

Note sur les critères microbiologiques applicables aux farines de blé tendre

Aide à l'interprétation

Sommaire

I.	Origines de la contamination microbiologique des farines.....	2
II.	Réglementation	3
III.	Microorganismes pertinents retenus dans la farine	3
IV.	Méthodes d'analyse.....	5
V.	Eléments généraux d'interprétation des résultats d'analyses microbiologiques	5
VI.	Actions recommandées en cas de dépassements du seuil recommandé	5
VII.	Recommandations « Ne pas consommer crue » sur les sachets de farine vendus directement aux consommateurs.....	6

I. Origines de la contamination microbiologique des farines

• Contaminations liées au blé

La charge microbienne initiale du blé est liée en grande partie aux conditions climatiques.

En effet, une pluviométrie proche de la période de récolte augmente le taux d'humidité des productions récoltées ce qui favorise le développement des moisissures dans les blés (indicateur de risque potentiel de mycotoxines).

Par conséquent la charge microbienne totale des farines augmente.

• Contaminations liées à la récolte, au transport et au stockage

La récolte, le transport et le stockage sont des étapes généralement identifiées comme sources de contamination des grains par :

- la terre, les impuretés, la poussière générée à la récolte,
- les moyens de transport insuffisamment nettoyés
- la présence potentielle d'oiseaux ou de rongeurs

NB : Les animaux d'élevage ou sauvages sont des porteurs sains, ils participent à la contamination de l'environnement par leurs fèces.

NB : les insectes propres à la farine et au blé ne sont pas considérés comme des vecteurs de contamination microbienne.

• Contamination au moulin

Au cours du process de meunerie, les sources potentielles de contamination sont limitées.

On peut citer toutefois :

- Certains endroits des circuits propices au développement de moisissures (pieds d'élévateurs, tuyauteries, zones de stagnation de produit humide),
- La présence ponctuelle de rongeurs ou d'oiseaux dans les locaux,
- Les contaminations d'origine humaine (hygiène des opérateurs, gestion des produits recyclés)
- L'eau utilisée pour le mouillage des blés

• Evolution des microorganismes potentiellement présents dans les farines au stockage

La durée de stockage des farines n'induit pas de risque sanitaire lié à une éventuelle prolifération microbienne. En effet, les farines ont une activité de l'eau (Aw) comprise entre 0,45 et 0,75.

Il est admis que si l'activité de l'eau d'un aliment est inférieure à 0,75, il n'y a aucune croissance de moisissures ou de levures, et que si l'activité de l'eau est inférieure à 0,85, il n'y a aucune croissance bactérienne.

II. Réglementation

Le règlement 2073/2005/CE concernant les critères microbiologiques applicables aux denrées alimentaires ne définit pas de critères spécifiques pour la farine de blé.

Il n'existe donc pas de réglementation pour la microbiologie dans les produits céréaliers.

Néanmoins la mise sur le marché de denrées alimentaires non préjudiciables pour la santé est une obligation pour chaque opérateur.

En effet, le règlement (CE) 178/2002 (texte clé du Paquet Hygiène : la Food Law, la législation alimentaire) du 28/01/2002 établissant les principes généraux et les prescriptions générales de la législation alimentaire, indique dans une de ses prescriptions générales (article 14) :

« Aucune denrée alimentaire n'est mise sur le marché si elle est dangereuse. Une denrée alimentaire est dite dangereuse si elle est considérée comme préjudiciable à la santé et/ou impropre à la consommation humaine ».

Enfin, le Guide d'aide à la gestion des alertes d'origine alimentaire à l'usage des exploitants du secteur alimentaire et l'administration (DGAL/MUS/2023-11) définit des critères de sécurité non réglementaires pour certains pathogènes (Annexe X – partie 1).

III. Microorganismes pertinents retenus dans la farine de blé tendre

Pour rappel, l'application de méthodes préventives des contaminations telles que les Bonnes Pratiques d'Hygiène et les Bonnes Pratiques de Transformation permet de maîtriser les dangers microbiologiques.

Les mesures de surveillance permettent, elles, de s'assurer que les mesures de maîtrise des dangers sont efficaces.

L'ANMF recommande d'intégrer les **pathogènes pertinents** et/ou **les indicateurs** d'une contamination fécale dans le plan de surveillance pour s'assurer de la qualité sanitaire des farines.

Ainsi, la détermination des microorganismes à surveiller s'appuie sur les critères suivants :

- ⇒ Les caractéristiques physicochimiques de la matrice "farine" en tant qu'éléments primordiaux permettant ou non la survie et la prolifération des microorganismes (Aw notamment)
- ⇒ Le seuil critique du microorganisme (seuil d'alerte / dose infectieuse)
- ⇒ Les propriétés des microorganismes (sporulation et/ou sécrétion des toxines)
- ⇒ La source (le réservoir) des microorganismes (l'environnement, les humains, les animaux)

L'analyse des risques pour le choix des germes pertinents est présentée dans le GBPH meunerie.

