	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow

Intégration dans les plans de surveillance

Besoin non démontré*
Selon contexte
Nécessaire
Indispensable

* dans les situations pédoclimatiques françaises

¹ Pour les toxines T-2 et HT-2, il n'existe pas de limites maximales réglementaires en vigueur. Une recommandation européenne propose des niveaux indicatifs. Leur surveillance est donc recommandée, voire nécessaire pour les céréales les plus sensibles.

² Projet de limite maximale réglementaire au niveau européen pour les céréales destinées à l'alimentation humaine, à l'exception du maïs et du riz. Pour en savoir plus, voir l'Annexe n°3 Questions - Réponses.

Ce tableau est issu de l'expertise des récoltes françaises de céréales depuis 2000. La priorisation de surveillance des différents couples grains/mycotoxines doit être adaptée en fonction des conditions climatiques de l'année, de la zone géographique, et des mesures préventives de gestion mises en œuvre.

Les préconisations de surveillance s'appliquent tout particulièrement en début de campagne de collecte pour les mycotoxines de « champ », et sont à adapter en fonction des conditions de conservation pour les mycotoxines de « stockage ». Elles aident en particulier à déterminer la fréquence des analyses à effectuer qui sont à adapter à chaque situation.

Atouts et contraintes du maillon production par rapport à la problématique mycotoxines

Atouts	Contraintes
<p>Méthodes préventives</p> <p>Les leviers sont identifiés (rotation, travail du sol, variétés, fongicides herbicides et insecticides, fauchage des bords de champ, date de récolte)</p> <p>Prise en compte de la thématique dans les schémas de sélection</p> <p>Pratiques agronomiques préventives disponibles et largement utilisées</p>	<p>Complexité de la problématique (multicritères, multicontamination)</p> <p>Tributaire des aléas climatiques</p> <p>Contradiction avec d'autres contraintes économiques et environnementales</p> <p>Contraintes extérieures sur certains leviers: OGM, produits phytosanitaires et irrigation</p> <p>Pas d'outils de détection instantanée</p>

Quel est l'impact de l'agriculture biologique sur le niveau de production de mycotoxines ?

Les facteurs climatiques sont prépondérants pour l'apparition des *Fusarium*, de *Claviceps purpurea* et la production de mycotoxines que ce soit pour le mode de production biologique ou conventionnel. L'agriculture biologique présente globalement un niveau de risque de contamination au champ équivalent à celui de l'agriculture conventionnelle, le risque pouvant être modulé dans les deux cas par les pratiques agronomiques.



Les limites applicables au maillon et leur point d'application

Les producteurs sont-ils soumis à une réglementation particulière pour les mycotoxines, en plus du respect des limites réglementaires lors de la commercialisation vers la 1^{ère} transformation ?

Les producteurs sont soumis à la réglementation stricte en terme de qualité sanitaire. Depuis l'entrée en vigueur de la réglementation « Paquet Hygiène », les producteurs au même titre que les autres acteurs de la chaîne alimentaire doivent mettre en œuvre des mesures de manière à prévenir, à éliminer ou à réduire les dangers susceptibles de compromettre la sécurité des denrées alimentaires et des aliments pour animaux. Ils sont aussi soumis à une obligation de transparence et de traçabilité. En effet, les exploitants doivent tenir un registre dans lequel ils sont, notamment, tenus d'enregistrer toute présence repérée d'organismes nuisibles ou de symptômes susceptibles d'affecter la sécurité sanitaire des produits d'origine végétale à des fins d'alimentation humaine et animale. Le registre doit, entre autre, mentionner le nom de l'organisme nuisible (ou à défaut une description de l'anomalie constatée) et la date du premier constat.

Cette exigence de tenue du registre a été intégrée dans la conditionnalité des aides PAC. En cas de non-respect de ce point, l'agriculteur peut voir diminuer ses aides.

Tableau récapitulatif des organismes et cultures à enregistrer

Organismes	Cultures concernées
Fusarioses	Maïs, orge, blé, avoine, sorgho
Aspergillus	Maïs, sorgho, blé, oléagineux
Ergot du seigle	Céréales à paille

Source : Fiche Conditionnalité 2014, Domaine « Santé - Productions végétales », Fiche santé - Végétaux II - Paquet hygiène, produits d'origine végétale, Ministère français de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt.

Les limites maximales sont définies pour les céréales brutes mises sur le marché en vue de subir une première transformation ¹. C'est la destination du produit qui définit la limite maximale applicable. Les producteurs ne sont pas directement confrontés au respect des limites maximales réglementaires dans le cadre de la livraison aux collecteurs ¹. Toutefois, ils restent les premiers acteurs de la filière céréalière concernés et ont donc un rôle important. En effet, de par la mise en œuvre de mesures préventives au champ, ils jouent un rôle essentiel dans la maîtrise de la qualité sanitaire des céréales produites et commercialisées en lien avec les collecteurs.

Les « Chartes de Production Agricole Française® » ARVALIS/IRTAC intègrent l'ensemble des bonnes pratiques permettant aux producteurs de maîtriser au champ ou durant le stockage la qualité sanitaire de leur produit, et de répondre aux exigences du Paquet hygiène et de la Conditionnalité.

Destination	Réglementation applicable	
	Livraison collecteur	Livraison 1 ^{ère} transformation
Alimentation humaine	-	Limites maximales ²
Alimentation animale	-	Valeurs recommandées & limites maximales ² (AFLA)

¹ Sauf pour les mycotoxines de stockage (aflatoxine, ochratoxine) pour lesquelles les limites s'appliquent dès la livraison au collecteur, en cas de stockage préalable par les producteurs.

² Cf. annexe réglementaire du Guide interprofessionnel.

Pour en savoir plus sur l'agrément phyto : Site Ecophyto du ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt : <http://agriculture.gouv.fr/ecophyto>
Pour plus d'informations sur cette fiche maillon, contactez les fédérations professionnelles représentatives



Fédération du Négoce Agricole (FNA)

Site web : www.negoce-village.com
 Tél : + 33 (0) 1 44 76 90 40
 Mail : fna@negoce-village.com



Coop de France Métiers du Grain

Site web : www.coopdefrance.coop
 Tél : + 33 (0) 1 44 17 57 00
 Mail : metiersdugrain@coopdefrance.coop

Pour en savoir plus : GBPH Grandes cultures et GBPH de la production de matières premières destinées à l'alimentation animale à la ferme – En cours d'élaboration
Pour plus d'informations sur cette fiche maillon, contactez les fédérations professionnelles représentatives



AGPB

Site web : www.agpb.fr
 Tél : + 33 (0) 1 43 31 10 00
 Mail : contact@agpb.fr



AGPM

Site web : www.agpm.com
 Tél : + 33 (0) 5 59 12 67 00 (Montardon)
 Tél : + 33 (0) 1 47 23 48 32 (Paris)

