



## PROGRAMME MIXTE FAO/OMS SUR LES NORMES ALIMENTAIRES

### COMITÉ DU CODEX SUR LES CONTAMINANTS DANS LES ALIMENTS

#### Quatorzième session

(En ligne)

3-7 et 13 mai 2021

### LIMITES MAXIMALES POUR LE PLOMB DANS CERTAINES CATÉGORIES D'ALIMENTS

(à l'étape 4)

(Préparé par le groupe de travail électronique dirigé par le Brésil)

Les membres et observateurs du Codex qui souhaitent formuler des observations à l'étape 3 sur ce document devront le faire conformément aux instructions données dans la lettre circulaire CL 2021/13/OCS-CF disponible sur la page web du Codex<sup>1</sup>

#### GÉNÉRALITÉS

1. L'exposition au plomb est associée à une large gamme d'effets, y compris divers effets neurodéveloppementaux, des dysfonctions rénales, de l'hypertension, des dysfonctions de la fertilité et des issues de grossesses indésirables. À cause des effets neurodéveloppementaux, les fœtus, les nourrissons et les enfants sont les sous-groupes les plus sensibles au plomb. Étant donné que le Comité mixte FAO/OMS d'experts des additifs alimentaires (JECFA) n'a pu identifier aucun niveau sûr pour le plomb, des mesures doivent être prises pour identifier les principales sources contributrices et, le cas échéant, pour identifier des méthodes de réduction de l'exposition alimentaire qui soient à la mesure du niveau de réduction des risques.
2. Sur la base des conclusions de la 73<sup>e</sup> réunion du JECFA (JECFA73) sur l'exposition au plomb d'origine alimentaire en 2011, des travaux visant à réduire les limites maximales (LM) pour le plomb établies dans la *Norme générale pour les contaminants et les toxines présents dans les produits de consommation humaine et animale* (NGCFF) (CXS 193-1995) ont été entrepris depuis la 6<sup>e</sup> session du Comité du Codex sur les contaminants dans les aliments (CCCF06, 2012).
3. Le CCCF11 (2017) a noté<sup>2</sup> que le travail sur la révision était limité aux catégories d'aliments énumérées dans le CXS 193. Toutefois, un large soutien a été exprimé en faveur de la poursuite des travaux sur de nouvelles LM pour le plomb pour un éventail de catégories de denrées alimentaires. Un GTE dirigé par le Brésil a été mis en place pour préparer un document de travail sur une approche structurée destinée à donner la priorité aux produits de base non inclus dans le CXS 193 et à proposer de nouvelles LM.
4. Des travaux ont été réalisés pour identifier les catégories d'aliments qui n'avaient pas de LM pour le plomb dans le CXS 193 et donner la priorité aux catégories de denrées alimentaires en fonction de l'impact sur l'ingestion et de la prise en compte des volumes commerciaux. Le CCCF13 (2019) a approuvé les critères de sélection et de hiérarchisation élaborés et a décidé d'axer la discussion sur les catégories d'aliments identifiées comme hautement prioritaires pour l'établissement de LM (voir plus de détails dans les informations générales de l'Appendice II). Le JECFA n'ayant pas identifié de niveau sûr pour le plomb, l'approche a consisté à proposer des LM « aussi basses que raisonnablement possible » (ALARA) compte tenu des données d'occurrence et autres facteurs pertinents.
5. Le CCCF13 a en outre convenu<sup>3</sup> de créer un groupe de travail électronique (GTE) présidé par le Brésil et chargé de préparer des propositions de LM pour le plomb dans les œufs et les produits à base d'œufs, les herbes aromatiques et les épices, les aliments pour nourrissons et enfants en bas âge (à l'exception de ceux pour lesquels

<sup>1</sup> Page web du Codex/Lettres circulaires : <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/resources/circular-letters/fr/>.

Page web du Codex/CCCF/Lettres circulaires :

<http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/committees/committee/related-circular-letters/en/?committee=CCCF>

<sup>2</sup> REP17/CF, paragraphes 85–86.

<sup>3</sup> REP19/CF, par. 96

des LM ont déjà été établies dans le document CXS 193), le sucre et les confiseries, à l'exception du cacao. Il a été reconnu que les catégories d'aliments sont vastes, et la CCCF13 a donc convenu<sup>4</sup> qu'une analyse des données disponibles aiderait à déterminer les sous-catégories pour lesquelles des LM doivent être établies.

6. La 42<sup>e</sup> session de la Commission du Codex Alimentarius (CAC42, 2019) a approuvé<sup>5</sup> les nouveaux travaux proposés par le CCCF13.
7. En 2019, le GTE a remarqué<sup>6</sup> une incohérence dans la soumission et l'extraction des données de la base de données GEMS/Aliments. En raison de la pandémie de COVID-19, le CCCF14 a été reporté de mai 2020 à mai 2021 et, compte tenu du temps supplémentaire dont dispose le Comité, un rapport intérimaire du GTE a été publié sous la référence CX/CF 20/14/8 et des observations ont été demandées par le biais de la lettre circulaire CL 2020/21/OCS-CF pour un examen plus approfondi par le GTE. Les observations reçues en réponse à cette CL ont été compilées dans le document CX/CF 20/14/8-Add.1. En outre, tous les membres ont été invités à soumettre de nouvelles données pour toutes les catégories. Lors de la nouvelle extraction de données en 2020, aucune incohérence n'a été identifiée pendant l'analyse des données, ce qui a permis au GTE de discuter de toutes les catégories indiquées par le CCCF.
8. Les documents de travail publiés en 2020, qui ont été révisés ou mis à jour en 2021 pour être examinés par le CCCF14, sont disponibles sur le site web du Codex<sup>7</sup>.
9. Le présent document aborde les principaux points soulevés en réponse à la lettre circulaire CL 2020/21/OCS-CF, tels que décrits ci-dessous, et présente des propositions de projets de LM fondées sur l'analyse figurant à l'Appendice II.

#### **PRINCIPAUX POINTS SOULEVÉS EN RÉPONSE À LA LETTRE CIRCULAIRE CL 2020/21/OCS-CF**

10. Lors de l'élaboration de ce document, les points suivants ont été soulevés :

##### **Observations formulées par certains membres du Codex**

- Soutien à l'établissement de LM

*Dans le cadre des travaux de soutien à l'établissement de LM, un soutien a également été exprimé pour que les nouvelles LM soient aussi basses que raisonnablement possible (principe ALARA).*

- Nouvel appel de données

*Un nouvel appel de données a été lancé en 2019 et 2020 sur la teneur en plomb des œufs et des produits à base d'œufs, des herbes culinaires et des épices, des aliments pour nourrissons et jeunes enfants, et du sucre et des confiseries, à l'exclusion du cacao, en demandant la soumission de données portant de préférence sur les 10 dernières années. Toutes les données disponibles ont été incluses dans ce document. Malgré cette inclusion de nouvelles données, il a été suggéré de reporter l'établissement de LM pour le plomb dans le sucre et les confiseries, les aliments pour nourrissons et jeunes enfants, les œufs de canard, les épices et les herbes culinaires. Le GTE considère toutefois que les données sont suffisantes pour proposer des LM pour le sucre et les œufs. Par conséquent, le CCCF doit examiner s'il est nécessaire de reporter l'établissement de LM pour le plomb pour toutes les catégories de denrées alimentaires ou indiquer quelles LM peuvent être avancées à l'étape 5/8 lors du CCCF14.*

- Valeurs aberrantes dans l'ensemble de données

*Étant donné que le CCCF n'a pas encore convenu d'une procédure pour définir quelles données pourraient être considérées comme aberrantes et comment traiter les aberrations dans les ensembles de données, aucune donnée n'a été supprimée pour le moment malgré les questions sur la présence de valeurs aberrantes dans l'ensemble de données.*

- Taux de rejet

*Le raisonnement utilisé pour proposer les différentes LM a reposé sur l'approche utilisée par le CCCF ces dernières années pour accepter un taux de rejet maximum de 5 %. Le taux de rejet pourrait toutefois être nettement supérieur à 5 % pour certains pays producteurs, même après la mise en œuvre du Code d'usages. Il est en outre probable que l'impact soit différent pour les produits pouvant être retraités par rapport à ceux qui doivent*

<sup>4</sup> REP19/CF, par. 93, Appendice VI.

<sup>5</sup> REP19/CAC, Appendice V.

<sup>6</sup> Les appels de données du JECFA sont disponibles à l'adresse suivante : <http://www.fao.org/food-safety/scientific-advice/calls-for-data-and-experts-expert-rosters/en/>

<sup>7</sup> <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/meetings/extra/cccf14-2020/en/>

être détruits. Dans ce contexte, le CCCF doit discuter du taux de rejet qui serait approprié pour différents types de produits et de contaminants.

- Utilisation de facteurs de concentration pour orienter les propositions de LM pour les épices et les herbes culinaires fraîches et séchées.

La plupart des données correspondent à des produits secs, ce qui suggère qu'il s'agit des formes les plus importantes du commerce international. Le GTE considère donc qu'il serait avantageux d'établir des LM pour les épices et les herbes culinaires sous leur forme séchée.

- Préoccupation concernant la LM pour le plomb dans les rhizomes, bulbes et racines en raison des valeurs élevées de plomb dans le curcuma dues à la falsification par chromate de plomb.

La falsification par chromate de plomb ( $PbCrO_4$ ) a déjà été signalée dans la littérature scientifique<sup>8,9</sup> et dans l'Union européenne (UE), du plomb et du chromate ( $CrO_4^{2-}$ ) ont été détectés dans la poudre de curcuma, entraînant la saisie (RASFF 2019.1832) ou le rappel (RASFF 2017.0547) des produits. Pour mettre en évidence l'impact du plomb dans le curcuma dans l'établissement des LM dans la catégorie des rhizomes, bulbes et racines séchés, deux scénarios de LM hypothétiques ont été calculés. Ainsi, le CCCF doit décider s'il est raisonnable d'établir une LM de 2,0 mg/kg pour tous les rhizomes, bulbes et racines séchés.