Aout 2025

Par conséquent, les microorganismes considérés comme étant pertinents à surveiller dans les farines ainsi que les seuils recommandés sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Microorganismes	Seuils recommandés dans les farines de blé	Méthode	Actions recommandées en cas de dépassements du seuil recommandé (voir chapitre VI)
Salmonelles	Non détecté / 25g	Norme ISO 6579 ou méthode équivalente	Analyse de risque et application de la procédure interne de gestion des alertes / non-conformités
<i>Bacillus cereus</i> présumptifs revivifiables à 30°C (spore + forme végétative)	1000 UFC/g	Norme 7932 Ou méthode équivalente	Recherche du sérotype pour confirmer la présence de <i>cereus</i> pathogène. Analyse de risque en prenant en compte l'utilisation prévue (seuil alerte dans la denrée alimentaire 10 ⁵ ufc/g) et application de la procédure interne de gestion des alertes / non-conformités.
<i>E. coli</i> Beta glucuronidase positive (<i>E. coli</i> est un indicateur de contamination fécale. Et l'origine unique des <i>E coli</i> <i>Stec</i> est fécale)	100 UFC/g	Norme ISO 16649 ou méthode équivalente	Analyse de risque et-recherche de <i>E. coli</i> STEC HP si farine destinée à un produit fini sensible (non cuit ou insuffisamment cuit). Si confirmation <i>E. coli</i> <i>STEC</i> HP : Analyse de risque et application de la procédure interne de gestion des alertes / non-conformités

La fréquence d'analyse dépend de l'analyse de risque de l'entreprise.

NB : La méthode d'analyse de certains pathogènes n'est pas faisable en routine (durée de l'analyse et complexité de la méthode).

NB : Par ailleurs, les critères indicateurs de la charge microbienne des farines peuvent être analysés uniquement à titre indicatif puisqu'ils ne permettent pas de juger la conformité sanitaire des farines.

	Grandeurs indicatives pour les Farines T45 à T65	Grandeurs indicatives pour les Farines T80 à T150
Moisissures	10 000 UFC/g	50 000 UFC/g
Flore Totale à 30°C (Flore Mésophile Aérobie Totale)	200 000 UFC/g	500 000 UFC /g

IV. Méthodes d'analyse

Les méthodes utilisées sont soit des méthodes de référence soit des méthodes équivalentes (alternatives validées par tierce partie). Il est vivement recommandé de faire appel à un laboratoire accrédité COFRAC selon la norme ISO 17025.

Concernant la validation des méthodes microbiologiques, la procédure de la norme EN ISO 16140, comprenant une étude intra-laboratoire et une étude inter-laboratoires (étude collaborative) est exigée.

V. Éléments généraux d'interprétation des résultats d'analyses microbiologiques

Il existe deux types d'analyses microbiologiques :

- Dénombrement / numération : Les résultats d'un dénombrement microbiologique s'expriment à une puissance de 10 près. Afin de bien comprendre les résultats, il peut être utile de contacter le laboratoire.
Ex/ un résultat d'analyses à 3000 ufc/g rentre dans la fourchette d'acceptabilité du 1000 ufc/ g recommandé.
- Recherche (détecté/ non détecté) : La recherche de la présence de certains pathogènes (comme les Salmonelles) conduit à un résultat qui doit être interprété de façon binaire : détecté/non détecté.

VI. Actions recommandées en cas de dépassements du seuil recommandé

⇒ En cas de **résultats insatisfaisants**, des actions / mesures de gestion prévues dans le **Plan de Maitrise Sanitaire** doivent être mises en place.

Il convient de considérer qu'un dépassement ponctuel pour un critère pour un microorganisme pathogène est une non-conformité.

Elle doit être prise en compte conformément **au Guide DGAL de gestion des alertes** en réalisant une analyse des risques et en appliquant les procédures internes de gestion des alertes dont :

- si la Non-conformité correspond à une situation d'alerte.
 - Prévenir sans délai les autres exploitants concernés par l'alerte : son fournisseur direct et ses clients
 - Réaliser la notification via le CERFA n°16243*01 par voie dématérialisée via les sites mesdemarches.agriculture.gouv.fr ou www.service-public.fr ou par voie électronique à l'administration locale.
 - Mettre en place la procédure d'évaluation de la situation d'alerte
 - Mettre en place la procédure de gestion des retrait/rappel éventuels
 - Mettre en place une action corrective...
- ⇒ Le **non-respect des grandeurs indicatives** de la charge microbienne (flore mésophile aérobie totale à 30°C) ne permet pas de conclure que la farine est impropre à la consommation et ne constitue pas une Non-conformité.

VII. Recommandations « Ne pas consommer crue » sur les sachets de farine vendus directement aux consommateurs

Depuis 2022, suite à la recommandation de la DGCCRF de renforcer l'information des consommateurs pour éviter une mauvaise utilisation de la farine, l'ANMF recommande qu'une mention complémentaire du type « Ne pas consommer crue » soit apposée sur les sachets de farines vendus directement aux consommateurs.