

# Protocole Aflatoxine B1 applicable sur le maïs et les co-produits de maïs

|                                                                                                                                                                                     |                                                                       |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---|
| I.                                                                                                                                                                                  | Définition du champ d'application .....                               | 2 |
| a.                                                                                                                                                                                  | Entreprises et produits concernés .....                               | 2 |
| b.                                                                                                                                                                                  | Objectifs .....                                                       | 2 |
| c.                                                                                                                                                                                  | Documents de référence .....                                          | 2 |
| d.                                                                                                                                                                                  | Définitions .....                                                     | 2 |
| II.                                                                                                                                                                                 | Classification du risque .....                                        | 3 |
| a.                                                                                                                                                                                  | Méthode de classification et de révision .....                        | 3 |
| III.                                                                                                                                                                                | Mise en œuvre du protocole Aflatoxines .....                          | 3 |
| a.                                                                                                                                                                                  | Définition des types de transport et rappel de la notion de lot ..... | 3 |
| b.                                                                                                                                                                                  | Protocole d'échantillonnage .....                                     | 3 |
| i.                                                                                                                                                                                  | Méthode d'échantillonnage.....                                        | 3 |
| ii.                                                                                                                                                                                 | Protocole en fonction du risque .....                                 | 4 |
| iii.                                                                                                                                                                                | Analyses et Rapports .....                                            | 6 |
| Annexe I : Critères d'évaluation du risque Aflatoxine B1 sur maïs et co-produits du maïs<br>par pays définis par les schémas de certification FCA-OVOCOM, GMP+, QS et EFISC-<br>GTP |                                                                       |   |
| IV.                                                                                                                                                                                 | Reconnaisances et équivalences .....                                  | 7 |
| Annexe I : Critères d'évaluation du risque Aflatoxine B1 sur maïs et co-produits du maïs<br>par pays définis par les schémas de certification FCA-OVOCOM, GMP+, QS et EFISC-<br>GTP |                                                                       |   |
| Annexe II : Norme réglementaire de référence                                                                                                                                        |                                                                       |   |

## I. Définition du champ d'application

### a. Entreprises et produits concernés

Ce protocole est applicable à toute entreprise certifiée CSA-GTP qui achète et commercialise du maïs et des co-produits de maïs destinés à l'alimentation animale.

### b. Objectifs

Ce protocole définit les moyens et méthodes mis en place par les entreprises certifiées CSA-GTP pour assurer l'échantillonnage et l'analyse de risque de l'Aflatoxine B1 dans le maïs et les co-produits de maïs.

### c. Documents de référence

Directive 2002/32/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 7 mai 2002 sur les substances indésirables dans les aliments pour animaux

GBPH Collecte, stockage, commercialisation et transport de céréales, oléagineux et protéagineux – Edition 2011

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

ADDENDUM TECHNIQUE N° V POUR LA VENTE DES MAÏS – Edition 2020

Norme ISO 18390 : 2025 - Céréales, légumineuses et produits céréaliers — Échantillonnage — Méthode de routine simplifiée

### d. Définitions

**Échantillon élémentaire** : quantité prélevée en un point de la portion échantillonnée

**Échantillon de laboratoire** : échantillon destiné au laboratoire (tel que reçu par le laboratoire) qui peut être l'échantillon final, l'échantillon réduit ou l'échantillon global.

**Échantillon final** : partie de l'échantillon réduit ou de l'échantillon global homogénéisé.

**Échantillon global** : ensemble d'échantillons élémentaires prélevés sur la même portion échantillonnée.

**Lot** : ensemble d'unités de vente d'une denrée alimentaire qui a été produite, fabriquée ou conditionnée dans des circonstances pratiquement identiques.

**Co-produits de maïs** : produits obtenus uniquement après opérations de tri et de nettoyage de maïs. Dans ce référentiel, les co-produits de maïs ne sont pas des produits issus de transformations de maïs (semoulerie, amidonnerie par voie sèche ou humide, etc...).