- Œufs et produits à base d'œufs : Établissement de LM pour les œufs en conserve

Des questions ont été posées sur le type de produit qu'est un œuf en conserve. Il n'existe pas de définition harmonisée des œufs en conserve, il n'a donc pas été possible d'identifier clairement le type de procédé utilisé pour chaque échantillon ou si tous les échantillons représentaient le même produit. C'est pourquoi le GTE a estimé qu'il convenait de ne pas établir de LM pour les produits à base d'œufs, notamment parce qu'il est possible de dériver des LM pour les produits à base d'œufs à partir des LM pour les œufs par le biais de facteurs de transformation. L'importance des œufs en conserve dans le commerce international a également fait l'objet d'un questionnement.

- Aliments à base de céréales pour les nourrissons et les enfants en bas âge : L'approche « comme consommé ».

Des questions ont été soulevées concernant l'adoption de l'approche « comme consommé » pour les aliments à base de céréales destinés aux nourrissons et aux jeunes enfants. Au total, 2 357 résultats portaient sur un produit « en l'état » et 1 545 résultats sur un produit « comme consommé ». Malgré le plus grand nombre d'échantillons considérés « en l'état », les données des produits « comme consommés » présentent des résultats plus positifs et l'origine des données est plus globalement représentative. Dans le cas des préparations et des préparations de suite destinées aux nourrissons, les LM ont été établies pour des produits « comme consommés ». Le CCCF a adopté cette approche par souci de cohérence, car il existe à la fois des préparations liquides « prêtes à consommer » et des préparations en poudre qui nécessitent l'ajout de liquide.

En général, les aliments à base de céréales destinés aux nourrissons et aux enfants en bas âge sont commercialisés « en l'état », mais compte tenu de la représentativité de la LM basée sur les données d'occurrence de ces produits, le CCCF doit décider à quel moment la LM est appliquée, avant ou après la préparation.

- Tisanes pour nourrissons et enfants en bas âge

Les informations disponibles sur les tisanes ne sont pas claires quant aux caractéristiques du produit (prêt à boire ou à préparer) et aux herbes utilisées. Compte tenu de ces questions, le CCCF doit envisager :

- de déterminer s'il existe des tisanes pour nourrissons et enfants en bas âge commercialisées dans le monde entier et, le cas échéant, lancer un appel de données demandant aux pays d'indiquer les principales herbes entrant dans leur composition et si le produit est une infusion ou des herbes servant à préparer le thé ;
- ou de ne pas établir de LM pour le plomb dans les tisanes spécifiquement destinées aux nourrissons et aux enfants en bas âge et d'établir une LM pour le plomb dans les thés et les tisanes (solides, séchés).

#### Observations fournies par des membres individuels du Codex

<sup>8</sup> Cowell, W., Ireland, T., Vorhees, D., Heiger-Bernays, W. (2017). Ground turmeric as source of lead exposure in the United States. Public Health Reports, 132(3): 289–293. DOI : 10.1177/0033354917700109.

<sup>9</sup> Forsyth, J.E. et al. (2019). Curcuma signifie « jaune » en bengali : les pigments de chromate de plomb ajoutés au curcuma menacent la santé publique dans tout le Bangladesh. Recherche environnementale, 179 : 108722. DOI : 10.1016/j.envres.2019.108722

- Représentation géographique des données relatives aux épices et aux herbes culinaires

*Les données disponibles dans la base de données GEMS/Aliments provenaient du Brésil, du Canada, de la Chine, de l'Inde, du Japon, de Singapour, de la Thaïlande, des États-Unis d'Amérique (USA) et de l'UE, alors que des appels de données sur l'occurrence de plomb dans les épices et les herbes culinaires sont publiés depuis 2019. Dans le cadre de ces travaux, 112 résultats pour les herbes culinaires fraîches et 2 071 résultats pour les herbes culinaires séchées ont été pris en compte. 58 résultats ont été évalués pour les épices fraîches, et 2 216 pour les épices séchées. Étant donné que le CCCF a déjà fixé des LM avec une quantité et une représentativité moindres des échantillons, le CCCF doit décider s'il serait raisonnable de reporter la fixation de LM pour le plomb dans les épices et les herbes culinaires séchées jusqu'à ce qu'un plus grand nombre de données soient disponibles.*

- Envisager une LM pour les mélanges d'épices, en particulier pour les épices moulues

*Sur la base des données disponibles, il n'a pas été possible d'identifier la composition des mélanges d'épices. En général, ils ont été exclus des propositions de LM. Pour les mélanges d'herbes, il est cependant possible de considérer les mêmes LM que pour les herbes culinaires séchées, si l'on s'attend à ce que les herbes soient composées uniquement de feuilles.*

- Simplification des catégories d'épices et d'herbes culinaires

*En général, différents types d'herbes culinaires et d'épices font l'objet de descriptions différentes. Pour réduire l'impact du biais de catégorisation, le GTE a pris en considération les termes enregistrés dans la Catégorie d'aliments, le Nom de l'aliment et les documents du Comité du Codex sur les épices et les herbes culinaires (CCSCH)<sup>10</sup>. La catégorisation repose sur la classification du CCSC, mais tous les échantillons n'ont pas pu être classés dans une sous-catégorie (p. ex. les mélanges d'épices).*

- Alignement de la LM pour les herbes fraîches sur la LM existante pour le plomb dans les légumes à feuilles

*Le CCCF doit discuter et déterminer s'il serait raisonnable de proposer les mêmes LM pour les herbes culinaires fraîches que pour les légumes à feuilles.*

## CONCLUSION

11. Sur la base du résumé des principaux points soulevés en réponse à la lettre circulaire CL 2020/21/OCS-CF, plusieurs questions doivent être abordées afin de poursuivre la discussion sur les LM proposées à l'Appendice I. De nouvelles propositions sont faites pour des LM destinées à différentes catégories prioritaires sur la base de l'analyse de l'Appendice II.

## RECOMMANDATIONS

12. Le CCCF est invité à examiner ce qui suit :
  - 12.1 Les questions suivantes afin de permettre l'examen des LM proposées pour les différentes catégories d'aliments à l'étude en tenant compte des informations fournies au paragraphe 10 et des observations formulées par les membres et observateurs du Codex.
    - a. Si des taux de rejet différents doivent être établis pour les différents types de produits et de contaminants, autres que le taux de rejet de 5 % déjà admis et actuellement appliqué.
    - b. Si une LM doit être établie pour les épices et les herbes culinaires séchées ou si les facteurs de concentration des produits frais doivent être appliqués et s'il convient d'adopter les mêmes LM pour le plomb que pour les légumes à feuilles.
    - c. S'il convient d'établir une LM de 2,0 mg/kg pour tous les rhizomes, bulbes et racines séchés.
    - d. Fixer une LM pour les œufs uniquement, compte tenu du manque de données d'occurrence pour les produits à base d'œufs et parce qu'il n'existe pas de définition harmonisée pour les œufs en conserve.
    - e. Fixer une LM pour les aliments à base de céréales destinés aux nourrissons et aux enfants en bas âge « en l'état » ou « comme consommés ».
    - f. S'il convient de fixer une LM pour le plomb dans les tisanes spécifiquement destinées aux nourrissons et aux enfants en bas âge ou pour le plomb dans les thés et les tisanes (solides, séchés).
  - 12.2 Les LM proposées pour les catégories d'aliments considérées comme prioritaires, comme indiqué à l'Appendice I, et décider lesquelles pourraient être transmises à la Commission pour adoption finale ou renvoyées au GTE pour

<sup>10</sup> REP17/SCH

un examen plus approfondi en tenant compte des orientations fournies sur les questions posées au paragraphe 12, des informations de base justifiant les LM proposées, telles qu'elles figurent à l'Appendice II, et des observations soumises par les membres et observateurs du Codex.

- 12.3 Le rétablissement du GTE afin qu'il continue à travailler sur les propositions de LM pour le plomb pour les catégories d'aliments prioritaires, en tenant compte des discussions tenues en séance plénière et de l'avis fourni par le Comité sur les points soulevés aux paragraphes 12.1 et 12.2.

**APPENDICE I****LIMITES MAXIMALES POUR LE PLOMB DANS CERTAINES CATÉGORIES D'ALIMENTS**

**(Pour observations à l'étape 3  
sur la base des réponses données aux questions  
mises en avant dans les Recommandations<sup>1</sup>)**

Les membres et observateurs du Codex sont cordialement invités à examiner les propositions suivantes (la numérotation ne représentant pas d'ordre de priorité particulier) :

1. Envisager d'établir une LM de 0,1 mg/kg pour les œufs ;
2. Établir les LM suivantes pour les herbes culinaires et les épices :

<b>Aliment</b>	<b>LM (mg/kg)</b>
Herbes culinaires (feuilles fraîches)	Inclure dans la LM pour le plomb dans les légumes à feuilles
Herbes culinaires (feuilles séchées ou mélange d'herbes)	2,0
Épices de bulbes, rhizomes, racines séchés	2,0
Écorces	2,0
Épices de baies et fruits secs	0,6
Épices de graines séchées	0,6
Épices de parties florales séchées	0,7

3. Établir les LM suivantes pour les sucres et les bonbons à base de sucre :

<b>Aliment</b>	<b>LM (mg/kg)</b>
Sucre blanc et raffiné	0,1
Sucre brut et brun	0,2
Sirop et mélasse	0,1
Miel	0,1 ou 0,05
Bonbons à base de sucre (bonbons durs, bonbons mous, gommes et bonbons gélifiés, poudre de bonbon, guimauve)	0,2

4. Compte tenu de la similitude entre les LM proposées pour le plomb dans les jus de fruits destinés aux nourrissons et aux enfants en bas âge et les LM déjà établies dans la *Norme générale pour les contaminants et les toxines présents dans les produits de consommation humaine et animale* (CXS 193-1995) pour les jus de fruits, le Comité doit envisager de modifier les noms des catégories de jus de fruits déjà établies dans la CXS 193 pour : les jus de fruits, y compris destinés aux nourrissons et aux enfants en bas âge ;
5. Établir les LM suivantes pour les aliments destinés aux nourrissons et aux enfants en bas âge :

<b>Aliment</b>	<b>Projet de LM (mg/kg)</b>
Produits à base de céréales, exprimés comme consommés	0,04
Repas prêts à consommer	0,03
Tisane	0,6

<sup>1</sup> CX/CF 21/14/8, paragraphe 12.

