



PROGRAMME MIXTE FAO/OMS SUR LES NORMES ALIMENTAIRES

COMITÉ DU CODEX SUR LES CONTAMINANTS DANS LES ALIMENTS

Dix-septième session

15-19 avril 2024

Panama (ville), Panama

LIMITES MAXIMALES POUR LE PLOMB DANS CERTAINES CATÉGORIES D'ALIMENTS

(À l'étape 4)

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

Les membres et observateurs du Codex qui souhaitent présenter des observations à l'étape 3 sur les LM pour le plomb dans certaines catégories d'aliments doivent le faire conformément aux instructions de la lettre circulaire CL 2024/02-CF disponible sur la page web du Codex¹

CONTEXTE

1. L'exposition au plomb est associée à un large éventail d'effets toxiques, notamment des effets neurodéveloppementaux tels que la diminution du QI et de la capacité d'attention chez les enfants, les dysfonctions rénales, l'hypertension, les maladies cardiovasculaires, les dysfonctions de la fertilité et les fins de grossesse indésirables. Les fœtus, les nourrissons et les enfants sont les sous-groupes les plus sensibles au plomb. D'après les conclusions de la 73^e réunion du JECFA sur l'exposition au plomb alimentaire en 2011, il n'existe aucun niveau de plomb dépourvu de risque. Des mesures doivent donc être prises pour identifier les principales sources de pollution et, le cas échéant, pour définir des méthodes permettant de réduire l'exposition diététique.
2. Sur la base des conclusions de la 73^e réunion du JECFA (2011) concernant l'exposition diététique au plomb, une révision des limites maximales (LM) pour le plomb établies dans la *Norme générale pour les contaminants présents dans les produits de consommation humaine et animale* (CXS 193-1995) a été entreprise entre les 6^e et 13^e sessions du Comité du Codex sur les contaminants dans les aliments (CCCF06, 2012 à CCCF13, 2019).
3. La 11^e session du CCCF (2017)² a noté que la révision des LM pour le plomb était limitée aux catégories d'aliments énumérées dans la CXS 193 et qu'un large soutien avait été exprimé en faveur de la poursuite des travaux sur les nouvelles LM pour le plomb dans d'autres catégories d'aliments. Depuis lors, un groupe de travail électronique (GTE) dirigé par le Brésil a travaillé sur des propositions de nouvelles LM pour le plomb dans des produits alimentaires sélectionnés.
4. La 12^e session (2018)³ et la 13^e session (2019) du CCCF⁴ ont discuté des critères de sélection de nouvelles catégories d'aliments pour l'élaboration des LM, en tenant compte du commerce international et de l'exposition potentielle. La 13^e session du CCCF est convenue de se concentrer sur les propositions de LM pour le plomb dans les aliments pour les nourrissons et les enfants en bas âge (à l'exception de celles pour lesquelles des LM ont déjà été établies dans la norme CXS 193), épices et herbes aromatiques; œufs et sucreries et confiserie, à l'exception du cacao. Le GTE créé lors de la 13^e session du CCCF a travaillé sur les données relatives au plomb extraites de la base de données du Système mondial de surveillance de l'environnement

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

Page web du Codex/CCCF/Lettres circulaires:
<https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/committees/committee-detail/related-circular-letters/fr/?committee=CCCF>

² REP 17/CF11, par. 87, 89

³ REP 18/CF12, par. 131

⁴ REP 19/CF13, par. 90-96

(GEMS/Aliments) de 2008 à 2019. Des LM ont été proposées pour plusieurs catégories d'aliments, notamment les herbes culinaires (fraîches et séchées) et les épices (fruits et baies; rhizomes, bulbes et racines frais et séchés; écorces; parties florales; graines).

5. En raison de la pandémie de COVID19, la 14^e session du CCCF a été reportée à 2021 et le JECFA a lancé un nouvel appel de données⁵ en 2020. Un GTE présidé par le Brésil a été rétabli pour continuer à travailler sur les LM pour le plomb dans les épices séchées et les herbes culinaires, y compris les bulbes, rhizomes et racines séchés, herbes culinaires fraîches, entre autres, en tenant compte des observations écrites qui ont été reçues, des décisions prises lors de la session et des nouvelles données disponibles dans la base de données GEMS/Aliments.
6. La 14^e session du CCCF a examiné les épices et les herbes culinaires et a conclu que l'utilisation de facteurs de concentration pour établir une LM pour les herbes culinaires séchées n'était pas justifiée, que l'application de la LM pour les légumes feuilles frais aux herbes culinaires fraîches n'était pas justifiée, et que les produits séchés étaient les principales matières premières utilisées dans le commerce international. Le Comité a décidé de reporter la discussion sur les LM d'un an afin de permettre la soumission de nouvelles données à la base de données GEMS/Aliments et, si aucune nouvelle donnée n'est soumise, la 15^e session du CCCF prendra une décision sur la base de l'ensemble des données disponibles.⁶
7. La 15^e session du CCCF (2022) a noté qu'il y avait suffisamment de données disponibles pour établir des LM pour les épices et les herbes culinaires fraîches et séchées et, au cas où aucune nouvelle donnée ou peu de données seraient soumises dans le cadre de l'appel de données, le CCCF devrait procéder à l'établissement de LM avec les données disponibles. Par conséquent, le CCCF a accepté de renvoyer les LM pour les épices et les herbes culinaires au GTE pour un examen plus approfondi sur la base d'un nouvel appel de données du JECFA en 2022. Il a été convenu d'interrompre les travaux sur une LM pour le plomb dans l'ail séché.
8. La 15^e session du CCCF est convenue de rétablir le GTE, présidé par le Brésil, afin d'examiner les LM pour les repas prêts à consommer destinés aux nourrissons et aux enfants en bas âge (à l'exclusion de certains aliments) et les sucres bruns et bruts de canne sur la base des données actuellement disponibles dans la base de données GEMS/Aliments, pour examen par la 16^e session du CCCF (2023), et les LM pour les herbes culinaires (fraîches/séchées) et les épices (séchées) suite à un appel de données du JECFA en 2022,⁷ pour examen par la 17^e session du CCCF (2024). Le CCCF a recommandé que le GTE travaille en étroite collaboration avec le GTE sur l'analyse des données afin de garantir la cohérence de la méthodologie appliquée pour calculer les LM, au fur et à mesure que les informations sont disponibles. Le CCCF a également encouragé les membres du Codex intéressés à soumettre des données indiquant clairement l'état séché/frais des échantillons à la base de données GEMS/Aliments afin d'examiner les propositions de LM pour les herbes culinaires fraîches et séchées lors de la 17^e session du CCCF (2024) et, si aucun accord n'est atteint lors cette 17^e session, d'interrompre les travaux sur cette catégorie.⁸