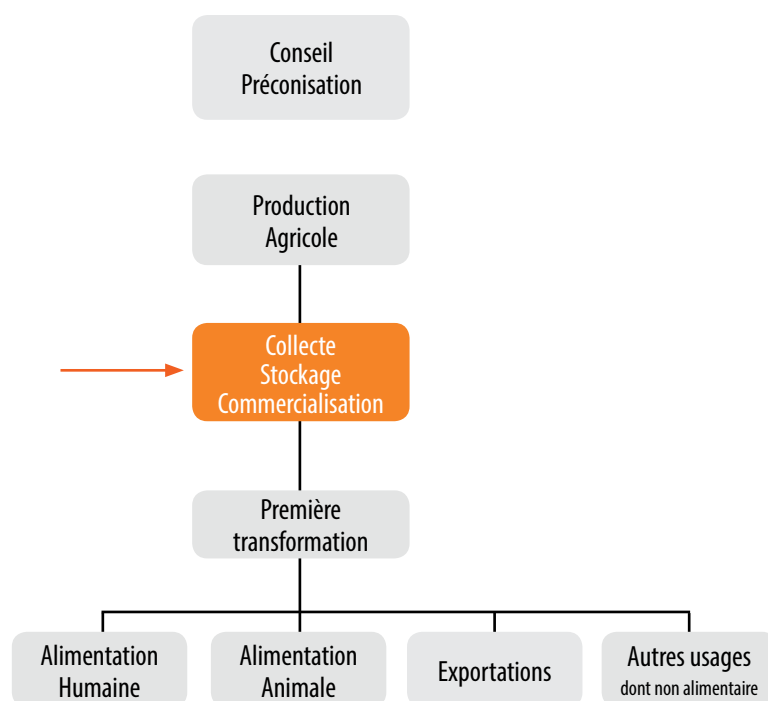
Positionnement des collecteurs dans la filière

Les collecteurs permettent le regroupement et la mise à disposition tout au long de l'année de lots de céréales dont les qualités répondent aux besoins de l'industrie et des marchés d'export au stade du commerce de gros. Outre leur rôle économique, ils assurent une prestation technique de conservation, de séchage, de préparation et de conditionnement des grains en vue de satisfaire aux usages commerciaux qui permettent l'utilisation industrielle des lots pour les débouchés de l'alimentation humaine, animale, ou non-alimentaires.

Chiffres Clés Collecte, Stockage, Commercialisation France 2013

- 184 coopératives et 603 négociants
- 7 636 centres de collecte ou stockage
- 60,7 Mt de céréales commercialisées

Schéma filière



- Le collecteur est soumis à la réglementation sur les mycotoxines : les limites maximales sont en effet définies pour les céréales brutes mises sur le marché en vue de subir une première transformation.
- La qualité et les caractéristiques des grains récoltés résultent de l'influence de facteurs variés, dont certains demeurent toutefois hors de maîtrise des producteurs (climat notamment). La majeure partie des marchandises réceptionnées par les collecteurs est reçue brute de moisson et nécessite une prise en charge adaptée à cette condition. En général les marchandises livrées après moisson, en cours de campagne de commercialisation, présentent des caractéristiques plus proches des demandes commerciales des acheteurs, mais comportent le risque d'altérations survenues en stockage chez le producteur.
- La multiplicité des débouchés potentiels d'une même céréale conduit les collecteurs à gérer simultanément, pour un même produit, plusieurs limites réglementaires.

Préconisations de surveillance en fonction des couples grains de céréales / mycotoxines

	Mycotoxines de						
	champ					Champ/ stockage	stockage
	DON	ZEA	T2-HT2 ¹	FUMO	Ergot ² Claviceps purpurea	AFLA	OTA
Blé tendre	Red	Orange	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow
Blé dur	Red	Orange	Orange	Yellow	Red	Yellow	Yellow
Orge de printemps	Orange	Yellow	Orange	Yellow	Orange	Yellow	Orange
Orge d'hiver	Orange	Yellow	Yellow	Yellow	Orange	Yellow	Orange
Mais	Red	Red	Orange	Red	Yellow	Orange	Orange
Seigle	Orange	Orange	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow
Sorgho	Orange	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Avoine	Red	Yellow	Orange	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Triticale	Red	Red	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow

Intégration dans les plans de surveillance
Besoin non démontré*
Selon contexte
Nécessaire
Indispensable

* dans les situations pédoclimatiques françaises

¹ Pour les toxines T-2 et HT-2, il n'existe pas de limites maximales réglementaires en vigueur. Une recommandation européenne propose des niveaux indicatifs. Leur surveillance est donc recommandée, voire nécessaire pour les céréales les plus sensibles.

² Projet de limite maximale réglementaire au niveau européen pour les céréales destinées à l'alimentation humaine, à l'exception du maïs et du riz.

Pour en savoir plus, voir l'Annexe n°3 Questions - Réponses.

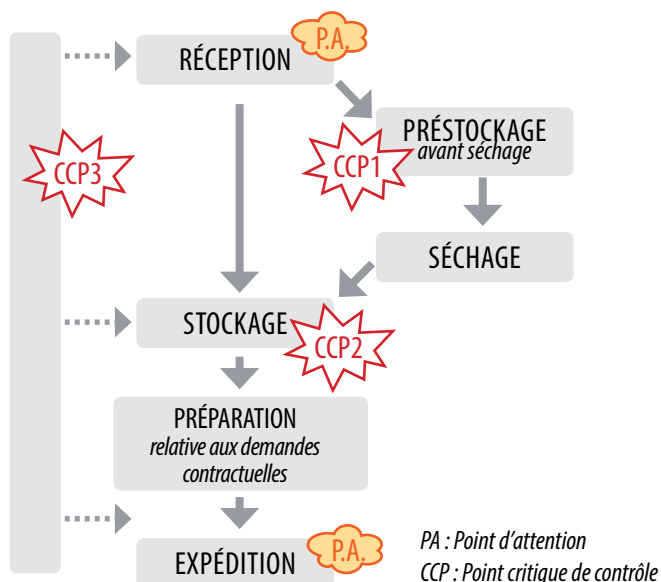
Ce tableau est issu de l'expertise des récoltes françaises de céréales depuis 2000. La priorisation de surveillance des différents couples grains/mycotoxines doit être adaptée en fonction des conditions climatiques de l'année, de la zone géographique, et des mesures préventives de gestion mises en œuvre.

Les préconisations de surveillance, s'appliquent tout particulièrement en début de campagne de collecte pour les mycotoxines de « champ », et sont à adapter en fonction des conditions de conservation pour les mycotoxines de « stockage ». Elles aident en particulier à déterminer la fréquence des analyses à effectuer qui sont à adapter à chaque situation.

Atouts et contraintes spécifiques du maillon collecte - stockage - commercialisation dans la gestion des mycotoxines

Atouts	Contraintes
Connaissance des pratiques culturales de l'année permettant l'évaluation des risques Allotement selon analyses des risques	Pas de possibilité de détection systématique des mycotoxines à l'entrée Période très courte de moisson (réception très rapide en moisson qui empêche l'analyse individuelle des lots réceptionnés)
Multi-débouchés → réaffectation possible des lots	Tributaire des aléas climatiques qui conditionnent le taux d'humidité des grains et le développement des mycotoxines
Bonnes pratiques de collecte / stockage = maîtrise des mycotoxines de stockage = gestion des mycotoxines de champ	Industrie de pondéreux

Les limites applicables au maillon et leur point d'application



Les limites maximales sont définies pour les céréales brutes mises sur le marché en vue de subir une première transformation. C'est la destination du produit qui définit la limite applicable.

Les collecteurs sont concernés par l'ensemble des limites maximales et valeurs recommandées applicables sur céréales et grains à destination de l'alimentation humaine et de l'alimentation animale.