## APPENDICE II

### RAPPORT SOMMAIRE

#### (pour information)

#### OCURRENCE DU PLOMB DANS LES ALIMENTS

1. Après l'appel de données, les données sur l'occurrence de plomb ont été extraites de la base de données GEMS/Aliments pour les catégories d'aliments conformément aux termes de référence du GTE, en tenant compte des données soumises après 2008. Les données ont été classées en fonction des noms saisis par les pays dans les champs : Catégorie d'aliment, Nom de l'aliment, Nom local de l'aliment et Nom de l'état de l'aliment. Il a été vérifié si la colonne « Remarques » contenait des informations complétant le classement.
2. Les données qui ne répondaient pas aux critères de base, comme les informations incomplètes, les résultats d'échantillons agrégés (c'est-à-dire les échantillons rapportés sous forme de statistiques sommaires plutôt qu'individuellement), les résultats d'échantillons recueillis avant 2008, les études de l'alimentation totale (TDS), les résultats sur base sèche (poids sec) et les résultats des aliments à ingrédients multiples, ont été supprimées. Bien que les échantillons de TDS fournissent des données réalistes sur la contamination des aliments, le GTE a jugé inapproprié de proposer des LM fondées sur ces résultats dès lors qu'ils ne représentent pas les profils de contamination des produits mis sur le marché. Les données exprimées sur des bases différentes (p. ex. les résultats sur la base du « poids sec ») devraient être converties à une base commune ; toutefois, les informations nécessaires à la conversion n'étaient pas disponibles dans la base de données GEMS/Aliments.
3. Toutes les données ont été converties dans la même unité (mg/kg). Les valeurs non détectées (ND) ont été considérées comme correspondant à la moitié de la limite de détection (LOD) et les valeurs comprises entre la LOD et la limite de quantification (LOQ) ont été traitées selon la formule  $(LOD + LOQ)/2$ . Ce processus a permis d'obtenir l'ensemble de données brutes.
4. De nombreuses données ne contenaient aucune information sur la LOQ de la méthode. L'absence de LOQ ne permet pas d'évaluer si ces échantillons ont atteint les critères de LOQ mentionnés dans le paragraphe ci-dessus. Néanmoins, l'omission de nombreux échantillons aurait pu affecter les résultats. Une comparaison a été faite pour voir si les paramètres statistiques changeraient si les données sans LOQ rapportée étaient omises. Aucune différence n'a été observée dans les centiles moyens et élevés (données non présentées) et, pour cette raison, les données pour lesquelles aucune LOQ n'avait été signalée ont été incluses dans l'analyse.
5. Des statistiques synthétiques comprenant le N+/N (nombre de résultats positifs/nombre total d'échantillons), les concentrations moyenne, médiane et des 95<sup>e</sup> et 97,5<sup>e</sup> centiles (abrégiés P95<sup>e</sup> et P97,5<sup>e</sup>), ainsi que les concentrations minimale et maximale ont été déterminées en tenant compte de l'ensemble des données brutes pour chaque catégorie. Les sous-catégories ont été identifiées en fonction des données disponibles. Enfin, des LM hypothétiques et le taux de rejet des échantillons ont été analysés afin de proposer des LM à établir.
6. Le JECFA n'ayant pas identifié de niveau sûr pour le plomb, l'approche a consisté à proposer des LM « aussi basses que raisonnablement possible » (ALARA). En cas de données de consommation disponibles, l'apport et l'impact d'une LM hypothétique sur celui-ci ont été calculés pour compléter les décisions.

#### ANALYSE DES CATÉGORIES D'ALIMENTS

##### Œufs et produits à base d'œufs

7. Les données relatives aux œufs et aux produits à base d'œufs ont été transmises par une région (Union européenne (UE)) et sept pays : Brésil, Canada, Chine, Japon, Singapour, Thaïlande et États-Unis d'Amérique (USA). L'ensemble de données brutes pour les œufs et les produits à base d'œufs était composé de 4 208 résultats provenant de la base de données GEMS/Aliments. Au total, 3 254 résultats sur les œufs frais ont été fournis, dont 64 sur des œufs de canard, 1 267 résultats identifiés comme portant sur des œufs de poule et 1 923 résultats non précisés. Au total, 954 résultats ont été pris en compte pour les produits à base d'œufs, mais ce n'est que pour les œufs en conserve qu'une quantité importante de données était disponible, avec 907 résultats au total (**Tableau A1**). Malgré le nombre important d'échanges internationaux d'œufs séchés et congelés, seules quelques données étaient disponibles pour ces produits.
8. Les LM hypothétiques pour le plomb dans les œufs et les œufs en conserve et leur effet sur les rejets d'échantillons et la réduction de l'ingestion sont respectivement présentés dans les **Tableaux 1** et **2**. Une LM de 0,03 mg/kg pour le plomb dans les œufs aurait un taux de rejet de 2,9 % ; les œufs de canard affichaient cependant des niveaux moyens plus élevés que les œufs de poule.

9. Pour les œufs en conserve, il n'a pas été possible d'identifier clairement le type de procédé utilisé pour chaque échantillon ou si tous les échantillons étaient le même produit. Le GTE considère en outre qu'il n'est pas nécessaire d'établir des LM pour les produits à base d'œufs car il est possible de dériver des LM sur la base des LM pour les œufs par le biais de facteurs de transformation.

**Tableau 1.** Effet de la mise en œuvre de LM hypothétiques pour le plomb dans les œufs

<b>Œufs (n = 3 254)</b>				
<b>LM (mg/kg)</b>	<b>Occurrence moyenne du plomb (mg/kg)</b>	<b>Ingestion de plomb (µg/kg pc /jour)</b>	<b>Réduction de l'ingestion (%)</b>	<b>Rejet d'échantillons (%)</b>
Pas de LM	0,021	0,0126	0,0	0,0
0,1	0,015	0,0092	27,0	0,3
0,05	0,014	0,0087	31,1	1,5
0,04	0,014	0,0085	32,2	2,1
0,03	0,014	0,0084	33,0	2,9
0,02	0,013	0,0081	35,6	7,2
<b>Œufs de poule (n = 1 267)</b>				
<b>LM (mg/kg)</b>	<b>Occurrence moyenne du plomb (mg/kg)</b>	<b>Ingestion de plomb (µg/kg pc /jour)*</b>	<b>Réduction de l'ingestion (%)</b>	<b>Rejet d'échantillons (%)</b>
Pas de LM	0,024	0,015	0	0
0,1	0,010	0,006	58,4	0,6
0,05	0,009	0,005	64,3	2,5
0,04	0,008	0,005	65,8	3,4
0,03	0,008	0,005	66,7	4,0
0,02	0,006	0,004	75,8	14,9
<b>Œufs de canard (n = 64)</b>				
<b>LM (mg/kg)</b>	<b>Occurrence moyenne du plomb (mg/kg)</b>	<b>Ingestion de plomb (µg/kg pc /jour)*</b>	<b>Réduction de l'ingestion (%)</b>	<b>Rejet d'échantillons (%)</b>
Pas de LM	0,040	0,024	0,0	0,0
0,1	0,040	0,024	0,0	0,0
0,08	0,033	0,020	16,7	7,8
0,05	0,025	0,015	37,0	25,0

\*Consommation d'œufs = 36,4 g/personne/jour et poids corporel = 60 kg.



**Tableau 2.** Effet de la mise en œuvre de LM hypothétiques pour le plomb dans les œufs en conserve

<b>Œufs en conserve (n = 907)</b>				
<b>LM (mg/kg)</b>	<b>Occurrence moyenne du plomb (mg/kg)</b>	<b>Ingestion de plomb (<math>\mu\text{g}/\text{kg pc}/\text{jour}</math>)*</b>	<b>Réduction de l'ingestion (%)</b>	<b>Rejet d'échantillons (%)</b>
Pas de LM	0,436	0,265	0,0	0,0
3	0,215	0,1304	50,7	2,6
2	0,183	0,1108	58,1	4,1
1,5	0,168	0,1020	61,4	5,0
1	0,145	0,0882	66,6	6,8
<b>Œufs de poule en conserve (n = 465)</b>				
<b>LM (mg/kg)</b>	<b>Occurrence moyenne du plomb (mg/kg)</b>	<b>Ingestion de plomb (<math>\mu\text{g}/\text{kg pc}/\text{jour}</math>)*</b>	<b>Réduction de l'ingestion (%)</b>	<b>Rejet d'échantillons (%)</b>
Pas de LM	0,482	0,2923	0,0	0,0
3	0,234	0,1419	51,5	3,4
2	0,189	0,1148	60,7	5,4
1,5	0,179	0,1085	62,9	6,0
1	0,155	0,0938	67,9	8,2
<b>Œufs de canard en conserve (n = 438)</b>				
<b>LM (mg/kg)</b>	<b>Occurrence moyenne du plomb (mg/kg)</b>	<b>Ingestion de plomb (<math>\mu\text{g}/\text{kg pc}/\text{jour}</math>)*</b>	<b>Réduction de l'ingestion (%)</b>	<b>Rejet d'échantillons (%)</b>
Pas de LM	0,391	0,2369	0,0	0,0
3	0,196	0,1191	49,7	1,8
2	0,177	0,1072	54,8	2,7
1,5	0,158	0,0957	59,6	3,9
1	0,137	0,0829	65,0	5,5

\*Consommation d'œufs = 36,4 g/personne/jour et poids corporel = 60 kg.