PROCÉDÉ DE TRAVAIL

9. Les données sur le plomb dans les épices et les herbes culinaires collectées entre 2011 et 2022 ont été extraites par l'administrateur de la base de données GEMS/Aliments de l'OMS et analysées, comme indiqué dans l'APPENDICE II.
10. Le GTE a utilisé l'approche «aussi bas que raisonnablement possible» (principe ALARA) et a évalué les taux de rejet d'échantillons pour proposer les LM, étant donné que le JECFA n'a pas été en mesure d'identifier un niveau d'exposition au plomb dépourvu de risque. Un soutien général s'est dégagé lors de la 14^e session du CCCF pour un seuil maximum de 5 %, mais des taux de rejet acceptables devraient être déterminés au cas par cas lors de la 14^e session du CCCF⁹.
11. Les propositions de LM ont également pris en compte la disponibilité et la quantité de données sur l'occurrence et la consommation.
12. Les propositions de LM sont disponibles dans l'Appendice I pour observations et le processus de travail ainsi que la justification des recommandations des LM sont fournis dans l'Appendice II. Un tableau complémentaire indiquant la teneur moyenne des produits de base faisant l'objet de la discussion est fourni à l'Appendice III et la liste des participants est disponible dans l'Appendice IV.

⁵ <https://www.fao.org/3/cb0618en/cb0618en.pdf>

⁶ REP21/CF14, par. 67-72, 101

⁷ <https://www.who.int/news-room/articles-detail/Call-for-data-lead-in-food-commodities-in-fresh-and-dried-culinary-herbs-and-dried-spices>

⁸ REP22/CF15, par. 85-92, 102

⁹ REP21/CF14, par. 62

13. Ce document a été diffusé deux fois et des observations ont été reçues du Canada, du Chili, de la Chine, de l'Indonésie, de l'Iran, du Japon, du Mexique, des Pays-Bas, de la Thaïlande, de la Turquie, des États-Unis d'Amérique et de l'IOSTA (Organisation internationale des associations du commerce des épices).
14. Sur la base des observations reçues, les modifications suivantes ont été apportées:
 - a. des amendements rédactionnels;
 - b. l'inclusion des données d'occurrence soumises en tant que «base de poids sec» par les pays membres qui ont informé que leurs données auraient dû être soumises en tant que base «telle quelle» (Chine, Canada, Japon, Thaïlande);
 - c. l'inclusion des données d'occurrence des herbes culinaires soumises sans identification claire si elles étaient séchées ou fraîches par un pays membre qui a informé que ses données auraient dû être soumises en tant qu'«herbes culinaires fraîches» à la place (Thaïlande);
 - d. le reclassement des sous-catégories proposées pour les épices et les herbes culinaires sur la base de la classification établie par le Comité des épices et des herbes culinaires (CCSCH) dans le document REP22/SCH06, Appendice VIII; et
 - e. les ensembles de données avec et sans échantillons dont la limite de quantification (LOQ) était supérieure à la LM initiale proposée ont été analysés.

RÉSUMÉ DES PRINCIPAUX POINTS DE DISCUSSION

Données

15. Un pays a demandé si certaines plantes, comme la camomille, pouvaient être considérées comme une infusion. Seuls les échantillons présentés comme étant des herbes, des épices et des condiments ont été extraits par l'administrateur de la base de données GEMS/Aliments et ont donc été considérés par le GTE comme étant destinés à être utilisés en tant qu'herbes culinaires et non pour des infusions.
16. Il a été souligné que les épices sont généralement commercialisées séchées, et il a donc été décidé d'exclure les échantillons clairement identifiés comme étant frais. En outre, les échantillons d'épices qui n'étaient pas identifiés comme «frais» ou «séchés» ont été conservés. Pour les herbes culinaires, seuls les échantillons clairement identifiés comme étant frais ou séchés ont été pris en compte, les données qui n'ont pas d'identification claire n'étant pas prises en compte.
17. Dans le deuxième projet, un pays a posé une question sur le nom de l'aliment mentionné dans le document (par exemple: Anis). Le GTE informe que les noms des aliments ont été obtenus à partir de la base de données GEMS/Aliments, comme décrit par chaque pays. Ainsi, seule la graine d'anis a été considérée comme étant des Épices, graines séchées.