Destination	Réglementation applicable	
	Réception culture	Expédition produits
Alimentation humaine	-	Limites maximales ¹
Alimentation animale	-	Valeurs recommandées & limites maximales ¹

Les outils de prévention et de gestion propres au maillon

Lieu d'apparition	Champ		Stockage
Etape clef de maîtrise	Réception = point d'attention		Stockage = CCP2
Etape du process pouvant avoir un impact sur la teneur	Nettoyage ⬇️	Pré stockage ⬆️	Pré stockage ⬆️ Nettoyage, séchage, ventilation ⬇️
Moyens de maîtrise	<u>En culture</u> Conseils en culture ○ Variétés ○ Itinéraires techniques Outils prédictifs avant récolte Enquête terrain ○ Anticipation des risques Allotement à réception	<u>Au pré-stockage</u> Maîtrise de la durée de pré-stockage (CCP1)	Bonnes pratiques de stockage ○ Visite / contrôle visuel et olfactif à réception et au stockage ○ Maîtrise de la température et de l'humidité ○ Travail du grain : nettoyage, séchage, ventilation, transilage, assemblage de lots conformes ² (favorise l'homogénéisation des lots à expédier)
Autocontrôles à réception	Prélèvement d'un échantillon sur chaque remorque réceptionnée (ou sortie séchoir en cas de séchage) et contrôle systématique des caractéristiques (humidité, flair, grains avariés...) Constitution d'un échantillon moyen par cellule Contrôle de ces échantillons en fonction de l'analyse de risque sur la zone de collecte par kit rapide ou méthode chromatographique		
Autocontrôles à expédition	Constitution d'un échantillon moyen représentatif lors de chaque expédition Contrôle de ces échantillons en fonction de l'analyse de risque propre au collecteur par kit rapide ou méthode chromatographique		

Afin de faire reconnaître les bonnes pratiques mises en oeuvre pour assurer la qualité sanitaire des marchandises qu'ils mettent en marché, les collecteurs peuvent faire certifier leurs pratiques par un organisme certificateur selon les spécificités du référentiel français CSA-GTP ou du référentiel européen GTP.

¹ Cf. annexe réglementaire du Guide interprofessionnel.

² Il s'agit d'assemblage de lots conformes.

Rappel : Il est interdit de mélanger des produits conformes aux teneurs maximales fixées avec des produits non conformes.

Pour en savoir plus : Guide de bonnes pratiques d'hygiène pour la collecte, le stockage, la commercialisation et le transport de céréales, d'oléagineux et de protéagineux
Pour plus d'informations sur cette fiche maillon, contactez les fédérations professionnelles représentatives



Fédération du Négoce Agricole (FNA)
Site web : www.negoce-village.com
Tél : +33 (0) 1 44 76 90 40
Mail : fna@negoce-village.com



Coop de France Métiers du Grain
Site web : www.coopdefrance.coop
Tél : +33 (0) 1 44 17 57 00
Mail : metiersdugrain@coopdefrance.coop

Positionnement de la meunerie dans la filière

La meunerie est une industrie de première transformation du blé tendre : la matière première provient principalement des collecteurs. Les farines sont livrées principalement en alimentation humaine pour la panification ; les co-produits sont livrés principalement en alimentation animale.

Chiffres clés Meunerie France 2013

- 444 unités de production
- 5,62 Mt de blé utilisés
- 4,38 Mt de farine produites
- 6 000 emplois

Schéma filière

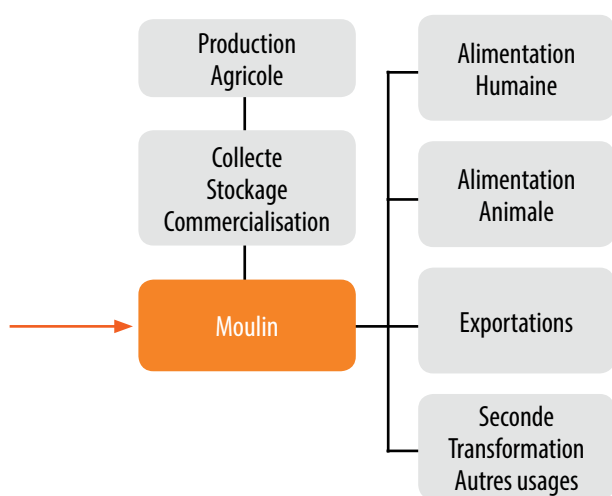
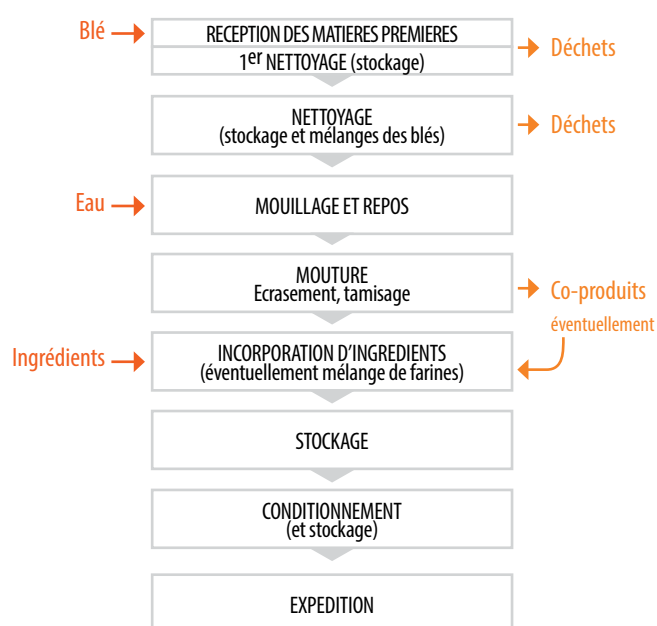


Diagramme de production de la farine



Mycotoxines : problématique de la meunerie

1. La meunerie est tributaire de la teneur en mycotoxines de sa matière première, le blé tendre. En particulier le Déoxynivalénol (DON), mycotoxine synthétisée au champ, est la mycotoxine la plus fréquemment rencontrée.
2. La meunerie se trouve confrontée à un problème de cohérence des limites réglementaires de mycotoxines entre le blé tendre et la farine. Cette difficulté peut être amplifiée selon les variétés de blé, l'origine ou l'année.
3. Le temps réduit de stockage des blés en meunerie ne favorise pas le développement des mycotoxines de stockage au moulin.

Mycotoxines	Moisissures
Du champ	
Trichothécènes B (Déoxynivalénol)	<i>Fusarium graminearum</i> et <i>F. culmorum</i>
Zéaralénone	<i>Fusarium graminearum</i> et <i>F. culmorum</i>
De stockage	
Ochratoxine A	<i>Penicillium verrucosum</i> , <i>Aspergillus ochraceus</i> , <i>A. carbonarius</i> et <i>A. niger</i>

Le tableau ci-dessus recense les principales mycotoxines et les espèces de moisissures toxigènes correspondantes susceptibles d'être rencontrées sur les grains, farines et co-produits de blé tendre produits en France.

Atouts et contraintes spécifiques du maillon meunerie dans la gestion des mycotoxines

Atouts	Contraintes
	Farines et co-produits sont tributaires de la contamination des blés reçus : variabilité liée aux conditions climatiques de l'année, aux conditions culturales, à la variété et à l'hétérogénéité des lots, en particulier pour le DON.
Stockage de courte durée ne favorisant pas le développement de mycotoxines de stockage	Stockage de courte durée imposant des délais d'analyse très courts à la réception.
	En cas de non-conformité d'un lot de blé constatée après déchargement, les moulins ne disposent pas d'équipement de chargement des camions pour retourner le lot.
L'étape de nettoyage peut réduire la teneur en mycotoxines des grains	
Le process de mouture permet de réduire les teneurs en mycotoxines dans les farines T45 à T65	Le process de mouture entraîne un facteur de transformation variable dans les farines ($x 0,6 - 1$) et dans les co-produits ($x 2 - 3$). Ce facteur varie en fonction de la teneur en cendres (type) des farines mais également selon les années en fonction de la variabilité de la distribution des mycotoxines dans les fractions du grain.
	Les limites des produits finis ne tiennent pas compte des facteurs réels de transformation entre la farine / coproduits et certains produits finis. Ces incohérences conduisent à certaines difficultés d'application. En conséquence, pour les types de farine élevés, les meuniers peuvent être amenés à sélectionner des blés avec des teneurs bien inférieures aux limites réglementaires.