#### Épices et herbes culinaires

10. Au cours des discussions au sein du GTE, un pays a indiqué que le terme « herbes culinaires » serait plus approprié que « herbes aromatiques » et cette terminologie a donc été adoptée dans le document. Les données relatives aux épices et aux herbes culinaires ont été soumises par une région (Union européenne) et 14 pays : Australie, Brésil, Canada, Cuba, Chine, France, Inde, Japon, Nigeria, Nouvelle-Zélande, République de Corée, Singapour, Thaïlande et USA. Outre les critères mentionnés au paragraphe 7, le GTE a exclu les données rapportées dans cette catégorie pour des aliments qui ne sont pas considérés comme des épices ou des herbes aromatiques par le Comité sur les épices et les herbes culinaires (CCSCH)<sup>12</sup>, par exemple : condiments, essences, extraits, cuits, gélatine, houblon, pectine, pâte, résine, salés, sauces, algues, fumés, sel et levure.
11. Sur la base des informations rapportées, il a été possible de classer les herbes culinaires en fraîches et séchées. Les épices ont été divisées en sous-catégories en tenant compte de la classification du CCSCH, ce qui a donné les sous-

<sup>12</sup> REP17/SCH

catégories fruits et baies ; rhizomes, bulbes et racines (secs et frais), écorces, parties florales et graines. Le **Tableau 3** présente des exemples de produits dans chaque sous-catégorie.

**Tableau 3.** Exemples d'aliments dans chaque sous-catégorie d'herbes culinaires et d'épices

Sous-catégories d'aliments	Aliments (exemples)
Herbes culinaires	Mélange d'herbes, anis, basilic, céleri, coriandre, camomille, ciboulette, aneth, feuilles de fenouil, basilic sacré, feuilles de combava, citronnelle, basilic citronné, menthe, origan, persil, thym, sauge, romarin, céleri.
Fruits et baies	Cardamome, piment de Cayenne, câpres, piment rouge, poivre blanc, poivre noir, poivre rouge, paprika, piment moulu, godji, tamarin, sumac, vanille.
Parties florales	Clous de girofle, fleur de camomille, safran.
Graines	Graines d'anis, cardamome, graines de coriandre, graines de cumin, graines d'aneth, graines de fenugrec, graines de fenouil, moutarde, noix de muscade.
Rhizomes, bulbes et racines	Gingembre, ail, galanga, curcuma.
Écorces	Cannelle, casse.

12. Les données ont été analysées séparément pour les herbes culinaires et les épices (**Tableau B1**). Il a été possible de diviser les herbes culinaires en deux sous-catégories : les herbes fraîches et les herbes séchées, avec des profils de contamination différents. Au total, 2 173 résultats relatifs aux herbes culinaires ont été pris en compte, soit 112 pour les herbes fraîches et 2 071 pour les herbes séchées. Des LM de 0,2 mg/kg pour les herbes fraîches et de 2 mg/kg pour les herbes séchées sont proposées, avec un taux de rejet inférieur à 2,7 % (**Tableau 4**). L'impact de l'établissement de LM hypothétiques pour le plomb sur son ingestion alimentaire a été évalué pour le régime alimentaire par modules GEMS/Aliments avec le schéma de consommation le plus élevé pour ce groupe (pire scénario). Le régime alimentaire par modules de consommation avec le schéma de consommation le plus élevé pour les herbes culinaires était G09 (8,89 g/personne/jour).

**Tableau 4.** Effet de la mise en œuvre de LM hypothétiques pour le plomb dans les herbes culinaires

Herbes culinaires fraîches (n =112)				
LM (mg/kg)	Occurrence moyenne du plomb (mg/kg)	Ingestion de plomb ( $\mu\text{g}/\text{kg pc}/\text{jour}$ )	Réduction de l'ingestion (%)	Rejet d'échantillons (%)
Pas de LM	0,05	0,007	0,0	0,0
1	0,05	0,06	0,0	0,0
0,6	0,05	0,07	0,0	0,0
0,2	0,04	0,07	14,4	2,7
Herbes culinaires séchées (n = 2 071)				
LM (mg/kg)	Occurrence moyenne du plomb (mg/kg)	Ingestion de plomb ( $\mu\text{g}/\text{kg pc}/\text{jour}$ )	Réduction de l'ingestion (%)	Rejet d'échantillons (%)
Pas de LM	0,62	0,091	0	0,0
2	0,16	0,024	73,9	1,7
1,5	0,13	0,019	78,9	3,6
1	0,12	0,018	80,5	4,1

\*Consommation d'herbes culinaires brutes (y compris séchées) = 8,89 g/personne/jour ; poids corporel = 60 kg.

13. Au total, 2 876 résultats ont été pris en compte pour les épices, mais il n'a pas été possible de classer tous les échantillons dans les sous-catégories mentionnées (p. ex. le macis). Pour les épices, 58 résultats concernaient les épices fraîches et 2 216 les épices séchées. L'impact de l'établissement de LM hypothétiques pour le plomb sur son ingestion alimentaire a été évalué dans chaque sous-catégorie pour le régime alimentaire par modules GEMS/Aliments avec le schéma de consommation le plus élevé pour ce groupe (pire scénario). Le régime alimentaire par modules de consommation avec le schéma de consommation le plus élevé pour les épices de baies et de fruits était le G06 (30,0 g/personne/jour), le G11 (1,34 g/personne/jour) pour les épices classées en tant que rhizomes, bulbes et racines, le G12 (0,40 g/personne/jour) pour les écorces, le G04 (1,52 g/personne/jour) pour les épices classées en tant qu'épices de bourgeons et parties florales et le G14 (1,51 g/personne/jour) pour les graines.
14. La réduction de la consommation due à l'établissement de LM pour le plomb dans les épices et l'impact sur les taux de rejet sont présentés dans le **Tableau 5**. Il n'a pas été proposé de LM pour le plomb dans les rhizomes, bulbes et racines frais et les graines fraîches, car il n'y avait que 9 et 25 résultats dans ces catégories respectivement. Les LM proposées avec un taux de rejet généralement compris entre 2,5 % et 5 % sont les suivantes.
15. Certains membres ont fait part de leur préoccupation concernant la LM pour le plomb dans les rhizomes, bulbes et racines, car elle pourrait être influencée par les valeurs élevées de plomb dans le curcuma dues à la falsification par chromate de plomb ( $PbCrO_4$ ). La littérature scientifique<sup>13,14</sup> a déjà signalé la falsification du curcuma avec ce pigment jaune pour améliorer sa brillance et, dans l'Union européenne, du plomb et du chromate ( $CrO_4^{2-}$ ) ont été détectés dans la poudre de curcuma, entraînant la saisie (RASFF 2019.1832) ou le rappel (RASFF 2017.0547) des produits. Pour mettre en évidence l'impact du plomb dans le curcuma dans l'établissement des LM dans la catégorie des rhizomes, bulbes et racines séchés, deux scénarios de LM hypothétiques ont été calculés : LM pour le plomb dans les rhizomes, bulbes et racines séchés, et LM pour le plomb dans les rhizomes, bulbes et racines séchés à l'exclusion du curcuma. La LM hypothétique pour le plomb dans les rhizomes, bulbes et racines, à l'exception du curcuma, affichait un rejet d'échantillons plus faible. Sur la base du Tableau 5, le GTE demande s'il serait raisonnable d'établir une LM de 2,0 mg/kg pour tous les rhizomes, bulbes et racines séchés.

**Tableau 5.** Effet de la mise en œuvre de LM hypothétiques pour le plomb dans les épices

Fruits secs et baies (n = 1 155)				
LM (mg/kg)	Occurrence moyenne du plomb (mg/kg)	Ingestion de plomb ( $\mu\text{g}/\text{kg pc}/\text{jour}$ )	Réduction de l'ingestion (%)	Rejet d'échantillons (%)
Pas de LM	0,28	0,043	0	0,0
1,0	0,19	0,028	34,5	1,4
0,8	0,17	0,025	41,4	2,8
0,6	0,17	0,024	44,8	4,4
Rhizomes, bulbes et racines séchés (n = 494)				
LM (mg/kg)	Occurrence moyenne du plomb (mg/kg)	Ingestion de plomb ( $\mu\text{g}/\text{kg pc}/\text{jour}$ )	Réduction de l'ingestion (%)	Rejet d'échantillons (%)
Pas de LM	2,17	0,049	0	0,0
3	0,28	0,006	87,1	4,3
2,5	0,24	0,005	89,4	5,7
2,0	0,24	0,005	89,4	5,7
1,5	0,22	0,005	90,3	7,3
1,0	0,20	0,004	90,8	8,5

<sup>13</sup> Cowell, W., Ireland, T., Vorhees, D., Heiger-Bernays, W. (2017). Ground turmeric as source of lead exposure in the United States. *Public Health Reports*, 132(3): 289–293. DOI : 10.1177/0033354917700109.