Représentation géographique des données

18. Le fait que la représentation géographique soit limitée lors de l'établissement des LM est un problème récurrent. En 2022, la 15^e session du CCCF a encouragé les membres du Codex intéressés à soumettre des données à la base de données GEMS/Aliments en indiquant clairement si les échantillons étaient séchés ou frais afin de permettre la discussion des propositions de LM pour le plomb dans les herbes culinaires fraîches et séchées lors de la 17^e session du CCCF (2024).
19. Le GTE précise qu'après l'appel de données du JECFA en 2022, un total de 4 063 nouvelles données du Canada, de la Chine, de l'Union européenne, du Royaume-Uni, de la Nouvelle-Zélande et des États-Unis ont été soumises (colonne Date de soumission de la base de données GEMS/Aliments) et 3 097 ont été échantillonnées après l'année 2011.
20. En tenant compte de toutes les données disponibles et après avoir appliqué les critères détaillés dans l'APPENDICE II, le GTE a travaillé avec 7 519 données au total qui ont été indiquées comme appropriées en utilisant l'«Orientation sur l'analyse des données pour le développement de limites maximales et pour l'amélioration de la collecte des données» comme référence.

Obtention du second ensemble de données

21. Un pays a indiqué que le traitement spécifique des données censurées à gauche dans le scénario de la limite supérieure (UB) et le scénario de la limite inférieure (LB) n'est pas connu parce que l'«Orientation sur l'analyse des données pour le développement de limites maximales et pour l'amélioration de la collecte des données» est en cours d'élaboration. Jusqu'à ce que la discussion susmentionnée soit finalisée, le GTE conseille que l'approche standard pour traiter les données censurées à gauche consiste à utiliser la méthodologie de substitution, dans laquelle les résultats inférieurs à la LOQ et à la limite de détection (LOD) sont remplacés par

zéro à la LB et les résultats inférieurs à la LOD sont remplacés par la valeur numérique de la LOD, et ceux inférieurs à la LOQ sont remplacés par la valeur déclarée comme LOQ à l'UB.

22. Il a été observé que 20 % des résultats concernant le plomb étaient non détectables (ND). Bien qu'au cours de la discussion sur l'«Orientation sur l'analyse des données pour le développement de limites maximales et pour l'amélioration de la collecte des données», il ait été demandé de réaliser une évaluation de l'impact afin de comparer les ensembles de données avec et sans échantillons avec des LOQ plus élevées que la LM proposée initialement, aucune approche n'a été recommandée par le GTE, en particulier dans les cas où peu de données sont des ND. Dans ces conditions, le GTE a exclu les résultats obtenus avec des méthodes où une LOQ était supérieure à la LM initialement proposée (tableaux 4 et 8 de l'Appendice II), et aucun impact pertinent n'a été observé.

Propositions de LM

23. L'établissement de LM pour l'ensemble des catégories a été généralement appuyé. Un pays s'est interrogé sur la différence entre le taux de rejet pour l'ensemble de la catégorie et les produits spécifiques si les mêmes LM étaient appliquées. Lorsque des profils de contamination différents sont observés pour des produits spécifiques, des LM individuelles ont été proposées. Toutefois, en raison du faible nombre d'échantillons de différents produits de base dans la même (sous-)catégorie, il n'est pas toujours possible d'établir des LM individuelles. Le GTE a donc estimé qu'il était possible d'établir des LM pour l'ensemble de la catégorie comme proposé à l'Appendice I, avec les exceptions identifiées.
24. En général, les LM proposées par le GTE pour les épices et les herbes culinaires sont similaires aux LM indiquées dans certaines réglementations nationales/régionales, comme cela a été mentionné pour certains pays membres.
25. Les pays ont indiqué que les LM pour les herbes culinaires ne devraient être fixées que pour les herbes culinaires séchées, étant donné qu'il s'agit de la principale forme présentée dans le commerce international pour cette denrée. En outre, il a été souligné que la LM pour les légumes feuilles frais ne devrait pas être appliquée aux herbes culinaires fraîches, comme cela a déjà été discuté par le CCCF14. Toutefois, un pays estime que l'essentiel du commerce des herbes culinaires se fait sous la forme d'herbes fraîches. Pour les raisons expliquées, le GTE suggère que les LM soient fixées pour les deux (fraîches et séchées).
26. Un pays a indiqué qu'étant donné que les niveaux d'occurrence du plomb dans les sous-catégories d'épices de fruits et de baies n'étaient pas différents, le poivre (noir, vert et blanc) devrait être inclus dans les LM pour les épices de fruits et de baies. Un autre pays a demandé à ce que le poivre du Sichuan soit exclu de la LM, ses propres données montrant des profils différents. Après avoir réanalysé les données sur le poivre du Sichuan, le GTE recommande d'exclure cette denrée de la LM pour la catégorie des épices de fruits et baies, car les données proviennent principalement d'un seul pays et les niveaux sont plus élevés que pour les autres produits de la catégorie. Le Comité devrait examiner si une LM de 3 mg/kg peut être fixée pour le poivre de Sichuan sur la base de données provenant d'un seul pays ou si aucune LM ne doit être fixée pour cette épice, et si elle est exclue des LM pour les épices de fruits et de baies.
27. En général, les LM proposées pour toutes les catégories et (sous-)catégories ont été approuvées. Les pays ont accepté la proposition d'une LM de 2,5 mg/kg pour le plomb dans les épices, rhizomes, bulbes et racines séchés, avec des notes d'exclusion pour le galanga et l'ail, compte tenu des données d'occurrence du «Gingembre, seulement rapporté séché» et du fait que l'impact sur l'ingestion est similaire pour des LM hypothétiques de 2,0 et 2,5 mg/kg.
28. En général, les pays membres ont soutenu que les LM de chaque groupe d'épices devraient être fixées pour l'ensemble de la catégorie sans ajouter la liste des épices qui ont été incluses dans la discussion, qui avait été faite en tenant compte des informations disponibles dans la base de données GEMS/Aliments. Toutefois, certains pays ont indiqué qu'il pourrait être important de conserver ces informations dans les notes/remarques pour comprendre l'étendue de chaque catégorie.