Les limites applicables à la meunerie et leur point d'application

Les meuniers sont concernés par les limites applicables sur les produits de meunerie mis sur le marché à destination de l'alimentation humaine (farine de céréales, son en tant que produit fini mis sur le marché pour la consommation humaine directe et germe) et animale (coproduits de céréales destinés à être incorporés en tant que matières premières dans les aliments pour animaux).

Les meuniers peuvent également être amenés à tenir compte de besoins spécifiques à certains débouchés.

Destination	Réglementation applicable	
	Réception Blé	Expédition produits
Alimentation humaine	Limites maximales ¹	Limites maximales ¹
Alimentation animale	-	Valeurs recommandées & limites maximales ¹

¹ Cf. annexe réglementaire du Guide interprofessionnel.

Les outils de prévention et de gestion propres à la meunerie

Les moulins mettent en œuvre les moyens de prévention et de gestion les plus adaptés à leur contexte et en fonction de leur analyse de risques.

Lieu d'apparition des mycotoxines	Champ - Stockage Collecteur - Stockage Moulin		
Moyens de prévention amont (en culture et/ou chez le collecteur)	<ul style="list-style-type: none"> - Contrats variétaux (prise en compte de la sensibilité à la fusariose) : Listes VRM-BPMF - Cahier des charges : Bonnes pratiques de production (Chartes de production blé tendre Arvalis/Irtac, grilles agronomiques Arvalis, prévention de l'ergot), outils prédictifs avant récolte - Cahier des charges : Bonnes pratiques de stockage, teneur en impuretés des blés réduite, teneur en eau des blés maîtrisée - Audit des fournisseurs - Enquêtes blé 		
Etape clef de contrôle ou de maîtrise	Sélection des lots Réception Stockage		
Autocontrôles à réception	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle visuel (grains fusariés, ergot) - Prélèvement d'échantillons (norme NF V03-777) et constitution d'un échantillon moyen par lot - Contrôle de ces échantillons en fonction de l'analyse de risque sur le bassin d'approvisionnement 		
Etape du process pouvant avoir un impact sur la teneur	Nettoyage ➤	Mouillage* =	Mouture ➤ selon le type de farine ➤ co-produits
Moyens de Contrôle ou de maîtrise au moulin	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de contrôle adapté à l'analyse de risques - Certificat d'analyses fournisseur clairement référencé - Contrôle à réception - Sélection des lots de blé en fonction du type de farine et du débouché (en tenant compte des facteurs de réduction / concentration du diagramme de mouture) - Nettoyage des blés (nettoyeur-séparateur, brosse, ...) - Maîtrise de la traçabilité - Stockage des blés de courte durée - Humidité des blés contrôlée - Guide de bonnes pratiques d'hygiène en meunerie (HACCP) 		
Autocontrôles à expédition	<ul style="list-style-type: none"> - Constitution d'un échantillon moyen représentatif lors de chaque expédition (norme NF V03-777) - Contrôle de ces échantillons en fonction de l'analyse de risque propre au moulin 		

* La durée de l'étape de mouillage est trop courte pour entraîner un développement de moisissures et de mycotoxines de stockage (1 à 2 jours en incluant le repos après mouillage).

Pour en savoir plus : Guide de bonnes pratiques d'hygiène en Meunerie
Pour plus d'informations sur cette fiche maillon, contactez l'Association Nationale de la Meunerie Française

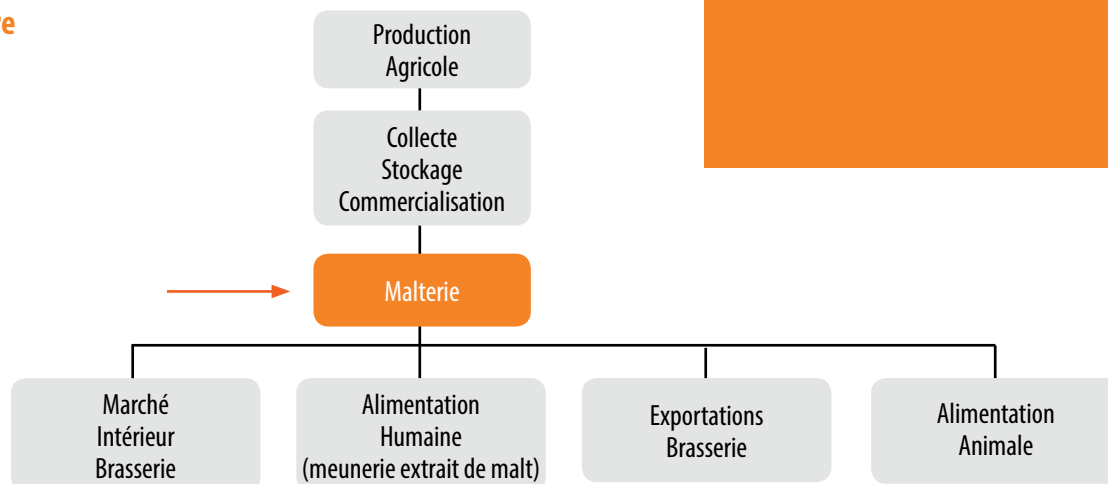


Contact ANMF
 Site web : www.meuneriefrancaise.com
 Tél : + 33 (0) 1 43 59 45 80
 Mail : anmf@anmf.glaboetie.org

Positionnement de la malterie dans la filière

La malterie est une industrie de première transformation de l'orge de brasserie. La matière première provient principalement des collecteurs. Les malts sont livrés principalement en Brasserie.

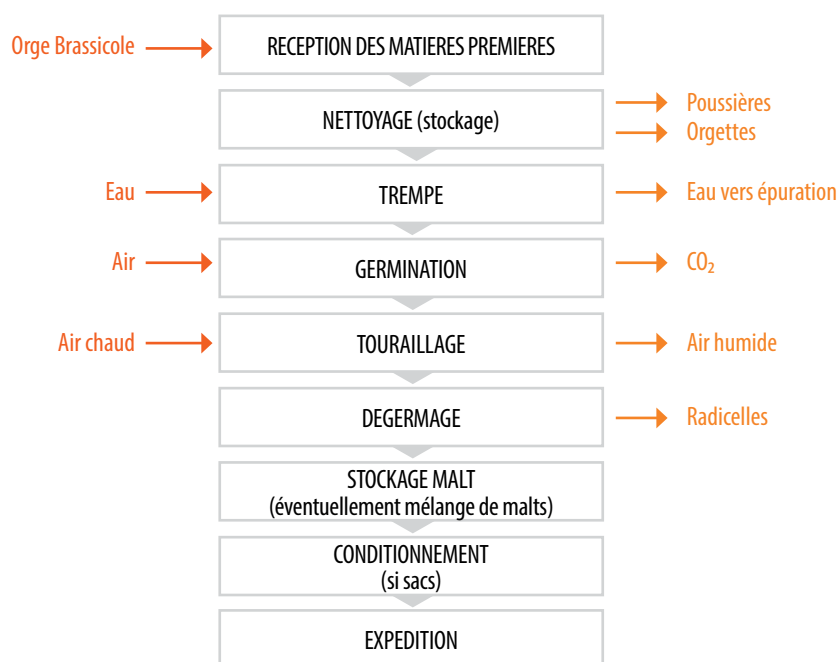
Schéma filière



Chiffres clés Malterie France 2013

- 1 211 000 tonnes d'exportations françaises de malt
- 1^{er} exportateur mondial de malt depuis plus de 40 ans
- 5 entreprises, 15 sites
- 500 emplois

Diagramme de production



Atouts et contraintes de la malterie par rapport à la problématique mycotoxines

Atouts	Contraintes
Etape de la trempé	
Dissolution des mycotoxines pendant la trempé	Les malts sont tributaires de la contamination des orges reçues : variabilité liée à la variété, à l'origine et à l'année
Etape de germination	
Utilisation de starters qui limitent la synthèse des mycotoxines	Suivant conditions de maltage, possibilité de re-synthèse de mycotoxine au cours de germination/touraillage
Stockage	

Les limites applicables à la malterie et leur point d'application

Les teneurs maximales en mycotoxines sont fixées pour les céréales brutes en vue de subir une première transformation. La malterie est donc concernée sur sa matière première par les limites applicables sur céréales en grains (pour lesquelles le fournisseur est garant du respect de cette réglementation) et sur ses produits et coproduits.