<sup>14</sup> Forsyth, J.E. et al. (2019). Curcuma signifie « jaune » en bengali : les pigments de chromate de plomb ajoutés au curcuma menacent la santé publique dans tout le Bangladesh. *Recherche environnementale*, 179 : 108722. DOI : 10.1016/j.envres.2019.108722

<b>Rhizomes, bulbes et racines séchés, à l'exception du curcuma (n = 154)</b>				
<b>LM (mg/kg)</b>	<b>Occurrence moyenne du plomb (mg/kg)</b>	<b>Ingestion de plomb (<math>\mu\text{g}/\text{kg pc}/\text{jour}</math>)</b>	<b>Réduction de l'ingestion (%)</b>	<b>Rejet d'échantillons (%)</b>
Pas de LM	0,33	0,006	0	0
3	0,22	0,004	33,5	1,9
2,0	0,17	0,003	48,1	3,9
1,5	0,15	0,003	54,5	5,2
1,0	0,13	0,003	59,8	6,5
0,5	0,09	0,002	72,1	12,3
<b>Écorces séchées (n = 127)</b>				
<b>LM (mg/kg)</b>	<b>Occurrence moyenne du plomb (mg/kg)</b>	<b>Ingestion de plomb (<math>\mu\text{g}/\text{kg pc}/\text{jour}</math>)</b>	<b>Réduction de l'ingestion (%)</b>	<b>Rejet d'échantillons (%)</b>
Pas de LM	0,90	0,006	0	0,0
4,0	0,40	0,003	55,4	3,9
3,0	0,40	0,003	55,4	3,9
2	0,38	0,003	57,3	4,7
1,0	0,34	0,002	62,1	7,0
<b>Parties florales séchées (n = 86)</b>				
<b>LM (mg/kg)</b>	<b>Occurrence moyenne du plomb (mg/kg)</b>	<b>Ingestion de plomb (<math>\mu\text{g}/\text{kg pc}/\text{jour}</math>)</b>	<b>Réduction de l'ingestion (%)</b>	<b>Rejet d'échantillons (%)</b>
Pas de LM	0,09	0,0025	0,0	0,0
1	0,09	0,0025	0,0	0,0
0,8	0,09	0,0023	7,4	1,2
0,7	0,07	0,0018	27,9	3,5
0,6	0,05	0,0013	48,5	5,8
<b>Graines séchées (n = 302)</b>				
<b>LM (mg/kg)</b>	<b>Occurrence moyenne du plomb (mg/kg)</b>	<b>Ingestion de plomb (<math>\mu\text{g}/\text{kg pc}/\text{jour}</math>)</b>	<b>Réduction de l'ingestion (%)</b>	<b>Rejet d'échantillons (%)</b>
Pas de LM	0,12	0,0031	0,0	0,0
1	0,10	0,0025	17,9	0,3
0,8	0,09	0,0023	42,6	2,0
0,6	0,05	0,0013	58,9	3,0
0,4	0,04	0,0010	67,2	5,3

\*Consommation brute d'épices de baies et de fruits (y compris séchées) = 30,0 g/personne/jour ; pour les épices classées comme rhizomes, bulbes et racines = 1,34 g/personne/jour, pour les écorces = 0,40 g/personne/jour, pour les épices classées comme épices de bourgeons et parties florales = 1,52 g/personne/jour et pour les graines = 1,51 g/personne/jour ; poids corporel = 60 kg.

#### Sucre et confiseries

16. Des données sur le sucre et les confiseries ont été soumises par deux régions (Afrique et Union européenne) et dix pays : Australie, Brésil, Canada, Chine, Cuba, France, Nouvelle-Zélande, Singapour, Thaïlande et USA. Les données sur l'occurrence du plomb sont présentées dans le **Tableau C1**. L'ensemble de données brutes pour le sucre et les confiseries était composé de 7 739 résultats provenant de la base de données GEMS/Aliments. Au total, 5 911 résultats sur les sucres (sucres blanc, brut, brun, Demerara, de canne, aromatisés, miel, sirop et mélasse) ont été fournis et 1 828 résultats ont été pris en compte pour les bonbons à base de sucre (bonbons durs, mous/à mâcher, gommes et bonbons gélifiés, guimauve, en poudre).
17. Les sucres ont été classés en miel (n = 2 684), sirop et mélasse (n = 440), sucres totaux (n = 1 380), sucre blanc (n = 612), sucre brut (n = 123), sucre brun (n = 93), sucre de canne (n = 381), sucre aromatisé (n = 40), autres et non spécifiés (n = 158). La catégorie des sirops était représentée par les sirops d'amande, d'orge, de maïs, de riz brun, de glucose, d'érable et de betterave à sucre (aromatisés ou non). Dans la catégorie des confiseries, les bonbons ont été classés en bonbons durs (n = 658), bonbons mous/à mâcher (n = 245), gommes et bonbons gélifiés (n = 333), guimauve (n = 47), bonbons en poudre (n = 54), dragées à la menthe (n = 7) et non spécifiés (n = 484).
18. Les LM hypothétiques pour le plomb dans les sucres et les bonbons à base de sucre et leur effet sur les rejets d'échantillons et la réduction de l'ingestion sont respectivement présentés dans les **Tableaux 6** et **7**. L'impact de l'établissement de LM hypothétiques pour le plomb sur son ingestion alimentaire dans les bonbons a été évalué en tenant compte des données sur la consommation moyenne obtenues via la base de données FOSCOLLAB. Les données relatives à la consommation de sucre ont été dérivées des modules de consommation de GEMS/Aliments en tenant compte du pire scénario de consommation (régimes alimentaires par module ayant la consommation la plus élevée). L'analyse des données disponibles sur GEMS/Aliments a montré des niveaux d'occurrence moyens de 0,41 mg/kg pour les sucres et de 0,03 mg/kg pour les bonbons à base de sucre. Établir une LM de 0,2 mg/kg pour le plomb dans les sucres et les bonbons aurait un taux de rejet de 3,4 % et 1,1 % respectivement.
19. Le sucre brun avait une moyenne et un 95<sup>e</sup> centile plus élevés que le sucre blanc et le sucre raffiné, c'est pourquoi le GTE a considéré une LM différente pour ces deux catégories. Bien que l'occurrence de plomb dans le sucre brut ait montré un profil similaire à celui du sucre blanc, le GTE a considéré par souci de cohérence que cette catégorie devait avoir une LM plus élevée que celle du sucre blanc et pouvant être similaire à celle du sucre brun.

**Tableau 6.** Effet de la mise en œuvre de LM hypothétiques pour le plomb dans les sucres

<b>Sucre blanc et raffiné (n = 614)</b>				
<b>LM (mg/kg)</b>	<b>Occurrence moyenne du plomb (mg/kg)</b>	<b>Ingestion de plomb (µg/kg pc /jour)*</b>	<b>Réduction de l'ingestion (%)</b>	<b>Rejet d'échantillons (%)</b>
Pas de LM	0,015	0,029	0,0	0,0
0,1	0,011	0,021	26,0	1,1
0,05	0,008	0,015	47,7	5,7
0,04	0,006	0,012	58,2	9,4
<b>Sucre brut (n = 129)</b>				
<b>LM (mg/kg)</b>	<b>Occurrence moyenne du plomb (mg/kg)</b>	<b>Ingestion de plomb (µg/kg pc /jour)*</b>	<b>Réduction de l'ingestion (%)</b>	<b>Rejet d'échantillons (%)</b>
Pas de LM	0,026	0,022	0,0	0,0
0,1	0,012	0,010	54,8	2,3
0,05	0,008	0,007	69,6	7,0
0,04	0,006	0,005	77,4	11,6

<b>Sucre brun (n = 94)</b>				
<b>LM (mg/kg)</b>	<b>Occurrence moyenne du plomb (mg/kg)</b>	<b>Ingestion de plomb (<math>\mu\text{g}/\text{kg pc}/\text{jour}</math>)*</b>	<b>Réduction de l'ingestion (%)</b>	<b>Rejet d'échantillons (%)</b>
Pas de LM	0,046	0,090	0,0	0,0
0,15	0,038	0,074	16,9	4,3
0,1	0,035	0,069	22,7	6,4
0,05	0,023	0,044	50,6	23,4
<b>Miel (n = 2 684)</b>				
<b>LM (mg/kg)</b>	<b>Occurrence moyenne du plomb (mg/kg)</b>	<b>Ingestion de plomb (<math>\mu\text{g}/\text{kg pc}/\text{jour}</math>)*</b>	<b>Réduction de l'ingestion (%)</b>	<b>Rejet d'échantillons (%)</b>
Pas de LM	0,025	0,0013	0,0	0,0
0,1	0,015	0,0008	40,8	1,4
0,05	0,013	0,0007	49,0	4,2
0,04	0,011	0,0006	54,8	8,1
<b>Sirop et mélasse (n = 440)</b>				
<b>LM (mg/kg)</b>	<b>Occurrence moyenne du plomb (mg/kg)</b>	<b>Ingestion de plomb (<math>\mu\text{g}/\text{kg pc}/\text{jour}</math>)*</b>	<b>Réduction de l'ingestion (%)</b>	<b>Rejet d'échantillons (%)</b>
Pas de LM	0,020	0,000027	0,0	0,0
0,1	0,011	0,000015	45,1	3,6
0,05	0,010	0,000013	52,3	5,2
0,04	0,007	0,000010	62,9	10,5

\*Consommation de sucre brut = 50,91 g/personne/jour ; consommation de sucre = 117,73 g/personne/jour ; consommation de miel = 3,06 g/personne/jour ; consommation de sirop et mélasse = 0,08 g/personne/jour ; poids corporel = 60 kg.

