

ACRYLAMIDE

UNE NOUVELLE RÉGLEMENTATION (*RÈGLEMENT (UE) 2017/2158*)

Webinars 16 & 23 mars 2018

Café et succédanés de café

Intervenants :

Anne-Ariel Ceyrac

Responsable sécurité des aliments



Sylvain Corbel

Chargé d'affaires environnement et contaminants



Une nouvelle approche : les teneurs de référence

- Les teneurs de référence définies par le règlement ne sont pas des teneurs maximales réglementaires mais **des indicateurs de performance** utilisés pour vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation.
- Elles sont basées sur les données d'occurrence recueillies lors des programmes de surveillance et correspondent en général au 85^{ème}-90^{ème} percentile des données disponibles. Elles portent sur les grandes catégories de denrées alimentaires.
- Elles seront réexaminées **tous les 3 ans** dans le but d'établir des teneurs plus faibles reflétant la réduction continue de la présence d'acrylamide dans les denrées alimentaires.
- Elles devraient être fixées à **un niveau aussi bas que raisonnablement possible** (*principe ALARA*) avec l'application de toutes les mesures d'atténuation pertinentes

Issu de la présentation générale



CAFÉ ET SUCCÉDANÉS DE CAFÉ

- Café
- Succédanés de café à base de céréales
- Succédanés de café à base de chicorée

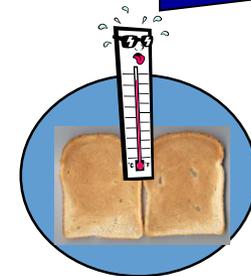
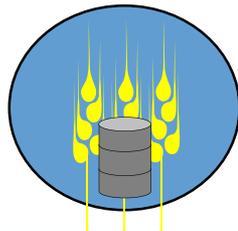
Présentation des mesures d'atténuation pour chaque catégorie à chaque étape :

Agronomie

Recette

Procédé

Préparation finale
(Utilisateur final)





CAFÉ

Café

RÈGLEMENT (UE) 2017/2158 DE LA COMMISSION du 20 novembre 2017

Denrées alimentaires	Teneur de référence [$\mu\text{g}/\text{kg}$]	Valeur indicative [$\mu\text{g}/\text{kg}$]
Café torréfié	400	450
Café instantané (soluble)	850	900

ATTENTION : Réduction du seuil. Teneurs de référence définies par le Règlement (UE) 2017/2158 inférieures aux valeurs indicatives définies par la Recommandation de la Commission (réduction de 5 à 10% pour cette catégorie de produits).

Café

Etapes pertinentes

	Agronomie	Recette	Procédé	Préparation finale*
Produits de café	-	-	+/-	-

*Utilisateur final

- Aucune action n'est possible à cette étape/Pas d'outil disponible
- +/- Action possible mais dépend du produit considéré/Peu d'outils disponibles
- + Quelques outils existent pour réduire la teneur en acrylamide
- ++ Etape clé pour la maîtrise de la teneur en acrylamide/Des outils sont disponibles

Il n'y a pas de solution unique, les outils doivent être adaptés
aux spécificités du process et du produit



Café

Agronomie :

- **Pas d'outil disponible** pour maîtriser la formation d'acrylamide à cette étape
 - Très faible corrélation entre la teneur en asparagine libre des grains de café (variant légèrement selon l'origine et la variété) et la quantité d'acrylamide dans le café torréfié

Recette :

- Produits à base de grains de type Robusta tendent à avoir des teneurs en acrylamide plus élevées que les produits à base de grains type Arabica
 - A prendre en considération dans **l'évaluation des risques**



Café

Procédé/Traitement (1/2)

- Détermination des **conditions critiques de torréfaction** (garantir une formation minimale d'acrylamide dans le respect du profil aromatique cible)
- Intégration du **contrôle des conditions de torréfaction** dans les bonnes pratiques de fabrication
- Possibilité d'utiliser un traitement à l'**asparaginase** (réduction d'acrylamide observée dans certains cas)