CONCLUSIONS

29. Des LM pour le plomb dans les épices séchées et dans les herbes culinaires (séchées/fraîches) sont proposées en tenant compte du principe ALARA, avec des taux de rejet inférieurs à 5 %.
30. Sur la base des données disponibles dans la base de données GEMS/Aliments, y compris une quantité considérable de nouvelles données soumises, et compte tenu des discussions tenues au sein du CCCF15 et des discussions générales sur les LM pour le plomb dans les épices séchées et les herbes culinaires, l'impact sur la santé et la nécessité déjà identifiée de réduire l'exposition diététique au plomb, il est approprié d'établir des LM.

RECOMMANDATIONS

31. Le CCCF est invité à examiner les propositions de LM pour les épices et les herbes culinaires présentées à l'Appendice I, en tenant compte des données/informations fournies dans les points clés de la discussion et dans les Appendices II et III.

APPENDICE I**LIMITES MAXIMALES PROPOSÉES POUR LE PLOMB DANS CERTAINES CATÉGORIES D'ALIMENTS****(Pour observations à l'étape 3)**

Les membres et observateurs du Codex sont cordialement invités à envisager de:

1. ÉPICES**1.1 Considérer les LM suivantes pour les épices**

Produit de base/ Nom du produit	Limite maximale (LM) mg/kg	Portion de la denrée/du produit à laquelle s'applique la LM	Notes/Remarques
Épices, écorce séchée ^a	2,5	entières, moulues, en poudre, concassées	
Épices, fleurs séchées ^b	0,4	entières, moulues, en poudre, concassées	
Épices, parties florales séchées ^c	2,5	entières, moulues, en poudre, concassées	La norme de produits de base Codex pertinente est la CXS 344-2021.
Épices, fruits et baies séchés ^d	0,6	entières, moulues, en poudre, concassées	La LM ne s'applique pas au poivre de Sichuan. Les normes de produits de base Codex pertinentes sont CXS 326-2017 et CXS 353- 2022.
Poivre de Sichuan	3,0	entières, moulues, en poudre, concassées	
Épices, rhizomes, bulbes et racines séchés ^e	2,0	entières, moulues, en poudre, concassées	La LM ne s'applique pas au galanga et à l'ail séchés. La norme de produits de base Codex pertinente est la CXS 343-2021.
Épices, graines séchées ^f	0,8	entières, moulues, en poudre, concassées	Les normes de produits de base Codex pertinentes sont CXS 327-2017 et CXS 352- 2022.
Épices, arille séchée ^g	0,9	entières, moulues, en poudre, concassées	

a: Cannelle.

b: Fleur de camomille.

c: Safran, clous de girofle, câpres.

d: Anis étoilé, Cardamome, Cayenne, Poivre noir, Poivre vert, Poivre blanc, Poivre rose, Poivre rouge, Paprika, Piment, Tamarin, Sumac, Vanille.

e: Gingembre, Curcuma.

f: Graines d'anis, graines de coriandre, graines de cumin, graines d'aneth, graines de fenugrec, graines de fenouil, moutarde, noix de muscade.

g: Macis.

1.2 Évaluer si les LM doivent prendre en considération l'ensemble de la catégorie ou seulement les épices spécifiques pour lesquelles des données sont disponibles dans la base de données GEMS/Aliments.

2. HERBES CULINAIRES

2.1 Considérer les LM suivantes pour les herbes culinaires

Produit de base/ Nom du produit	Limite maximale (LM) mg/kg	Portion de la denrée/du produit à laquelle s'applique la LM	Notes/Remarques
Herbes culinaires fraîches	0,2	Produit entier	
Herbes culinaires séchées	2,5	Produit entier	Les normes de produits de base Codex pertinentes sont CXS 328-2017, CXS 342-2021, CXS 345-2021.

APPENDICE II
RAPPORT DE SYNTHÈSE
(Pour information)

OCCURRENCE DE PLOMB DANS LES ALIMENTS

- Le groupe de travail électronique (GTE) a analysé les données extraites en 2023 par l'administrateur de la base de données GEMS/Aliments de l'OMS correspondant aux données recueillies de 2011 à 2022 portant sur les teneurs en plomb dans les sucres et les repas prêts à consommer destinés aux nourrissons et aux enfants en bas âge. Les données ont été classées en fonction des noms saisis par les pays dans les champs: Catégorie d'aliment, Nom de l'aliment, Nom de l'aliment local et Nom de l'État de l'aliment. Il a été vérifié si la colonne «Remarques» contenait des informations susceptibles d'étayer la classification. Sur la base des données disponibles, les catégories d'aliments ont été regroupées par similarité alimentaire en tenant compte de la classification fournie dans le modèle de normes Codex pour les épices et les herbes culinaires, comme indiqué dans REP22/SCH06, Appendice VIII, Appendices I et II.