**Tableau 7.** Effet de la mise en œuvre de LM hypothétiques pour le plomb dans les bonbons à base de sucre

<b>Bonbons (n = 1 834)</b>				
<b>LM (mg/kg)</b>	<b>Occurrence moyenne du plomb (mg/kg)</b>	<b>Ingestion de plomb (<math>\mu\text{g}/\text{kg pc}/\text{jour}</math>)*</b>	<b>Réduction de l'ingestion (%)</b>	<b>Rejet d'échantillons (%)</b>
Pas de LM	0,025	0,00120	0,0	0,0
0,2	0,022	0,00106	12,0	1,1
0,15	0,017	0,00080	33,2	4,7
0,1	0,016	0,00078	35,0	5,2
0,05	0,010	0,00049	59,4	17,3

<b>Bonbons durs (n = 658)</b>				
<b>LM (mg/kg)</b>	<b>Occurrence moyenne du plomb (mg/kg)</b>	<b>Ingestion de plomb (<math>\mu\text{g}/\text{kg pc}/\text{jour}</math>)*</b>	<b>Réduction de l'ingestion (%)</b>	<b>Rejet d'échantillons (%)</b>
Pas de LM	0,026	0,0012	0,0	0,0
0,2	0,022	0,0010	16,0	1,1
0,15	0,017	0,0008	34,7	4,4
0,1	0,017	0,0008	35,6	4,7
0,05	0,011	0,0005	57,5	16,0
<b>Bonbons mous (n = 245)</b>				
<b>LM (mg/kg)</b>	<b>Occurrence moyenne du plomb (mg/kg)</b>	<b>Ingestion de plomb (<math>\mu\text{g}/\text{kg pc}/\text{jour}</math>)*</b>	<b>Réduction de l'ingestion (%)</b>	<b>Rejet d'échantillons (%)</b>
Pas de LM	0,031	0,0015	0,0	0,0
0,2	0,030	0,0014	4,9	0,8
0,15	0,023	0,0011	25,8	5,7
0,1	0,023	0,0011	25,8	5,7
0,05	0,011	0,0005	65,0	29,4
<b>Gommes et bonbons gélifiés (n = 333)</b>				
<b>LM (mg/kg)</b>	<b>Occurrence moyenne du plomb (mg/kg)</b>	<b>Ingestion de plomb (<math>\mu\text{g}/\text{kg pc}/\text{jour}</math>)*</b>	<b>Réduction de l'ingestion (%)</b>	<b>Rejet d'échantillons (%)</b>
Pas de LM	0,019	0,00090	0,0	0,0
0,2	0,018	0,00086	5,2	0,3
0,15	0,011	0,00054	40,3	3,9
0,1	0,011	0,00054	40,3	3,9
0,05	0,010	0,00045	49,7	6,6

\*Consommation moyenne de bonbons = 2,8655 g/personne/jour (données FOSCOLLAB) ; poids corporel = 60 kg.

#### **Aliments pour nourrissons et enfants en bas âge**

20. En raison de la sensibilité des nourrissons et des enfants en bas âge au plomb<sup>15</sup>, le CCCF13 a convenu de donner la priorité aux aliments destinés à ce groupe pour évaluer les sous-catégories en appliquant les principes ALARA.
21. Des données sur les aliments destinés aux nourrissons et aux enfants en bas âge ont été soumises par une région (Union européenne) et neuf pays : Australie, Brésil, Canada, Chine, Japon, Nouvelle-Zélande, Singapour, Thaïlande et USA. En excluant les données relatives aux préparations pour nourrissons, aux préparations à des fins médicales spéciales destinées aux nourrissons et aux préparations de suite, et en tenant compte des informations figurant dans la colonne « WHO Food Identifier » (référence OMS de l'aliment), quatre sous-catégories ont été identifiées : les aliments à base de céréales (n = 3 902), les jus de fruits et tisanes (n = 395), les repas prêts à consommer (n = 3 939) et les desserts à base de yaourt, fromage et lait (n = 217). Pour la sous-catégorie

<sup>15</sup> Soixante-treizième rapport du Comité mixte FAO/OMS d'experts des additifs alimentaires. Série 960 des rapports techniques de l'OMS.

des aliments pour nourrissons à base de céréales, les échantillons des études sur l'alimentation totale n'ont pas été inclus (**Tableau D1**).

22. Au total, 3 902 données relatives aux aliments à base de céréales pour les nourrissons et les enfants en bas âge ont été examinées, dont 2 357 exprimées « en l'état » et 1 545 exprimées « comme consommés ». Les LM hypothétiques pour le plomb dans les aliments à base de céréales sont présentées dans le **Tableau 8**. Malgré le plus grand nombre d'échantillons considérés « en l'état », les données des produits « comme consommés » présentent des résultats plus positifs et l'origine des données est plus globalement représentative.

**Tableau 8.** Effet de la mise en œuvre de LM hypothétiques pour le plomb dans les aliments à base de céréales pour les nourrissons et les enfants en bas âge

<b>Aliments à base de céréales exprimés « en l'état » (n = 2 537)</b>		
<b>LM (mg/kg)</b>	<b>Occurrence moyenne du plomb (mg/kg)</b>	<b>Rejet d'échantillons (%)</b>
Pas de LM	0,007	0,0
0,05	0,006	0,3
0,04	0,005	2,6
0,03	0,005	2,6
0,01	0,005	3,0
<b>Aliments à base de céréales exprimés « comme consommés » (n = 1 545)</b>		
<b>LM (mg/kg)</b>	<b>Occurrence moyenne du plomb (mg/kg)</b>	<b>Rejet d'échantillons (%)</b>
Pas de LM	0,012	0,0
0,05	0,009	2,0
0,04	0,008	4,7
0,03	0,007	7,1

23. Au total, 395 résultats concernant les jus de fruits et tisanes pour nourrissons et enfants en bas âge ont été pris en compte, dont 323 pour les jus de fruits. Au total, 53 résultats concernaient des jus avec des baies ou des petits fruits et les niveaux moyens de plomb étaient inférieurs à ceux de l'ensemble des jus de fruits. Les LM hypothétiques pour le plomb dans les jus de fruits et tisanes sont présentées dans le **Tableau 9**.
24. La LM proposée pour le plomb dans les jus de fruits destinés aux nourrissons et aux enfants en bas âge était similaire à la LM établie pour les jus de fruits (0,03 mg/kg), les jus contenant des baies et autres petits fruits (0,05 mg/kg) et le jus de raisin (0,04 mg/kg). Le GTE envisage par conséquent d'inclure une note indiquant que les jus de fruits destinés aux nourrissons et aux enfants en bas âge sont également inclus dans la LM pour le plomb dans les jus de fruits.
25. Au total, 46 résultats sur les tisanes ont été analysés. Les informations disponibles sur les tisanes ne décrivaient pas s'il s'agissait de produits prêts à boire ou de matières premières, et quelles herbes étaient utilisées.
26. Étant donné qu'il n'existe pas de LM établie pour le plomb dans les herbes et les thés, compte tenu de la sensibilité de ce groupe et de l'impact de la contamination des matières premières sur les niveaux des produits transformés, le GTE demande s'il convient d'établir une LM pour le plomb dans les tisanes destinées aux nourrissons et aux enfants en bas âge, ainsi que pour le plomb dans les matières premières.



**Tableau 9.** Effet de la mise en œuvre de LM hypothétiques pour le plomb dans les jus de fruits et les tisanes pour nourrissons et enfants en bas âge sur les rejets d'échantillons (ensemble de données brutes).

<b>Jus de fruits (n = 323)</b>		
<b>LM (mg/kg)</b>	<b>Occurrence moyenne du plomb (mg/kg)</b>	<b>Rejet d'échantillons (%)</b>
Pas de LM	0,0192	0
0,05	0,0082	0,3
0,04	0,0077	1,9
0,03	0,0075	2,2
0,02	0,0074	3,1
0,01	0,0066	10,2
<b>Tisanes (n = 46)</b>		
<b>LM (mg/kg)</b>	<b>Occurrence moyenne du plomb (mg/kg)</b>	<b>Rejet d'échantillons (%)</b>
Pas de LM	0,082	0,0
0,6	0,044	4,3
0,3	0,031	6,5
0,2	0,019	10,9

27. Au total, 3 939 résultats concernant les repas prêts à consommer destinés aux nourrissons et aux jeunes enfants ont été pris en compte, y compris les repas prêts à consommer à base de fruits (n = 912), à base de légumes (n = 407), avec fruits et légumes (n = 82), à base de viande (n = 518), sous forme de mélange de viande, de légumes et de fruits (n = 991) et 1 029 non spécifiés. Les LM hypothétiques pour le plomb dans les repas prêts à consommer destinés aux nourrissons et aux enfants en bas âges sont présentées dans le **Tableau 10**.

**Tableau 10.** Effet de la mise en œuvre de LM hypothétiques pour le plomb dans les repas prêts à consommer destinés aux nourrissons et aux enfants en bas âge

<b>Repas prêts à consommer (n = 3 939)</b>		
<b>LM (mg/kg)</b>	<b>Occurrence moyenne du plomb (mg/kg)</b>	<b>Rejet d'échantillons (%)</b>
Pas de LM	0,011	0,0
0,03	0,007	2,8
0,02	0,006	5,8
0,01	0,005	14,8
<b>Repas prêts à consommer à base de viande (n = 518)</b>		
<b>LM (mg/kg)</b>	<b>Occurrence moyenne du plomb (mg/kg)</b>	<b>Rejet d'échantillons (%)</b>
Pas de LM	0,009	0,0
0,03	0,006	2,9
0,02	0,006	5,4
0,01	0,005	13,5

<b>Repas prêts à consommer à base de fruits (n = 912)</b>		
<b>LM (mg/kg)</b>	<b>Occurrence moyenne du plomb (mg/kg)</b>	<b>Rejet d'échantillons (%)</b>
Pas de LM	0,013	0,0
0,04	0,007	2,9
0,03	0,006	4,6
0,02	0,005	8,1
<b>Repas prêts à consommer à base de légumes (n = 407)</b>		
<b>LM (mg/kg)</b>	<b>Occurrence moyenne du plomb (mg/kg)</b>	<b>Rejet d'échantillons (%)</b>
Pas de LM	0,010	0,0
0,03	0,008	1,0
0,02	0,008	4,2
0,01	0,005	22,6
<b>Repas prêts à consommer à base de fruits et légumes (n = 82)</b>		
<b>LM (mg/kg)</b>	<b>Occurrence moyenne du plomb (mg/kg)</b>	<b>Rejet d'échantillons (%)</b>
Pas de LM	0,005	0,0
0,02	0,005	0,0
0,01	0,004	6,1
<b>Repas prêts à consommer - mélanges (n = 991)</b>		
<b>LM (mg/kg)</b>	<b>Occurrence moyenne du plomb (mg/kg)</b>	<b>Rejet d'échantillons (%)</b>
Pas de LM	0,007	0,0
0,02	0,006	2,0
0,01	0,005	13,7

28. Au total, 217 résultats concernant des yaourts, fromages et desserts à base de lait destinés aux nourrissons et aux enfants en bas âge ont été examinés, dont 167 concernant les desserts à base de yaourt. Les LM hypothétiques pour le plomb dans les yaourts, fromages et desserts à base de lait sont présentées dans le **Tableau 11**. La composition de cette catégorie étant un mélange complexe, le CCCF doit envisager de ne pas établir de LM.