## **II. Classification du risque**

### a. Méthode de classification et de révision

L'analyse du risque Aflatoxine B1 du maïs et des co-produits du maïs est portée par chaque entreprise certifiée CSA-GTP, premier metteur en marché, responsable de la marchandise et garante de son caractère sain, loyal et marchand.

Afin d'adapter le protocole et son application aux différents lots de maïs et co-produits du maïs, l'analyse de risque de chaque entreprise certifiée CSA-GTP, est défini selon trois catégories de risque :

- Faible
- Moyen
- Elevé

Cette classification est établie sur la base de plusieurs paramètres pertinents à la vue du danger Aflatoxine B1 :

- Conditions climatiques lors de la culture, de la récolte et/ou du stockage affectant la présence d'Aflatoxine B1 dans le maïs ou co-produits de maïs ;
- Les alertes RASFF (Rapid Alert System for Food and Feed);
- L'historique des résultats d'analyses en Aflatoxine B1 sur maïs et co-produits du maïs constituant le plan de surveillance propre à chaque opérateur certifié CSA-GTP
- 
- Les notes de l'association CSA-GTP destinées aux opérateurs certifiés sur des points de vigilance s'agissant du risque Aflatoxine B1 sur le maïs et les co-produits du maïs au regard de la veille basée notamment sur les résultats du plan de surveillance CSA-GTP, les résultats d'enquêtes FranceAgriMer et institut technique Arvalis ou tout autres plans de surveillance.

## **III. Mise en œuvre du protocole Aflatoxines**

### a. Définition des types de transport et rappel de la notion de lot

Dans la pratique, quatre types de transport existent et sont utilisés pour le transport du maïs et des co-produits du maïs :

- Transport par route (camion)
- Train
- Transport fluvial (péniche)
- Navire de mer

### b. Protocole d'échantillonnage

#### *i. Méthode d'échantillonnage*

La méthode d'échantillonnage et le nombre d'échantillons à prélever varient en fonction de la taille du lot considéré.

L'échantillonneur doit prélever un échantillon, composé d'un nombre défini d'échantillons élémentaires, représentatif en accord avec la méthode décrite dans la Norme ISO 18390 : 2025.

| <b>Fréquences d'échantillonnages selon la norme ISO 18390 : 2025</b> |                                                    |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Taille du lot ou sous-lot</b>                                     | <b>Nombre minimal de prélèvements élémentaires</b> |
| ≤ 30 t                                                               | 3 points                                           |
| 30 à 45 T                                                            | 4 points                                           |
| 45 à 100 t                                                           | 6 points                                           |
| 100 à 300 t                                                          | 7 points                                           |
| 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                  |

**Figure 1** : Fréquence d'échantillonnage selon la norme ISO 18390 : 2025 et nombre d'échantillons élémentaires (extrait du Guide interprofessionnel de gestion des mycotoxines dans la filière céréalière)

Conformément à la Norme ISO 18390 : 2025, 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 10 kg chacun, pour être ensuite moulus et envoyés au laboratoire pour analyse.

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.

## *ii. Protocole en fonction du risque*

Toute entreprise certifiée CSA- GTP doit réaliser une analyse des dangers du maïs et des co-produits du maïs qu'elle collecte, stocke et commercialise.

Les entreprises certifiées CSA-GTP peuvent s'appuyer sur le GBPH Collecte, stockage, commercialisation et transport de céréales, oléagineux et protéagineux pour évaluer la gravité et la fréquence des risques selon les niveaux de risque suivants :

|          | <b>Gravité (G)</b>     | <b>Fréquence (F)</b>    |
|----------|------------------------|-------------------------|
| <b>1</b> | Gravité mineure        | Pratiquement inexistant |
| <b>2</b> | Gravité moyenne        | Possible                |
| <b>3</b> | Gravité critique       | Courant                 |
| <b>4</b> | Gravité catastrophique | Certain                 |

Le danger aflatoxines B1 est classé en Gravité 3 dans le GBPH Collecte, stockage, commercialisation et transport de céréales, oléagineux et protéagineux.