Café

Procédé/Traitement (2/2)

- Des grains torréfiés de couleur plus foncée ont une teneur plus faible en acrylamide que les plus clairs -> Point de contrôle important
- La température appliquée au cours du processus d'extraction serait un facteur aggravant pour le niveau d'acrylamide dans le café soluble



Café

Récapitulatif

- Les moyens de réduction de l'acrylamide sont très **limités** dans ces produits; ou sinon avec un fort impact organoleptique
- Il est aussi important de s'assurer que les mesures mises en œuvre pour maîtriser la teneur en acrylamide n'ont pas d'incidence sur la formation d'autres composés néoformés
- **L'efficacité** en milieu industriel des méthodes et outils présentés a pu être démontrée pour certaines applications
- **Une approche au cas par cas s'avère nécessaire**
- Il appartient à chaque industriel d'évaluer l'**incidence** des mesures mises en place sur les qualités organoleptique, nutritionnelle et microbiologique de ses produits

Café

Surveillance (1/3)

- Les fabricants doivent mettre en place un **plan de contrôle** des teneurs en acrylamide dans leurs produits pour confirmer que les bonnes pratiques sont mises en place et efficaces
- Les **analyses** doivent être réalisées selon des **méthodes validées** pour la détection et la quantification de l'acrylamide → **Etablissement d'un programme d'échantillonnage et d'analyse**
- Les industriels doivent disposer des **éléments de preuve** attestant qu'ils ont évalué les outils proposés et mis en place les outils pertinents
 - **Tenue d'un registre des mesures d'atténuation appliquées**



Surveillance (2/3)

COFFEE ASSESSMENT FORM



Product Description

Roasted coffee <input type="checkbox"/> Instant (soluble) coffee <input type="checkbox"/> Other coffee products (please specify) <input type="checkbox"/> Large/medium scale manufacture <input type="checkbox"/> Small scale manufacture Product / Product Group Description:	Date:
--	-------

No.	Relevant Measures
1	<u>PRP – Product design:</u> – define product specifications which are required for achieving consumer acceptance with lowest acrylamide levels
2	<u>PRP – Production:</u> – ensure that roasting conditions are as designed.
3	<u>Finished product monitoring:</u> – verification through finished product monitoring; – initiate review of product design in case acrylamide levels are higher than anticipated.

Measures Selected to Reduce Acrylamide Formation and how linked to the Food Safety Management System

Application: Product design validation

1. Have the following parameters been considered in product design?

- Blend composition Yes No if not why?
- Degree of roasting Yes No if not why?
- Roasting parameters Yes No if not why?
- Other measure?

Acrylamide range of designed product at point of production from.....to.....µg/kg

Method of analysis (tick one):
 LC/MS-MS GC/MS Accredited laboratory (ISO 17025): Yes No
 Standard (please specify e.g. ISO18862, EN16618 or DIN10785) Yes No

Any other information:

SUCCÉDANÉS DE CAFÉ À BASE DE CÉRÉALES OU DE CHICORÉE

Succédanés de café

RÈGLEMENT (UE) 2017/2158 DE LA COMMISSION du 20 novembre 2017

Denrées alimentaires	Teneur de référence [µg/kg]
Succédanés de café obtenus uniquement à partir de céréales	500
Succédanés de café obtenus à partir d'un mélange de céréales et de chicorée	La teneur de référence tient compte de la part relative de ces ingrédients (céréales et chicorée) dans le produit final
Succédanés de café obtenus uniquement à partir de chicorée	4000

Les valeurs cibles fixées pour les succédanés de café sont données sur le produit sec. Or les substituts de café peuvent être dilués 50 fois avant d'être consommés.