Tableau 1. Exemples d'aliments dans chaque sous-catégorie d'herbes culinaires et d'épices

Classification	Exemples d'aliments
Herbes culinaires	Mélange d'herbes, anis, basilic, céleri, coriandre, camomille, ciboulette, aneth, feuilles de fenouil, basilic sacré, feuilles de citron vert, citronnelle, basilic citron, menthe, origan, persil, thym, sauge, romarin
Épices, séchées, graine	Graines d'anis, graines de coriandre, graines de cumin, graines d'aneth, graines de fenugrec, graines de fenouil, moutarde, noix de muscade
Épices, séchées, fruits et baies	Anis, cardamome, cayenne, piment, paprika, piment moulu, piment rouge, tamarin, anis étoilé, sumac, vanille, poivre (noir, blanc, vert), poivre de Sichuan
Épices, séchées, écorce	Cannelle, écorce, écorce de cannelle, écorce de casse
Épices, séchées, rhizomes, bulbes et racines	Racines d'ase fétide, racine de coriandre, gingembre (galanga), curcuma (curcuma)
Épices, séchées, parties florales	Safran, clous de girofle, casse, câpres
Épices, séchées, fleur	Fleur de camomille
Épices, séchées, arille	Macis (arille rouge)

- Au total, 19 264 données ont été extraites couvrant les épices, les herbes et les condiments. Les données qui ne répondaient pas aux critères de base, telles que les informations incomplètes, les résultats analytiques d'échantillons agrégés (c'est-à-dire les échantillons présentés sous forme de statistiques récapitulatives plutôt qu'individuellement), les données dupliquées, les échantillonnages ciblés et inconnus et les résultats d'échantillons collectés avant 2011 n'ont pas été pris en compte.
- La 15^e session du Comité du Codex sur les contaminants dans les aliments (CCCF15, 2021) avait encouragé les membres du Codex intéressés à soumettre des données indiquant clairement l'état séché/frais des échantillons à la base de données GEMS/Aliments afin d'examiner les propositions de limites maximales (LM) pour les herbes culinaires fraîches et séchées et les épices séchées lors de la 17^e session du CCCF (2024). 4 063 résultats ont été soumis en 2022 par le Canada, la Chine, l'Union européenne (UE), le Royaume-Uni, la Nouvelle-Zélande et les États-Unis d'Amérique (USA). Par conséquent, de nombreuses données soumises auparavant n'étaient pas conformes à ce critère et ont été exclues comme indiqué aux paragraphes 5-6.
- Les données qui n'identifient pas clairement les espèces d'épices ou d'herbes culinaires ont été considérées comme des informations incomplètes. Les données concernant l'ail, l'oignon, la sauce, le condiment, l'entremets, l'été, l'hiver, le sel, l'essence, la levure, la mayonnaise, le ketchup, la pectine, les pâtes, les algues, le belachan, le curry, le masala, le miso, le thé, le vinaigre, les cubes de bouillon et les épices fraîches ont été exclues. Idéalement, les données exprimées sur des bases différentes (c'est-à-dire les résultats sur la base du «poids sec») devraient être converties en données «telles quelles», mais les informations de conversion n'étaient pas disponibles dans la base de données GEMS/Aliments. Il a donc été décidé de ne pas prendre en compte les résultats sur la base du poids sec pour le moment. Il convient de noter que cette colonne de la base

de données GEMS/Aliments est liée à la base des résultats analytiques et donc sur la «base du poids sec», ce qui signifie que le résultat est rapporté en tenant compte du poids de l'échantillon déshydraté.

5. Les échantillons d'épices fraîches ont été exclus, car seules les épices séchées ont été utilisées pour établir les LM. Le GTE a également identifié des incohérences dans la colonne «Nom de l'état de l'aliment», comme le gingembre séché ou le gingembre; le paprika, les gousses de paprika ou la poudre de paprika étant décrits en même temps comme crus et inconnus. Malgré cela, le GTE a décidé de considérer tous les échantillons comme séchés, à l'exception de ceux qui sont clairement décrits comme frais.¹
6. Pour les herbes culinaires, le GTE a divisé les données afin de différencier les herbes culinaires fraîches des herbes culinaires séchées. Tout d'abord, toutes les données disponibles ont été prises en compte et présentées pour démontrer les incohérences de la base de données GEMS/Aliments. Après avoir reçu des observations sur la première version du document, le GTE a décidé de n'analyser que les données relatives aux herbes culinaires clairement décrites comme séchées et fraîches, en excluant celles qui n'identifient pas l'état de l'herbe.
7. Dans la section sur l'analyse statistique du document l'«Orientation sur l'analyse des données pour le développement de limites maximales et pour l'amélioration de la collecte des données» (en cours de discussion au CCCF), il est fait référence à trois méthodes de substitution pour traiter les données censurées à gauche: la limite inférieure (LB), la limite moyenne (MB) et la limite supérieure (UB). L'approche standard pour traiter les données censurées à gauche, a été l'utilisation de la méthode de substitution. Dans cette méthodologie, au niveau de la LB, les résultats inférieurs à la limite de quantification (LOQ) et à la limite de détection (LOD) sont remplacés par zéro; au niveau de l'UB, les résultats inférieurs à la LOD sont remplacés par la valeur numérique de la LOD et ceux qui sont inférieurs à la LOQ sont remplacés par la valeur déclarée en tant que LOQ. Comme il n'y a pas d'indication sur la méthode à utiliser dans chaque cas, le GTE a décidé de présenter les résultats en utilisant les méthodes LB et UB après avoir converti toutes les données dans les mêmes unités (mg/kg) (tableaux récapitulatifs).
8. Les statistiques sommaires comprenant le nombre total d'échantillons, la moyenne et les concentrations du 95^e (per)centile (P95) ont aussi été déterminées pour ce second ensemble de données pour chaque catégorie. Enfin, les LM hypothétiques et le taux de rejet d'échantillons ont été analysés dans le but de proposer des LM. Les données ont été organisées à l'aide de Microsoft[®] Excel version Office 365. L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du programme statistique SAS[®] (Statistical Analyses System). *OnDemand for Academics*, avec Microsoft[®] Excel version Office 365, a également été utilisé pour valider les informations SAS.