Les entreprises certifiées CSA-GTP doivent évaluer la fréquence d'apparition en fonction de leur analyse de risque.

Cette évaluation des risques va déterminer le plan de surveillance à mettre en place.

Si la fréquence (F) x la gravité (G) est supérieure ou égale à 6, chaque critère étant noté de 1 à 4, la formule suivante doit être utilisée pour calculer le nombre minimum d'analyses à réaliser :

$$\text{Nombre d'analyses} = \frac{\sqrt{\text{Volume} \times \text{Gravité} \times \text{Fréquence}}}{300}$$

Le volume (V) exprimé en tonnes, fait référence au volume annuel prévisionnel de la campagne en cours commercialisé par l'opérateur, incluant le volume concerné par l'expédition direct ferme.

| Spécificités                       | Classification du risque                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                           |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|                                    | Elevé                                                                                                                                                                                                                     | Moyen                                                                                                                                                                                                                     | Faible                                                                    |
| Taille du lot transporté maximum   | 1500 t                                                                                                                                                                                                                    | 1500 t                                                                                                                                                                                                                    | 1500 t                                                                    |
| Lieu de prélèvement                | Chargement ou ou Déchargement                                                                                                                                                                                             | Chargement ou Déchargement                                                                                                                                                                                                | Chargement ou Déchargement                                                |
| Nombre d'échantillons élémentaires | Norme ISO 18390 : 2025                                                                                                                                                                                                    | Norme ISO 18390 : 2025                                                                                                                                                                                                    | Norme ISO 18390 : 2025                                                    |
| Echantillonneur                    | Organisme de contrôle indépendant accrédité selon la norme ISO 17020 ou ISO 9001 avec un champ d'application appropriée, ou avec une approbation GAFTA ou le Syndicat de Paris pour les transports par trains et bateaux. | Organisme de contrôle indépendant accrédité selon la norme ISO 17020 ou ISO 9001 avec un champ d'application appropriée, ou avec une approbation GAFTA ou le Syndicat de Paris pour les transports par trains et bateaux. | Entreprise certifiée GTP-CSA appliquant ce protocole                      |
| Fréquence d'analyses               | A déterminer par l'entreprise certifiée CSA-GTP dans le respect de la formule de                                                                                                                                          | A déterminer par l'entreprise certifiée CSA-GTP dans le respect de la formule de calcul                                                                                                                                   | A déterminer par l'entreprise certifiée CSA-GTP sur la base des principes |

| Spécificités | Classification du risque            |                              |                            |
|--------------|-------------------------------------|------------------------------|----------------------------|
|              | Elevé                               | Moyen                        | Faible                     |
|              | calcul du nombre d'analyses (F = 3) | du nombre d'analyses (F = 2) | HACCP (analyse de risques) |

### iii. Analyses et Rapports

Un lot est considéré comme conforme si l'échantillon final analysé satisfait à la teneur maximale légale en vigueur. L'incertitude de mesure doit être prise en compte dans le résultat d'analyse.

Les analyses du maïs et des co-produits du maïs doivent être réalisées selon les méthodes officielles par un laboratoire accrédité selon la norme ISO 17025, dont la liste est disponible [ICI](#).

L'opérateur certifié CSA-GTP prend la responsabilité d'expédier la marchandise vers un débouché (alimentation humaine, alimentation animale, méthanisation) acceptant le niveau de contamination (conformément à la Réglementation en vigueur ou aux seuils définis par dispositions contractuelles le cas échéant).

Cependant, une demande éventuelle de la part d'un acheteur de maïs ou co-produits de maïs en-dessous du seuil réglementaire pour le débouché concerné doit être mentionné dans le contrat d'achat et faire l'objet d'un accord commercial entre l'acheteur et le vendeur.

Dans le cas d'une durée de stockage du maïs ou de co-produits de maïs de plus de 3 mois, une analyse complémentaire pourra être faite sur demande du client en dehors des demandes contractuelles au moment du chargement pour les départements ou les régions sont classés en risque élevé (high) ou moyen (medium) par les autres schémas (Cf. Annexe I).