	Réglementation applicable	
	Réception Céréales	Expédition produits
Alimentation humaine	Limites maximales ¹	Limites maximales ¹
Alimentation animale	-	Valeurs recommandées & limites maximales ¹

Les outils de prévention et de gestion propres à la malterie

Lieu d'apparition	Champ Stockage collecteur Stockage malterie
Etape clef de maîtrise	Réception / Stockage
Etape du process pouvant avoir un impact sur la teneur	Trempe – Germination - Touraillage
Moyens de prévention	Observatoire mycotoxines dans le cadre de la plaquette « qualité des orges de brasserie françaises » de la nouvelle récolte <u>En culture / mycotoxines au champ</u> - Contrats variétaux : Listes des variétés préférées Malteurs de France - Cahier des charges fournisseurs : Bonnes pratiques de production (Chartes de production Arvalis/Irtac, grilles agronomiques Arvalis) <u>A la réception (malterie)</u> - contrôle H ₂ O, grains moisés, flair <u>Au stockage (malterie)</u> - Stockage - Température et humidité maîtrisées
Moyens de maîtrise	<u>A la malterie</u> - Guide de bonnes pratiques d'hygiène en malterie (HACCP) - Enquête orges : analyses des risques et adaptation du plan de contrôle - Nettoyage des orges (nettoyeur-séparateur, ...) - Sélection des orges en fonction du type de malt et de la demande du client - Utilisation de starters pour maîtriser la microflore en germination et touraillage
Autocontrôles à réception	- Contrôle visuel - Prélèvement d'un échantillon sur chaque camion réceptionné et constitution d'un échantillon moyen par lot - Contrôle de ces échantillons en fonction de l'analyse de risque sur le bassin d'approvisionnement
Autocontrôles à expédition	- Constitution d'un échantillon moyen représentatif lors de chaque expédition - Contrôle de ces échantillons en fonction de l'analyse de risque propre à la malterie

¹ Cf. annexe réglementaire du Guide interprofessionnel.

Pour en savoir plus : Guide de bonnes pratiques d'hygiène en malterie
Pour plus d'informations sur cette fiche maillon, contactez Malteurs de France



Contact Malteurs de France :
Tél : + 33 (0) 1 43 59 44 93
Mail : s.lecocq@malteursdefrance.glaboetie.org

Positionnement de la maïserie dans la filière

La maïserie est une industrie de première transformation du maïs : la matière première provient principalement des collecteurs ; les semoules sont destinées à l'alimentation humaine et plus particulièrement vers les industries de la brasserie, des céréales petit-déjeuner et des snacks; les coproduits sont très majoritairement livrés en alimentation animale.

Chiffres clés Maïserie France 2013

- 400 000 tonnes de maïs transformées
- 5 Maïseries
- 150 emplois

Schéma filière

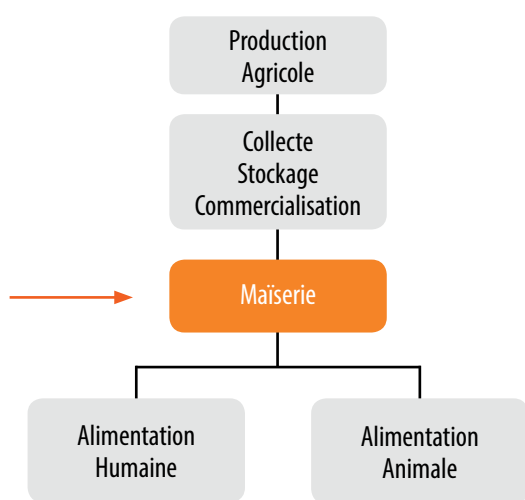
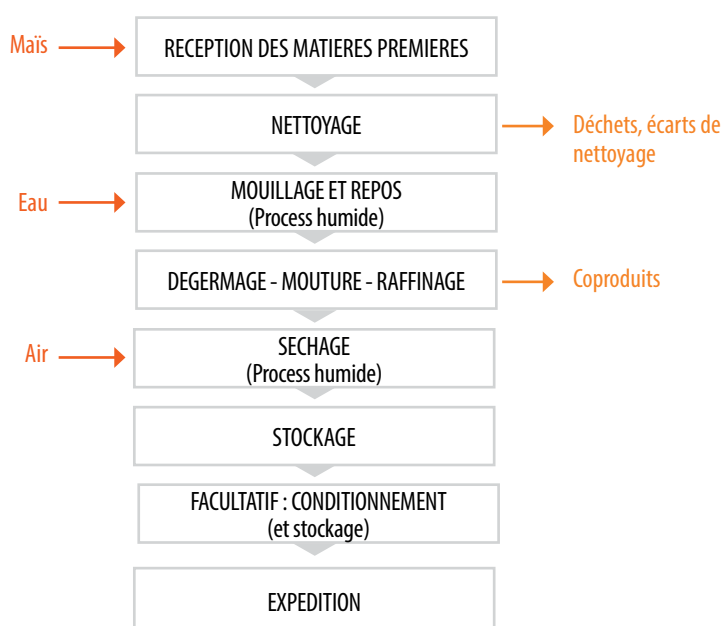


Diagramme de production des semoules et des farines



Les limites applicables à la maïserie et leur point d'application

Les maïsiers sont concernés par différentes limites maximales applicables sur leurs produits en fonction de leur destination et de leur granulométrie. Semoules, farines, huiles sont destinées à l'alimentation humaine. Sons, farines fourragères et germes déshuilés sont incorporés en tant que matières premières dans les aliments pour animaux.

	Réglementation applicable	
	Réception Maïs	Expédition client
Alimentation humaine	Limites maximales ¹	Limites maximales ¹ Selon catégories
Alimentation animale	-	Valeurs recommandées & limites maximales ¹

¹ Cf. annexe réglementaire du Guide interprofessionnel.

Les outils de prévention et de gestion propres à la maïserie

Lieu d'apparition	Champ Stockage collecteur Stockage maïserie				
Etape clef de maîtrise	Réception / Stockage				
Etape du process pouvant avoir un impact sur la teneur	Nettoyage ↘	Mouillage = ↗	Mouture ↘ semoules farines ↗ coproduits	Séchage = ↘	Stockage ↗
Moyens de prévention	<p><u>En culture</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Contrats variétaux : Listes variétés dentées ou cornées dentées - Cahier des charges : Bonnes pratiques de production (Chartes de production Arvalis/Irtac, grilles agronomiques Arvalis) <p><u>Au séchage & stockage chez les collecteurs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Séchage en séchoir suffisant compatible avec stockage longue durée - Nettoyage des maïs - Thermométrie sur stocks - Audits des collecteurs (Bonnes Pratiques de Stockage) <p><u>Au stockage (maïserie)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Guide des Bonnes Pratiques de Stockage - Stockage de courte durée - Température et humidité maîtrisées 				
Moyens de maîtrise	<p><u>A la maïserie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Guide des bonnes pratiques d'hygiène en maïserie - Analyse des risques (HACCP) - Enquêtes maïs : cartographie des risques - Nettoyage des maïs (nettoyeur-séparateur, brosse, ...) 				
Autocontrôles à réception	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle visuel (grains fusariés) - Constitution d'un échantillon moyen par lot réceptionné et isolement - Contrôle de ces échantillons 				
Autocontrôles en production et à l'expédition	<ul style="list-style-type: none"> - Prélèvement d'échantillon en cours de production - Constitution d'un échantillon moyen représentatif lors de chaque expédition - Contrôle de ces échantillons en fonction de l'analyse de risque propre à la maïserie 				

Gestion des produits non conformes

Procédure de retrait / rappel propre aux produits alimentaires ou à l'alimentation animale
Procédure de gestion de crise

Questions / réponses spécifiques au maillon

❓ L'étape de mouillage présente-elle un risque de développement des mycotoxines ?