Succédanés de café

Etapas pertinentes

	Agronomie	Recette	Procédé	Préparation finale*
Produits de céréales	+/-	+	+	-
Produits de chicorée	+	+/-	+	-

*Utilisateur final

- Aucune action n'est possible à cette étape/Pas d'outil disponible
- +/- Action possible mais dépend du produit considéré/Peu d'outils disponibles
- + Quelques outils existent pour réduire la teneur en acrylamide
- ++ Etape clé pour la maîtrise de la teneur en acrylamide/Des outils sont disponibles

Il n'y a pas de solution unique, les outils doivent être adaptés aux spécificités du process et du produit

Succédanés de café

A savoir

- **Les précurseurs de l'acrylamide** sont naturellement présents dans la chicorée et les céréales et favorisent la formation d'acrylamide lors de la torréfaction
- **Les qualités organoleptiques** des substituts de café dépendent des conditions de torréfaction, des équipements et des recettes. Le goût et l'arôme qui en résultent sont essentiels pour l'identité du produit
- Les mécanismes de formation de l'acrylamide dans ces produits ont été identifiés en partie et certains facteurs sont toujours à l'étude. **La plupart des outils disponibles à ce jour à l'échelle industrielle ont un impact significatif sur le profil organoleptiques des produits finis**
- Il n'existe pas de mesure unique pour réduire la teneur en acrylamide dans les substituts de café : **tous les moyens de réduction possibles doivent être envisagés**

SUCCÉDANÉS DE CAFÉ À BASE DE CÉRÉALES

Succédanés de café à base de céréales

Agronomie

1/ Respect des **bonnes pratiques agricoles en matière de fertilisation**:

- Maintien de **teneurs équilibrées** en soufre dans le sol. Les sols pauvres en soufre favorisent la concentration en asparagine libre dans certaines céréales. L'utilisation d'un blé issu d'un sol pauvre en soufre peut aussi avoir des conséquences sur les **propriétés organoleptiques** du produit fini
- Un apport excessif et/ou tardif en azote doit aussi être évité

2/ Respect des **bonnes pratiques phytosanitaires** afin de garantir la mise en œuvre de bonnes pratiques concernant les mesures de protection des cultures qui visent à prévenir les infections fongiques

Succédanés de café à base de céréales

Recette

- **Les produits à base de maïs et de riz** ont tendance à contenir moins d'acrylamide que ceux fabriqués à partir de blé, de seigle, d'avoine ou d'orge
- **Contrôle** du taux d'ajout de sucres réducteurs ou d'ingrédients contenant des sucres réducteurs
- Possibilité d'utiliser **d'autres ingrédients** permettant d'abaisser la teneur en acrylamide après traitement à haute température

Succédanés de café à base de céréales

Procédé / traitement

- Détermination des **conditions critiques** de torréfaction (garantir une formation minimale d'acrylamide dans le respect du profil aromatique cible)
- Intégration du **contrôle des conditions de torréfaction** dans les bonnes pratiques de fabrication (PRP dans l'étude HACCP)

Remarque :

- Le process ne permet pas d'utiliser l'asparaginase de façon efficace dans la mesure où les produits à base de céréales sont basés sur des graines intactes

SUCCÉDANÉS DE CAFÉ À BASE DE CHICORÉE

Succédanés de café à base de chicorée

Agronomie (1/2)

- Les teneurs en asparagine peuvent varier selon les **variétés** de chicorée utilisées et les années (conditions climatiques), avec une corrélation significative entre le niveau d'asparagine libre dans la matière première et la teneur en acrylamide dans le produit fini
- La réduction des **apports azotés** permet de diminuer la teneur en asparagine dans la racine mais l'impact sur les rendements doit être pris en compte (pour la récolte de chicorée mais aussi pour les cultures suivantes)

Succédanés de café à base de chicorée

Agronomie (2/2)

Les fabricants de substituts de café à base de chicorée doivent

- Informer leurs fournisseurs que les variétés de chicorée et l'apport d'azote agissent sur la formation d'acrylamide ;
- Inciter leurs fournisseurs à privilégier des variétés de chicorées à faible teneur en asparagine (la variété de référence, en cours de confirmation en conditions pluriannuelles différentes, étant la variété Malachite) ;
- Inciter leurs fournisseurs à veiller à ce que l'apport azoté ne soit pas excessif (la dose recommandée est aujourd'hui à 150 U/Ha max).