**Tableau 11.** Effet de la mise en œuvre de LM hypothétiques pour le plomb dans les yaourts, fromages et desserts à base de lait destinés aux nourrissons et enfants en bas âge

<b>Yaourts, fromages et desserts à base de lait (n = 217)</b>		
<b>LM (mg/kg)</b>	<b>Occurrence moyenne du plomb (mg/kg)</b>	<b>Rejet d'échantillons (%)</b>
Pas de LM	0,007	0,0
0,03	0,006	1,4
0,02	0,005	6,9
0,01	0,004	11,9

## ANNEXE I : Tableaux

Tableau A1. Concentrations de plomb dans les œufs et produits à base d'œufs (ensemble de données brutes)

Catégorie d'aliments	Données du pays	N + / N	Moyenne (mg/kg)	Médiane (mg/kg)	95 <sup>e</sup> Centile (mg/kg)	97,5 <sup>e</sup> Centile (mg/kg)	Min (mg/kg)	Max (mg/kg)
<b>Œufs frais</b>								
Œufs	Canada, Chine, Japon, Singapour, Thaïlande, USA, Région européenne de l'OMS	225/3 254	0,02	0,02	0,03	0,04	0,00003	16,7
Œufs de poule	Canada, Chine, Japon, Singapour, Thaïlande, USA, Région européenne de l'OMS	152/1 267	0,02	0,01	0,03	0,05	0,00003	16,7
Œufs de canard	Chine, Thaïlande, Région européenne de l'OMS	40/64	0,04	0,04	0,10	0,12	0,003	0,14
Jaune d'œuf	Région européenne de l'OMS	0/1	0,005	-	-	-	-	-
<b>Produits à base d'œufs</b>								
En conserve	Chine, Singapour, USA	688/907	0,44	0,06	1,51	3,35	0,0001	27,7
Poule	Chine	373/465	0,48	0,07	2,09	4,33	0,001	14,5
Canard	Chine, Singapour, USA	313/438	0,39	0,05	1,39	2,11	0,0001	27,7
Caille	Chine	2/4	0,09	0,08	0,19	0,20	0,003	0,2
Séchés, entiers	Région européenne de l'OMS	2/8	0,02	0,004	0,05	0,05	0,0001	0,05
Séché, jaune d'œuf	Brésil, Région européenne de l'OMS	2/2	0,03	0,03	0,04	0,04	0,02	0,04-
Séché, blanc	Brésil, Région européenne de l'OMS	1/2	0,01	0,01	0,01	0,01	0,002	0,01
Œuf salé	Chine, Singapour, Thaïlande, USA	15/30	0,07	0,01	0,42	0,51	0,0005	0,52
Jaune d'œuf salé	USA	1/1	0,02	-	-	-	-	-
Cuit par ébullition	USA	2/2	0,02	0,02	0,02	0,02	0,005	0,03
Braisé	Singapour	0/1	0,05	-	-	-	-	-

N<sup>+</sup>/N = nombre d'échantillons positifs/total échantillons.N<sup>+</sup>/N = nombre d'échantillons positifs/total échantillons

**Tableau B1.** Concentrations de plomb dans les épices et les herbes culinaires et leurs sous-catégories (ensemble de données brutes).

Catégorie d'aliments	Pays	N+ / N	Moyenne (mg/kg)	Médiane (mg/kg)	95 <sup>e</sup> Centile (mg/kg)	97,5 <sup>e</sup> Centile (mg/kg)	Min (mg/kg)	Max (mg/kg)
<b>Herbes culinaires</b>								
Frais	Canada, USA	99/112	0,05	0,02	0,18	0,21	0,0005	0,27
Séchées	Brésil, Canada, Chine, Inde, Singapour Thaïlande, USA, Région européenne de l'OMS	1 504/2 071	0,62	0,03	1,08	2,01	0,0001	350
<b>Épices</b>								
Fruits et baies	Brésil, Inde, Indonésie, Singapour, Thaïlande, USA, Région européenne de l'OMS	885/1 155	0,28	0,13	0,61	0,91	0,0001	49,1
Rhizomes, bulbes et racines (frais)	Inde, Thaïlande, Région européenne de l'OMS	26/33	0,18	0,02	0,92	1,42	0,003	2,54
Gingembre (frais)	Inde, Région européenne de l'OMS	23/30	0,05	0,01	0,22	0,42	0,003	0,72
Total de rhizomes, bulbes et racines (séchés)	Brésil, Chine, Inde, Indonésie, Japon, Singapour, Thaïlande, USA, Région européenne de l'OMS	428/494	2,17	0,13	2,64	40,61	0,0007	135,7
Curcuma (séché)	Brésil, Chine, Inde, Indonésie, Japon, Singapour, Thaïlande, USA, Région européenne de l'OMS	309/340	3,08	0,16	9,03	47,6	0,0000	135,7
Ail (séché)	Brésil, Singapour	22/30	0,10	0,015	0,38	0,46	0,008	0,63
Gingembre (séché)	Brésil, Chine, Inde, Indonésie, Japon, Singapour, Thaïlande, USA, Région européenne de l'OMS	97/124	0,39	0,02	1,80	2,65	0,0013	6,0
Écorces	Brésil, Inde, Indonésie, Singapour, Thaïlande, USA, Région européenne de l'OMS	101/129	0,90	0,31	2,04	5,39	0,0005	23,8

N+/N = nombre d'échantillons positifs/total échantillons

<b>Catégorie d'aliments</b>	<b>Pays</b>	<b>N+ / N</b>	<b>Moyenne (mg/kg)</b>	<b>Médiane (mg/kg)</b>	<b>95<sup>e</sup> Centile (mg/kg)</b>	<b>97,5<sup>e</sup> Centile (mg/kg)</b>	<b>Min (mg/kg)</b>	<b>Max (mg/kg)</b>
Parties florales	Indonésie, Singapour, Thaïlande, Région européenne de l'OMS	55/86	0,08	0,005	0,64	0,76	0,0001	0,99
Graines (fraîches)	Canada, USA	24/25	0,04	0,02	0,16	0,22	0,003	0,31
Graines (séchées)	Brésil, Canada, Inde, Indonésie, Singapour, Thaïlande, USA, Région européenne de l'OMS	190/302	0,12	0,05	0,44	0,76	0,001	1,41

N<sup>+</sup>/N = nombre d'échantillons positifs/total échantillons.

N<sup>+</sup>/N = nombre d'échantillons positifs/total échantillons

**Tableau C1.** Concentrations de plomb dans le sucre, les confiseries et leurs sous-catégories (ensemble de données brutes).

Catégorie d'aliments	Pays	N + / N	Moyenne (mg/kg)	Médiane (mg/kg)	95 <sup>e</sup> Centile (mg/kg)	97,5 <sup>e</sup> Centile (mg/kg)	Min (mg/kg)	Max (mg/kg)
Sucres	Australie, Brésil, Canada, Chine, Cuba, France, Nouvelle-Zélande, Singapour, USA, Région africaine de l'OMS, Région européenne de l'OMS	503/1380	0,41	0,01	0,12	0,50	0,0001	201
Sucre blanc et sucre raffiné	Australie, Brésil, Canada, Chine, Singapour, Thaïlande, Région européenne de l'OMS	69/614	0,01	0,01	0,06	0,08	0,0001	0,83
Sucre brun	Brésil, Singapour, USA, Région européenne de l'OMS	29/93	0,05	0,03	0,15	0,21	0,0015	0,23
Sucre brut	Singapour, Thaïlande, USA	18/129	0,03	0,01	0,08	0,12	0,0005	1,1
Sucre aromatisé	Région européenne de l'OMS	7/40	0,02	0,003	0,16	0,16	0,0025	0,25
Sucre de canne, non spécifié	Brésil, Cuba, Singapour, USA, Région européenne de l'OMS	344/372	0,01	0,01	0,02	0,04	0,0015	0,17
Miel	Australie, Brésil, Canada, France, Nouvelle-Zélande, Singapour, Thaïlande, USA, Région européenne de l'OMS	832/2684	0,03	0,01	0,05	0,09	0,00007	9,3
Sirop et mélasse	Brésil, Canada, Singapour, USA, Région européenne de l'OMS	184/440	0,02	0,006	0,06	0,20	0,0001	0,79
Bonbons	Canada, Brésil, France, Singapour, USA, Région européenne de l'OMS	1110/1834	0,03	0,01	0,11	0,20	0,00007	1,75
Bonbons mous	Brésil, Canada, Singapour, USA, Région européenne de l'OMS	138/245	0,03	0,02	0,11	0,20	0,0002	0,22
Bonbons durs	Brésil, Canada, Singapour, USA, Région européenne de l'OMS	373/658	0,03	0,01	0,09	0,20	0,0002	1,75
Gommes	Canada, Singapour, USA, Région européenne de l'OMS	227/333	0,02	0,01	0,07	0,20	0,00007	0,35
Bonbons en poudre	USA	43/54	0,01	0,01	0,03	0,06	0,0007	0,10
Guimauve	Canada, Singapour, USA, Région européenne de l'OMS	20/47	0,03	0,01	0,20	0,20	0,0007	0,20

N\*/N = nombre d'échantillons positifs/total échantillons

**Tableau D1.** Concentration de plomb dans les aliments destinés aux nourrissons et aux enfants en bas âge (ensemble de données brutes).