La durée de l'étape est trop courte pour permettre un développement de moisissures et de mycotoxines. Il y a mouture et séchage au maximum 1h à 6h après mouillage.

❓ Les moyens sont-ils efficaces ?

Les moyens sont adaptés à chaque type de mycotoxine :

- Les bonnes pratiques de production permettent de réduire les risques de développement des mycotoxines de champ
- Les bonnes pratiques de stockage permettent de maîtriser les mycotoxines de stockage
- Le nettoyage des grains permet de réduire la teneur en mycotoxines avant leur transformation

❓ Pourquoi des normes différentes selon les produits. Quels coefficients de réduction ou de concentration sur vos produits ?

- Effet de réduction dans les farines et les semoules chez le maïsier
- Effet de dilution en fonction du taux d'incorporation dans les recettes chez le transformateur

Pour en savoir plus : Guide de bonnes pratiques d'hygiène en maïserie
Pour plus d'informations sur cette fiche maillon, contactez l'Union des Semouliers de Maïs



Contact Union des Semouliers de Maïs :

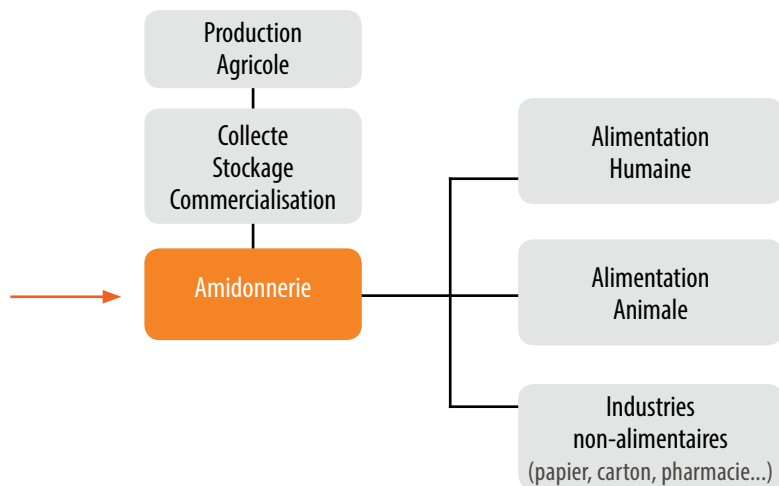
Tél : + 33 (0) 1 43 59 45 06

Mail : usm@usm.glaboetie.org

Positionnement de l'amidonnerie dans la filière

L'amidonnerie est une industrie de première transformation. Elle extrait les constituants du blé et du maïs : l'amidon, les protéines, les fibres et les lipides (germes / huile de maïs) qui sont valorisés en alimentation humaine, en nutrition animale et en industrie.

Schéma filière

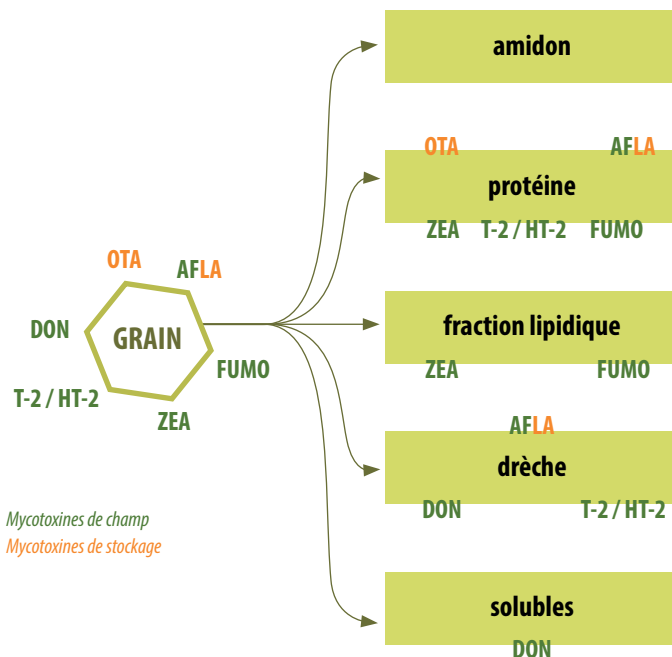


Chiffres clés Amidonnerie France 2013

- 4 opérateurs – 7 usines
- Matières premières mises en oeuvre :
- 2,25 Mt de maïs
- 2,9 Mt de blé

- L'industrie des produits amylacés a pour objet de séparer pour les valoriser les différents constituants des céréales et répondre ainsi aux besoins de nombreuses industries clientes. De la même céréale sont issus un ensemble de produits aux destinations multiples.
- L'amidon est commercialisé en l'état (amidon natif) ou utilisé comme matière première pour l'élaboration d'autres produits (amidons modifiés, sirops de glucose, polyols, etc.). Les autres fractions du grain sont vendues telles que, ou mélangées, en fonction du procédé propre à chaque usine, des débouchés et des opportunités de marché.
- Les mycotoxines contenues dans le grain à l'entrée de l'amidonnerie se trouvent réparties en fonction de l'affinité de chacune (hydrophile ou lipophile) dans les différentes fractions extraites : voir répartition simplifiée schéma ci-contre.