Succédanés de café à base de chicorée

Recette (1/2)

- Les produits traditionnels sont composés à 100 % de chicorée : un travail sur la recette n'est donc pas possible.
- Dans le cadre de nouveaux produits ne contenant pas exclusivement de la chicorée (entre 50 et 100%), **la possibilité d'ajouter d'autres ingrédients (par ex. des fibres de chicorée, des céréales torrifiées) doit être envisagée par les fabricants**, dans la mesure où cette solution est efficace pour réduire la teneur en acrylamide dans les produits vendus.

Succédanés de café à base de chicorée

Procédé

- La formation d'acrylamide dans les produits de chicorée est principalement liée aux paramètres de torréfaction.
- Plus la couleur de la chicorée torréfiée est foncée (température de torréfaction plus haute et/ou durée plus longue), plus basse est la teneur en acrylamide mais aussi plus basse est son acceptabilité par le consommateur.
- **Chaque fabricant doit rechercher le couple temps/température qui permet la réduction la plus importante de la teneur en acrylamide, sans pour autant nuire à la qualité nutritionnelle et organoleptique du produit.**
- Le contrôle des conditions de torréfaction doit être incorporé dans le plan de maîtrise sanitaire du fabricant.



CAFÉ ET SUCCÉDANÉS DE CAFÉ



Surveillance et vérification

- Mettre en place des **méthodes de contrôle de la torréfaction** (contrôler la couleur liée aux paramètres de torréfaction)
- Mettre en place **un contrôle des teneurs en acrylamide dans les produits finis** pour s'assurer de l'efficacité des mesures d'atténuations mises en place, pour maintenir ces teneurs aussi basses que raisonnablement possible (principe ALARA).
- **Les fabricants doivent enquêter en cas de dépassement des valeurs indicatives** pour vérifier la mise en place et l'efficacité des procédures de maîtrise choisies.
- Les fabricants doivent s'assurer à chaque conception d'un nouveau produit que les procédures mises en place sont adaptées ou les faire évoluer.
- **Ils doivent disposer des éléments de preuve attestant qu'ils ont évalué les outils proposés et mis en place les outils pertinents.**



SCF
Syndicat de la Chicorée
de France.

FEDALIM



QUESTIONS

Si un produit est un mélange de café et de succédanés, faut-il prendre la part relative de chaque ingrédient pour le calcul de la teneur ?

Oui, il s'agit de procéder avec la même logique que pour les succédanés qui sont des mélanges de céréales et de chicorée

CONTACTS



SCF
Syndicat de la Chicorée
de France.

FEDALIM



Sandrine
BLANCHEMANCHE
sblanchemanche@ania.net



www.twitter.com/ANIA



Virginie SOMON
vsomon@alliance7.com



+33 (0)1 44 77 85 40



Sylvain CORBEL
s.corbel@66laboetie.fr



+33 (0)1 82 73 00 72



Association Nationale des
Industries Alimentaires
9 Boulevard Malesherbes,
75008 Paris



www.linkedin.com/ANIA



Anne-Ariel CEYRAC
aceyrac@alliance7.com



+33 (0)1 44 77 85 31



Syndicat de la Chicorée de
France
66, rue la Boétie,
75008 Paris



Syndicat Français du Café
9 Boulevard Malesherbes,
75008 Paris



+33 (0)1 53 83 92 32



www.ania.net



www.toutsurlecafe.com
www.alliance7.com



www.fedalim.net