ANALYSE DES CATÉGORIES D'ALIMENTS

ÉPICES SÉCHÉES

9. Après avoir appliqué les critères d'exclusion (voir paragraphes 2-4), le GTE a examiné un total de 7 624 données (épices séchées et non identifiées comme épices fraîches), provenant de 6 régions (AFRO, EMRO, EURO, PAHO, SEARO, WPRO) et de 35 pays (tableau 2). En raison de l'absence d'une description claire du nom dans la base de données GEMS/Aliments, certaines épices n'ont pas pu être identifiées et classées dans les groupes. Un total de 1 092 points de données correspondant à des épices non classées ont été exclus, ce qui laisse 6 532 échantillons (tableau 3). La teneur moyenne globale de plomb dans les épices séchées variait de 0,34 mg/kg (LB) à 0,35 mg/kg (UB).
10. La répartition par région, telle que décrite dans la base de données GEMS/Aliments, est présentée dans le tableau 2. Les niveaux de plomb les plus bas ont été observés dans la région EMRO (correspondant aux pays suivants: Afghanistan, Égypte, Iran et Syrie), qui a soumis 35 échantillons répondant aux critères d'inclusion.

Tableau 2. Distribution et teneurs moyennes et niveaux de P95 du plomb dans toutes les épices (mg/kg) par région.

Région (pays)	N	LB (mg/kg)		UB (mg/kg)	
		Moyenne	P95	Moyenne	P95
AFRO (Comores, Zambie, Afrique du Sud, Nigeria, Kenya)	24	0,19	0,71	0,19	0,71
EMRO (Syrie, Iran, Égypte, Afghanistan)	35	0,10	0,21	0,10	0,21
UE	6	0,11	0,23	0,19	0,23
EURO (Ukraine, Espagne, Union	1,318	0,18	0,56	0,20	0,57

¹ REP22/CF15, par. 71-104

européenne, Turquie, Yougoslavie)					
OPS (Brésil, Canada, Équateur, Guatemala, Honduras, Jamaïque, Mexique, Pérou, Uruguay, États-Unis)	1,898	0,53	1,19	0,53	1,19
SEARO (Inde, Indonésie, Sri Lanka, Thaïlande)	2,982	0,27	1,09	0,34	1,09
WPRO (Chine, Japon, Malaisie, Nouvelle-Zélande, Singapour, Vietnam)	1,361	0,65	2,19	0,67	2,19

11. Les épices séchées, classées par similarité (7 groupes), présentent des teneurs moyennes en plomb allant de 0,05 mg/kg à 0,70 mg/kg (LB) et de 0,06 mg/kg à 0,70 mg/kg (UB) (tableau 3).

Tableau 3. Nombre d'échantillons et d'échantillons positifs, minimum, maximum, moyenne, valeurs des 95^e et 97,5^e centiles de teneurs en plomb (mg/kg) sur les épices séchées et les épices non identifiées comme épices fraîches.

Groupe	N/N+	Minimum (mg/kg)	Maximum (mg/kg)	LB (mg/kg)			UB (mg/kg)		
				Moyenne	P95	P97,5	Moyenne	P95	P97,5
Épice, séchée, arille	64/63	0,04	1,23	0,24	0,83	0,98	0,24	0,83	0,99
Épice, séchée, écorce	549/495	0,001	23,8	0,60	2,32	3,12	0,60	2,32	3,12
Épice, séchée, partie florale	105/92	0,001	6,70	0,37	2,19	2,96	0,38	2,19	2,96
Épice, séchée, fleur	126/76	0,000	0,77	0,05	0,40	0,47	0,06	0,40	0,47
Épice, séchée, fruits et baies	3,208/2,852	0,000	33,3	0,37	1,40	2,14	0,38	1,44	2,20
Épice, rhizomes, bulbes et racines	1,422/1,363	0,000	135,6	0,69	1,75	3,15	0,70	1,75	3,15
Épice, séchée, graines	1,058/898	0,001	11,7	0,20	0,75	1,03	0,21	0,75	1,03
Total	6,532/5,868	0,000	135,6	0,43	1,50	2,28	0,44	1,50	2,28

N/N+: Total des échantillons/échantillons positifs

12. Pour éviter tout préjugé dû à une distorsion de la distribution des données obtenue par l'exclusion partielle de données, le GTE propose de supprimer toutes les données des méthodes dont la LOQ est supérieure à la proposition des LM (tableau 4). Des différences n'ont été observées que pour certaines épices séchées: écorce, fruits et baies, fleurs, rhizomes, bulbes, racines et graines.