Catégorie d'aliments	Pays	N + / N	Moyenne (mg/kg)	Médiane (mg/kg)	95 <sup>e</sup> Centile (mg/kg)	97,5 <sup>e</sup> Centile (mg/kg)	Min (mg/kg)	Max (mg/kg)
<b>Aliments à base de céréales pour nourrissons et enfants en bas âge</b>								
Exprimés « en l'état »	Japon, Singapour	5/2 357	0,007	0,005	0,005	0,045	0,0025	0,3
Exprimés « comme consommés »	Australie, Canada, Nouvelle-Zélande, Singapour, USA, Région européenne de l'OMS	452/1 545	0,012	0,005	0,035	0,050	0,0001	0,32
<b>Jus de fruit et tisane pour nourrissons et enfants en bas âge</b>								
Total	Canada, Chine, Singapour, USA, Région européenne de l'OMS	209/395	0,03	0,01	0,02	0,05	0,00001	3,56
Tisanes	Région européenne de l'OMS	28/46	0,08	0,01	0,55	0,87	0,001	0,901
Jus de fruits	Canada, Chine, Singapour, USA, Région européenne de l'OMS	179/323	0,02	0,01	0,02	0,03	0,00001	3,56
Jus de fruits contenant des baies et petits fruits	Canada, USA	35/53	0,01	0,01	0,01	0,02	0,0005	0,02
<b>Repas prêts à consommer pour nourrissons et enfants en bas âge</b>								
Total	Australie, Brésil, Canada, Chine, Nouvelle-Zélande, Singapour, Thaïlande, USA, Région européenne de l'OMS	739/3 939	0,01	0,005	0,03	0,04	0,0002	1,2
Repas prêts à consommer (à base de viande)	Brésil, Canada, USA, Région européenne de l'OMS	136/518	0,01	0,004	0,03	0,04	0,0005	0,2
Repas prêts à consommer (à base de fruits)	Brésil, Canada, Chine, Singapour, USA, Région européenne de l'OMS	189/912	0,01	0,005	0,03	0,05	0,0002	1,0
Repas prêts à consommer (à base de légumes)	Brésil, Canada, Singapour, USA, Région européenne de l'OMS	100/407	0,01	0,005	0,02	0,03	0,0006	0,2
Repas prêts à consommer (à base de fruits et légumes)	Canada, Chine, Thaïlande, USA	18/82	0,01	0,004	0,02	0,02	0,0004	0,02
Repas prêts à consommer (mélanges)	Brésil, Canada, Chine, Singapour, Thaïlande, USA, Région européenne de l'OMS	169/991	0,01	0,005	0,02	0,02	0,0003	0,2

N<sup>+</sup>/N = nombre d'échantillons positifs/total échantillons

Catégorie d'aliments	Pays	N + / N	Moyenne (mg/kg)	Médiane (mg/kg)	95 <sup>e</sup> Centile (mg/kg)	97,5 <sup>e</sup> Centile (mg/kg)	Min (mg/kg)	Max (mg/kg)
<b>Yaourts, fromages et desserts à base de lait pour les nourrissons et enfants en bas âge</b>								
Total	Australie, Canada, Chine, Nouvelle-Zélande, Singapour, USA, Région européenne de l'OMS	45/217	0,007	0,004	0,03	0,03	0,0003	0,1
Yaourts	Canada, Chine, Singapour, USA, Région européenne de l'OMS	8/73	0,006	0,004	0,02	0,02	0,0003	0,03

N<sup>+</sup>/N = nombre d'échantillons positifs/total échantillons.

N<sup>+</sup>/N = nombre d'échantillons positifs/total échantillons



**APPENDICE III****LISTE DES PARTICIPANTS****PRÉSIDENTE****Brésil**

Mrs Lígia Lindner Schreiner  
Health Regulation Expert  
Brazilian Health Regulatory Agency – ANVISA  
Brasília  
Brésil

Mrs Larissa Bertollo Gomes Pôrto  
Health Regulation Expert  
Brazilian Health Regulatory Agency – ANVISA  
Brasília  
Brésil

**ARGENTINE**

Argentina's Codex Contact Point Agroindustry  
Secretariat  
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca  
Argentine

**AUSTRALIE**

Dr Matthew O'Mullane  
Section Manager – Standards & Surveillance  
Food Standards Australia and New Zealand  
Kingston  
Australie

**BRÉSIL**

Mrs Carolina Araujo Vieira  
Health Regulation Expert  
Brazilian Health Regulatory Agency – ANVISA  
Brasília  
Brésil

Flávia Beatriz Custódio  
Ph.D of Food Science  
Professor of Faculdade de Farmácia da Universidade  
Federal de Minas Gerais

Mr Milton Cabral De Vasconcelos Neto  
Health and Technology Analyst  
Official Public Health Laboratory (Ezequiel Dias  
Foundation - FUNED)  
Belo Horizonte  
Brésil

Silvana do Couto Jacob  
Researcher  
National Institute of Quality Control of Health -  
INCQS/Fiocruz  
Rio de Janeiro  
Brésil

**CANADA**

Stephanie Glanville  
Scientific Evaluator, Food Contaminants Section  
Bureau of Chemical Safety  
Health Canada

**CHINE**

Di Wu  
Yangtze Delta Region Institute of TsingHua Univ.

Yi Shao  
Associate Professor  
China National Center for Food Safety Risk  
Assessment  
Beijing, Chine

Yongning Wu  
Chief scientist  
China National Center for Food Safety Risk  
Assessment  
Beijing, Chine

**COSTA RICA**

Amanda Lasso Cruz  
Asesor Codex  
Ministerio de Economía Industria y Comercio

**CUBA**

Roberto Dair García de la Rosa  
Public Health Ministry

**UNION EUROPÉENNE**

Ms Veerle Vanheusden  
Administrator  
DG SANTE  
Commission européenne  
Bruxelles Belgique

**IRAN**

Mansooreh Mazaheri  
Ph.D of Biophysics  
Director of Applied Research and Technology  
Director of Biology Research group, Faculty of Food & Agriculture  
Iran Secretariat of CCCF & CCGP

**JAPON**

Codex Japan  
Ministry of Health, Labour and Welfare

**KAZAKHSTAN**

Zhanar Tolysbayeva  
Expert on hygiene of nutrition  
Codex Alimentarius  
Ministry of Healthcare the Republic of Kazakhstan  
Astana, Kazakhstan

**MEXIQUE**

Tania Daniela Fosada Soriano  
Secretaría de Economía

**NOUVELLE-ZÉLANDE**

Andrew Pearson  
Senior Adviser Toxicology Ministry for Primary Industries

**RÉPUBLIQUE DE CORÉE**

Lee Geun Pil  
Ministry of Agriculture, Food and Rural affairs  
Codex researcher, Food Standard Division  
Ministry of Food and Drug Safety (MFDS),  
République de Corée

Seong Yeji  
MFDS

**ARABIE SAOUDITE**

Lama Almaiman  
Saudi Food and Drug Authority

Mr Mohammed Bineid  
Acting head of chemical risks  
Executive Department of Monitoring & Risk Assessment  
Saudi Food and Drug Authority  
Riyadh, Arabie Saoudite

Mr Yasir Alaqil  
Senior Microbiology Specialist  
Executive Dept.of Standards and food products evaluation  
Saudi Food and Drug Authority  
Riyadh, Arabie Saoudite

**THAÏLANDE**

Koewadee Phonkliang  
Standards Officer, Senior Professional Level  
National Bureau of Agricultural Commodity and Food Standards  
Ministry of Agriculture and Cooperatives  
Bangkok, Thaïlande

Chutiwan Jatupompong  
Ministry of Agriculture and Cooperatives  
Thaïlande

**TURQUIE**

Sinan Arslan  
Republic of Turkey Ministry of Food, Agriculture

**ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE**

Henry Kim  
U.S. Food and Drug Administration Center for Food Safety and Applied Nutrition 5001 Campus Drive  
College Park, MD 20740  
E-mail : henry.kim@fda.hhs.gov

Lauren Posnick Robin  
U.S. Delegate to CCCF  
U.S. Food and Drug Administration Center for Food Safety and Applied Nutrition

**URUGUAY**

Claudia Boullosa  
Ministerio de Salud Pública

**ASSOCIATION EUROPÉENNE DU CACAO**

Julia Manetsberger

**ASSOCIATION INTERNATIONALE DE LA CONFISERIE (ICA/IOCCC)**

Eleonora Alquati  
ICA

**INTERNATIONAL COUNCIL OF BEVERAGES ASSOCIATIONS (ICBA)**

Maia Jack  
Vice President  
Scientific and Regulatory Affairs  
American Beverage Association

Simone Soohoo  
International Council of Beverages Association

**INTERNATIONAL CHEWING GUM ASSOCIATION (ICGA)**

Christophe Leprêtre  
Executive Director – Regulatory and Scientific Affairs  
International Chewing Gum Association

**INTERNATIONAL COUNCIL OF GROCERY MANUFACTURERS ASSOCIATIONS (ICGMA)**

Nancy Wilkins  
ICGMA

**INTERNATIONAL FEED INDUSTRY FEDERATION**

Alexandra de Athayde

**INSTITUTE OF FOOD TECHNOLOGISTS (IFT)**

Dr. James R. Coughlin

President & Founder, Coughlin & Associates

IFT Codex Subject Expert to the Codex Committee on  
Contaminants in Foods

Institute of Food Technologists (IFT)

**INTERNATIONAL ORGANIZATION OF SPICE TRADE  
ASSOCIATION (IOSTA)**

Laura Shumow

International Organization of Spice Trade Association

**INTERNATIONAL SPECIAL DIETARY FOODS  
INDUSTRIES (ISDI)**

Jean Christophe Kremer

International Special Dietary Foods Industries

**TEA & HERBAL INFUSIONS EUROPE (THIE)**

Cordelia Kraft

Tea & Herbal Infusions Europe