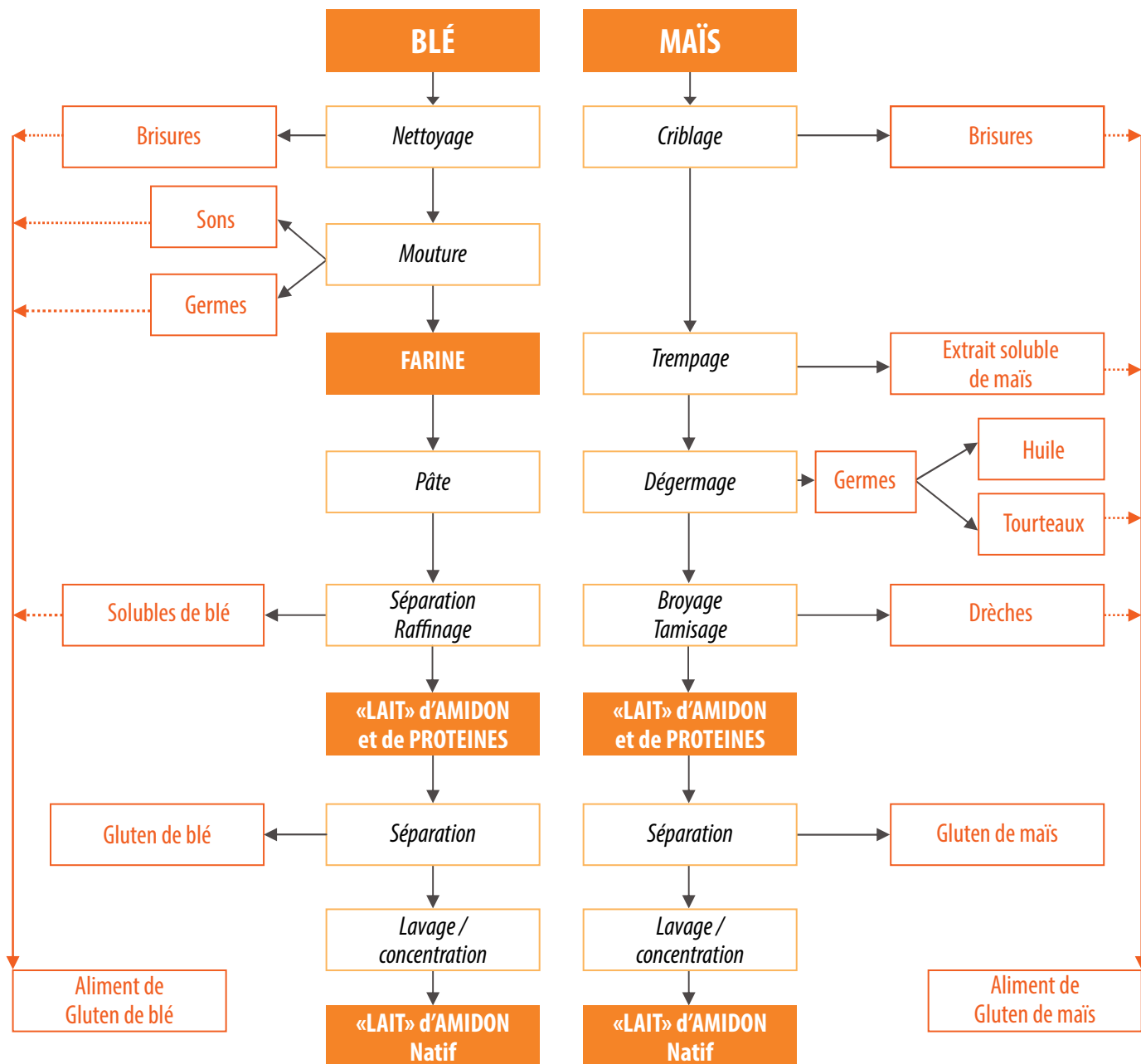
Répartition schématique des mycotoxines dans les fractions du grain :



Diagrammes de production

Les diagrammes de fabrication présentés ci-après sont des schémas communs à l'ensemble de l'industrie, chaque site pouvant présenter quelques particularités.

Présentation schématique du procédé d'extraction de l'amidon de blé et de l'amidon de maïs



Les limites applicables à l'amidonnerie et leur point d'application

Les teneurs maximales en mycotoxines sont fixées pour les céréales brutes mises sur le marché en vue de subir une première transformation.

L'amidonnerie est donc concernée sur sa matière première par les limites maximales applicables sur céréales en grains à destination de l'alimentation humaine (le collecteur est garant du respect de cette réglementation).

Les produits de l'amidonnerie destinés à l'alimentation humaine sont concernés par les limites maximales sur les mycotoxines de stockage ; dans le cas particulier de l'OTA, une incohérence entre la limite « céréales » (matière première) et la limite « produits dérivés » des céréales a été corrigée : suite aux données apportées par le secteur amidonnier, le règlement N°1881/2006 a été modifié par le règlement N°594/2012 qui a instauré une teneur maximale en OTA de 8 µg/kg pour le gluten de blé.

Les produits de l'amidonnerie destinés à l'alimentation animale sont concernés à la fois par des limites maximales (Aflatoxine B1) et les teneurs maximales recommandées pour les mycotoxines de champ et l'ochratoxine A.

Destination	Réglementation applicable	
	Réception grain	Expédition produits
Alimentation humaine	Limites maximales ¹	Limites maximales ¹ quand elles existent
Alimentation animale	-	Valeurs recommandées & limites maximales ¹

¹ Cf. annexe réglementaire du Guide interprofessionnel.

Contrairement aux autres débouchés, il n'a pas été fixé de limite maximale pour le maïs brut destiné à être transformé par mouture humide. Dans la mesure où les mycotoxines ne sont pas détectées ou ne sont détectées qu'en très faible quantité dans l'amidon de maïs, le législateur a en effet ouvert la possibilité d'une dérogation pour le maïs à destination de l'amidonnerie humide. Cette dérogation permet d'éviter des ruptures d'approvisionnement les années où les teneurs en fusariotoxines sont très élevées (comme cela a été le cas pour la récolte 2006).

Toutefois, la teneur en mycotoxines du maïs transformé par l'amidonnerie conditionne directement la teneur en mycotoxines des produits du maïs destinés à l'alimentation animale. Le respect d'une teneur maximale sur grains livrés en amidonnerie à hauteur de la limite maximale du maïs brut à destination alimentaire est donc nécessaire et souhaité pour permettre la production de coproduits de l'amidonnerie en conformité avec les valeurs guide de la recommandation du 17 août 2006 concernant la présence de mycotoxines dans les produits destinés à l'alimentation animale.

Il convient à ce propos de noter que la réglementation relative aux fusariotoxines dans le maïs et les produits du maïs (Règlement (CE) N°1126/2007 modifiant le règlement N°1881/2006) associe bien la dérogation sur le maïs destiné à être transformé par mouture humide au suivi des coproduits de l'amidonnerie destinés à l'alimentation des animaux au regard de la recommandation du 17 août 2006 concernant la présence de mycotoxines dans les produits destinés à l'alimentation animale.

Les outils de prévention et de gestion propres à l'amidonnerie

Lieu d'apparition	Champ	Stockage à la ferme Stockage collecteur
Etape clef de maîtrise	Amont collecte et bonnes pratiques de stockage / Validation à Réception Certaines catégories d'impuretés (critères physiques caractérisant la qualité des grains) contiennent notamment les fractions qui concentrent le plus les mycotoxines (grains avariés)	
Etape du process pouvant avoir un impact sur la teneur	L'amidonnerie sépare les constituants du grain : les teneurs en mycotoxines dans les grains à l'entrée de l'amidonnerie déterminent directement les teneurs en mycotoxines des produits de l'amidonnerie (cf schéma répartition dans les fractions du grain)	
Moyens de maîtrise	Travail en partenariat avec les collecteurs : <ul style="list-style-type: none"> • aide terrain à la prévention et l'analyse des mycotoxines • audit des capacités de gestion des problèmes de contamination en mycotoxines (gestion des risques agricoles, allotement, nettoyage) • échanges sur la qualité des grains récoltés Cahier des charges avec dispositions spécifiques pour le maïs (respect d'un niveau cohérent avec les niveaux recommandés dans les produits à destination de l'alimentation animale)	
Plans d'autocontrôles et contrôles statistiques à l'entrée	<ul style="list-style-type: none"> • Conformité à la réglementation en blé • Evaluation du risque sur maïs (pression d'autocontrôles accrue en début de campagne) en vue de la gestion des produits destinés à l'alimentation animale au regard de la recommandation • Dans le cas d'années à forte pression fusarienne sur maïs : augmentation de la pression d'autocontrôles à l'entrée en vue de l'évaluation de l'impact sur les produits destinés à l'alimentation animale et de l'information des partenaires de la filière en aval 	
Plans d'autocontrôles et contrôles statistiques sur produits en sortie	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle statistique sur les produits 	

Pour plus d'informations sur cette fiche maillon, contactez l'Union des Syndicats des Industries des Produits Amylacés et de leurs dérivés (Usipa)



Contact Usipa :