Tableau 4 Moyenne, valeurs des 95^e et 97,5^e centiles de teneurs en plomb (mg/kg) des épices séchées non identifiées comme épices fraîches à partir de l'ensemble des données après exclusion des échantillons présentant une LOQ élevée.

Groupe	N/N+	LB (mg/kg)			UB (mg/kg)		
		Moyenne	P95	P97,5	Moyenne	P95	P97,5
Épice, séchée, arille ^a	64/63	0,24	0,83	0,98	0,24	0,83	0,99
Épice, séchée, écorce ^b	549/495	0,61	2,39	3,13	0,62	2,39	3,13
Épice, séchée, fleur ^c	105/105	0,37	2,19	2,96	0,38	2,19	2,96
Épice, séchée, fleur ^d	124/76	0,06	0,40	0,47	0,06	0,40	0,47
Épice, séchée, fruits et baies ^e	3,203/2,851	0,37	1,40	2,14	0,38	1,44	2,20
Épice, rhizomes, bulbes et racines ^f	1,418/1,359	0,57	1,69	2,87	0,57	1,69	2,87
Épice, séchée, graines ^g	1,056/898	0,20	0,73	1,02	0,21	0,73	1,02

Les données obtenues avec des méthodes présentant des valeurs de LOQ élevées ont été exclues: a: LOQ > 0,9 mg/kg; b,c,f: LOQ > 2,5 mg/kg; d: LOQ > 0,4 mg/kg; e: LOQ > 0,6 mg/kg et g: LOQ > 0,8 mg/kg.

13. L'impact du rejet de l'échantillon et de l'ingestion de plomb sur les LM hypothétiques proposées pour chaque sous-groupe d'épices est présenté dans le tableau 5. Il est important de noter que l'on a supposé que tous les échantillons d'épices étaient des épices séchées.
14. La 15^e session du CCCF a également noté que l'idée d'établir une seule LM pour les rhizomes, bulbes et racines séchés était généralement approuvée, mais que les opinions divergeaient quant au fait que la LM soit égale ou inférieure à 2,0 mg/kg. En raison des opinions exprimées pour le groupe des rhizomes, bulbes et racines séchés dans le CCCF15, le GTE a souligné que les produits ciblés de type² et les échantillons frais ont été exclus. Le GTE a également analysé séparément les échantillons de curcuma et de gingembre.
15. Sur la base du tableau 5, le GTE propose des LM de 2,5 mg/kg pour le plomb dans la catégorie Épice séchée, écorce, 2,5 mg/kg dans la catégorie Épice, séchée, parties florales, 0,9 mg/kg dans l'arille, 0,8 mg/kg dans la catégorie Épice, graines séchées, 0,6 mg/kg dans la catégorie Épices, fruits & baies séchés, à l'exception du poivre de Sichuan, 3,0 mg/kg pour le poivre de Sichuan, 0,4 mg/kg pour la catégorie Épice, séchée, fleur et 2,0 mg/kg pour la catégorie Épices, rhizomes, bulbes et racines séchés à l'exclusion du galanga et de l'ail, avec des rejets d'échantillons inférieurs à 5 %.
16. La LM proposée de 0,6 mg/kg pour Épice, séchée, fruits & baies rejeterait 51 % des échantillons de poivre de Sichuan. Par conséquent, le GTE recommande d'établir des LM pour la catégorie Épice, séchée, fruits & baies à l'exclusion du poivre de Sichuan et d'établir une LM de 3 mg/kg pour le poivre de Sichuan.
17. Les LM hypothétiques obtenues à partir d'ensembles de données dont les résultats des échantillons ont été rapportés comme étant des épices séchées et non identifiées comme étant des épices fraîches pour les rhizomes, bulbes et racines, le galanga, le gingembre et le curcuma étaient respectivement de 2,0 mg/kg, 10 mg/kg, 2,0 mg/kg et 1,0 mg/kg. Si l'on considère uniquement les résultats des échantillons déclarés séchés,

² Des échantillons ciblés sont prélevés dans le cadre d'enquêtes analytiques à des fins d'application de la législation, en réponse à des problèmes spécifiques (par exemple, contamination par des métaux lourds à partir d'une source connue). Les données de concentration provenant de ces échantillons ne sont normalement pas utilisées dans les évaluations de l'exposition diététique, car elles ne sont probablement pas représentatives de tous les aliments disponibles à la vente ou ne représentent peut-être pas la concentration dans les aliments consommés tout au long de la vie dans le contexte d'une évaluation du risque chronique. Chapitre 6: Exposition diététique aux substances chimiques dans les aliments Principes et méthodes pour l'évaluation des risques des produits chimiques dans l'alimentation. Critères de santé environnementale, 240

la valeur du 95^e centile estimée pour les épices pour les rhizomes, les bulbes et les racines, le galanga, le gingembre et le curcuma était respectivement de 2,5 mg/kg, 10 mg/kg, 2,5 mg/kg et 1,5 mg/kg. Pour les rhizomes, bulbes et racines séchés, à l'exclusion du galanga, il a été observé qu'une LM de 2,0 mg/kg correspondrait à un taux de rejet inférieur à 5 %. Si l'on considère une LM de 2,0 mg/kg pour la catégorie Épice, rhizomes, bulbes et racines séchés, le rejet des échantillons de gingembre séché serait supérieur à 5 % (11,7 %).