Tous les échantillons finaux sont conservés à la disposition du client pour une période minimale de 6 mois.

Cette durée minimale de conservation des échantillons n'intègre pas les éventuelles contraintes d'analyses des acheteurs dont les fréquences spécifiques doivent être mentionnées dans le contrat d'achat et faire l'objet d'un accord commercial entre l'acheteur et le vendeur.

En cas de contre-analyse réalisée (par un laboratoire accrédité selon la norme ISO 17025), les résultats accompagnent le lot de matière sur tous les maillons de la chaîne d'approvisionnement. Si le résultat est non conforme à la teneur maximale légale en vigueur ou aux seuils définis par dispositions contractuelles le cas échéant, le propriétaire du lot, ou à défaut l'entreprise certifiée CSA-GTP, doit notifier immédiatement le dépassement de la teneur maximale à l'autorité compétente (en France la DD(S)PP), à l'association CSA-GTP par courriel à l'adresse : [notification@csa-gtp.com](mailto:notification@csa-gtp.com) et à l'organisme certificateur de l'entreprise certifiées CSA-GTP, conformément au process de notification du référentiel CSA-GTP (Cf. Chapitre 2.e.6 du référentiel).

A la demande du client ou de tout autre organisme extérieur, l'opérateur certifié CSA-GTP doit être en mesure de transmettre clairement l'origine de l'échantillon (lot, cellule et/ou silo).

#### **IV. Reconnaissances et équivalences**

L'association CSA-GTP accepte de partager les résultats d'analyses en Aflatoxine B1 sur maïs et co-produits du maïs avec les schémas de certification européens qui ont conclu un accord de reconnaissance mutuelle.

Ces résultats d'analyses des opérateurs certifiés CSA-GTP, réalisées par les laboratoires accrédités selon la norme ISO 17025, selon les méthodes officielles sont issus du plan de surveillance CSA-GTP.

## Annexe I : Critères d'évaluation du risque Aflatoxine B1 sur maïs et co-produits du maïs par pays définis par les schémas de certification FCA-OVOCOM, GMP+, QS et EFISC-GTP

A titre d'information, d'autres schémas de certification européens (FCA-OVOCOM, GMP+, QS, EFISC-GTP) concernant les acheteurs de maïs et de co-produits de maïs destinés au débouché de l'alimentation animale, présentent dans leur référentiel des critères de classification du risque aflatoxine B1 par pays selon des seuils en-dessous du seuil réglementaire, comme indiqué dans le tableau ci-dessous :

| Critères d'évaluation depuis le 15-10-2018 |                                                |                          |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------|
| Niveau de risque par région                | % d'analyses par pays                          | Résultats d'analyses (x) |
| Elevé (High)                               | > 1%                                           | > 20ppb OU               |
|                                            | > 10%                                          | 10ppb < x ≤ 20ppb        |
| Moyen (Medium)                             | Tout scénario non classé comme "High" ou "Low" |                          |
| Bas (Low)                                  | < 1%                                           | 5ppb < x ≤ 10ppb; ET     |
|                                            | > 90%                                          | < 2ppb; ET               |
|                                            | Restant (max 9%)                               | ≤ 5ppb                   |

a. Pour reclasser un pays de culture à un niveau de risque plus élevé, le nombre d'échantillons à analyser est d'au moins 1.

b. Pour rétrograder un pays de culture à un niveau de risque plus faible, le nombre d'échantillons à analyser est d'au moins 50 (nouveaux résultats pour la première évaluation en décembre ou plus tard dans la saison, en fonction du nombre total de résultats).

c. Outre les points a. et b., d'autres critères et ressources pertinents peuvent être utilisés pour reclasser un pays d'origine.



## **Annexe II : Norme réglementaire de référence**

Il est de la responsabilité de chaque opérateur de faire une veille réglementaire s'assurer qu'il dispose de la dernière version de la norme réglementaire en vigueur.

A la date de publication de ce protocole, la directive (CE) 2002/32 définit les teneurs maximales réglementaires en aflatoxines B1.