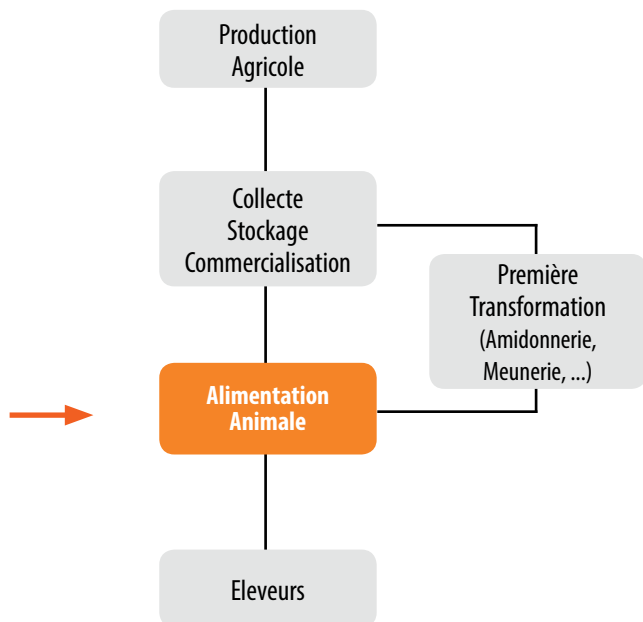
Site web : www.usipa.fr

Tél : + 33 (0) 1 48 78 51 00

Mail : usipa@wanadoo.fr

Positionnement des Fabricants d'aliments pour animaux dans la filière

Schéma filière



Chiffres clés Alimentation Animale France 2013

- 285 usines
- Produisant
- 21 Mt d'aliments composés
- Mettant en œuvre
- 10 Mt de céréales
- 2 Mt de co-produits céréaliers

- Pour répondre aux besoins des différentes filières d'élevage, les fabricants d'aliments élaborent dans chacune de leurs usines une gamme de produits très variés. Ils sont globalement les premiers utilisateurs de céréales en grains (10 millions de tonnes – 50 % des matières premières utilisées), achetées directement aux collecteurs. D'ailleurs, certains établissements ont à la fois le statut de collecteur de céréales et de producteur d'aliments composés. Ils utilisent également les différents coproduits de transformation des céréales, représentant près de 2 millions de tonnes.
- Le fabricant d'aliments assemble donc un grand nombre de matières premières, qui peuvent présenter des risques sanitaires différents au regard des mycotoxines. De plus, la multiplicité des provenances de céréales doit être gérée de façon à garantir la conformité des aliments.
- Les plans de surveillance et d'autocontrôles existants permettent de donner une idée de la contamination en mycotoxines des matières premières. A ce titre, les syndicats de la nutrition animale SNIA et CdFNA, au travers de l'association OQUALIM, proposent aux entreprises du secteur de participer à un plan collectif d'autocontrôles analytiques, notamment sur les mycotoxines. Actuellement, 70% des tonnages d'aliments composés produits en France sont surveillés dans le cadre de ce plan mutualisé.

Atouts et contraintes du maillon alimentation animale par rapport à la problématique mycotoxines

Atouts	Contraintes
Bonnes pratiques de fabrication des aliments composés → bonne gestion du stockage/ transfert des Matières Premières → traçabilité ascendante et descendante complète	Multiplicité des matières premières dans la composition d'un aliment → surveillance de plusieurs matières premières
Possibilité de réaffecter un lot de matière première vers un aliment pour une autre espèce, ou de modifier la formule (substitution de matières premières)	Pour les usines fonctionnant en flux tendu, la mise en fabrication intervient souvent avant l'obtention des résultats d'analyse
Participation à des plans de surveillance privés (firmes services), professionnels (OQUALIM) ou interprofessionnels (IRTAC)	Les limites sur certains aliments sont très faibles comparativement aux seuils sur matières premières.

Les limites applicables aux fabricants d'aliments pour animaux et leur point d'application

En alimentation animale, des limites réglementaires sont définies uniquement pour l'aflatoxine B1 (matières premières et aliments).

Par contre, des recommandations existent pour le DON, zéaralénone, ochratoxine A, T2 et HT2 et fumonisines B1 + B2.

Du point de vue strictement réglementaire, le dépassement d'une limite maximale recommandée ne génère pas de non-conformité du produit. Cependant, dans la pratique, lorsqu'une matière première destinée à l'alimentation animale dépasse les niveaux recommandés en mycotoxines, les pouvoirs publics français requièrent que les lots concernés fassent l'objet d'un signalement et de mesures spécifiques de gestion. Par ailleurs, en cas de litige entre un fabricant et un éleveur, la responsabilité juridique du fabricant d'aliments peut être engagée en cas de dépassement du niveau établi dans le cadre de la recommandation.

En outre, l'utilisation d'une matière première conforme (en dessous de la recommandation) ne permet pas d'assurer la conformité de l'aliment fini.

Ce problème de cohérence se pose par exemple sur le DON : pour respecter la valeur maximale recommandée « aliment porcs » de 0,9 mg/kg à partir de la recommandation « matières premières et produits céréaliers » de 8 mg/kg, il faudrait limiter le taux d'incorporation de ces produits à près de 10 % ! A l'inverse, compte tenu des taux actuels d'incorporation des céréales et des co-produits dans ces aliments, il faut que la teneur en DON de la matière première soit bien en deçà de la limite maximale de la recommandation pour permettre le respect de la recommandation sur aliment composé.

C'est pourquoi, conformément aux recommandations émises par OQUALIM, les fabricants d'aliments ont besoin que leurs fournisseurs les préviennent dès que les limites applicables en alimentation humaine sont dépassées de manière à permettre une bonne gestion du risque santé animale.

Préconisations de surveillance en fonction des couples grains de céréales / mycotoxines

	Mycotoxines de						
	champ					Champ/ stockage	stockage
	DON	ZEA	T2-HT2*	FUMO	Ergot Claviceps purpurea	AFLA	OTA
Porcs							
Volailles de reproduction							
Volailles ponte							
Vaches laitières							
Autres bovins, ovins, caprins							
Chevaux							
Autres animaux							

Risque
Faible
Modéré
Fort

* Pour les toxines T-2 et HT-2, il n'existe pas de limites maximales réglementaires en vigueur. Une recommandation européenne propose des niveaux indicatifs. Leur surveillance est donc recommandée, voire nécessaire pour les céréales les plus sensibles.

Pour en savoir plus, voir l'Annexe n°3 Questions - Réponses.

Les outils de prévention et de gestion propres à la fabrication d'aliments pour animaux

Etape clef de maîtrise	Réception des matières premières
Autocontrôles à réception des matières premières	Prélèvement d'échantillons Contrôles de ces échantillons
Moyens de maîtrise	Formulation <u>Connaissance du niveau de contamination des matières premières</u>
Autocontrôles à expédition	Prélèvement d'échantillons Contrôle de ces échantillons

Pour en savoir plus : Guide de bonnes pratiques d'hygiène alimentation animale, www.oqualim.fr

Pour plus d'informations sur cette fiche maillon, contactez les fédérations professionnelles représentatives



Syndicat National de l'Industrie de la Nutrition Animale (Snia)
 Site web : www.nutritionanimale.org
 Tél : + 33 (0) 1 44 18 63 50
 Mail : snia@nutritionanimale.org



Coop de France Nutrition Animale
 Site web : www.nutritionanimale.coopdefrance.coop
 Tél : + 33 (0) 1 44 17 57 12
 Mail : nutritionanimale@coopdefrance.coop



Guide interprofessionnel de gestion des mycotoxines dans la filière céréalière - Edition 2014

Intercéreales

Site web : www.intercereales.com

Tél : + 33 (0) 1 40 67 78 95

Mail : contact@intercereales.com