Tableau 5. Effet de la mise en œuvre de LM hypothétiques pour le plomb dans les épices séchées, sur la base de l'approche UB.

LM (mg/kg)	Teneurs moyennes (mg/kg)	Rejet d'échantillon (%)	Réduction de l'apport (%)
Épice, séchée, arille (n=64)			
Pas de LM	0,24	0,0	0,0
0,9	0,21	3,1	12,5
0,8	0,18	6,3	21,5
0,7	0,18	6,3	21,5
0,5	0,18	7,8	21,5
Épice, séchée, écorce (n=549)			
Pas de LM	0,60	0,0	0,0
3,5	0,47	2,0	21,8
3,0	0,45	2,7	25,3
2,5	0,41	4,2	30,9
2,0	0,35	7,3	41,2
Épice, séchée, parties florales (n= 105)			
Pas de LM	0,38	0,0	0,0
3,0	0,26	2,8	31,8
2,5	0,21	4,8	45,2
2,0	0,17	6,7	55,7
Épice, séchée, fleurs (n= 126)			
Pas de LM	0,06	0,0	0,0
0,5	0,05	1,6	18,1
0,4	0,03	4,8	51,8
0,3	0,02	9,5	72,2
Épice, séchée, fruits & baies (n=3 203)			
Pas de LM	0,38	0,0	0,0

LM (mg/kg)	Teneurs moyennes (mg/kg)	Rejet d'échantillon (%)	Réduction de l'apport (%)
2	0,28	3,3	30,2
1,5	0,25	5,1	37,1
1	0,21	8,9	46,9
0,6	0,16	16,1	58,9
Épice, séchée, poivre de Sichuan (n=825)			
Pas de LM	0,95	0,0	0,0
3	0,75	3,8	20,5
2,5	0,70	6,2	26,1
2	0,63	10,2	33,2
0,6	0,27	51,4	71,1
Épices, séchée, fruits & baies à l'exception du poivre de Sichuan (n=2,383)			
Pas de LM	0,21	0,0	0,0
2	0,16	0,9	19,8
1	0,15	1,6	23,7
0,6	0,14	3,8	30,6
0,5	0,13	6,4	35,9
Épices, séchée, fruits & baies à l'exception du poivre de Sichuan et de l'anis étoilé (n=2,315)			
Pas de LM	0,19	0,0	0,0
2	0,16	0,7	16,5
1	0,15	1,6	20,7
0,6	0,14	3,0	26,2
0,5	0,13	5,5	31,8
Épice, rhizomes, bulbes et racines, séchés et non identifiés comme frais (n= 1,422)^a			
Pas de LM	0,70	0,0	0,0
2,5	0,28	3,4	58,8
2,0	0,26	4,3	61,5
1,5	0,22	6,3	66,5

LM (mg/kg)	Teneurs moyennes (mg/kg)	Rejet d'échantillon (%)	Réduction de l'apport (%)
Épice, rhizomes, bulbes et racines (à l'exception du galanga), séchés et non identifiés comme frais, (n= 1,387)^a			
Pas de LM	0,62	0,0	0,0
2,5	0,28	1,8	54,8
2,0	0,26	2,8	57,9
1,5	0,23	4,8	63,4
Épice, galanga, épices séchées et non identifiées comme des épices fraîches (n= 23)			
Pas de LM	2,68	0,0	0,0
10,0	2,30	4,34	14,3
2,5	0,24	43,5	91,3
2,0	0,24	43,5	91,3
1,5	0,09	47,8	96,3
Épice, gingembre, épices séchées et non identifiées comme épices fraîches (n= 420)			
Pas de LM	0,44	0,0	0,0
2,5	0,39	1,4	8,8
2,0	0,36	3,6	17,6
1,5	0,39	7,8	32,1
Épice, curcuma, épices séchées et non identifiées comme épices fraîches (n= 818)			
Pas de LM	0,75	0,0	0,0
2,0	0,20	1,9	72,9
1,5	0,19	2,8	74,6
1,0	0,17	4,4	76,9
Épices, rhizomes, bulbes et racines, uniquement sous forme séchée (n= 669)^b			
Pas de LM	1,18	0,0	0,0
2,5	0,41	4,3	65,2
2,0	0,37	6,4	68,5
1,5	0,31	10,4	73,6
Épices, rhizomes, bulbes et racines, uniquement sous forme séchée, à l'exception du galanga (n= 657)^b			
Pas de LM	1,09	0,0	0,0
2,5	0,41	2,7	62,5
2,0	0,37	4,8	66,1

LM (mg/kg)	Teneurs moyennes (mg/kg)	Rejet d'échantillon (%)	Réduction de l'apport (%)
1,5	0,31	8,9	71,7
Épice, galanga, uniquement sous forme séchée (n= 12)			
Pas de LM	5,14	0,0	0,0
10	4,59	5,0	10,7
2,0	1,49	83,3	71,1
1,5	1,10	91,7	78,6
Épice, gingembre, uniquement sous forme séchée (n=179)			
Pas de LM	0,97	0,0	0,0
2,5	0,87	4,5	10,1
2,0	0,77	11,7	20,9
1,5	0,62	23,5	35,7
Épice, curcuma, uniquement sous forme séchée (n=462)			
Pas de LM	1,16	0,0	0,0
2,5	0,23	2,2	79,7
2,0	0,21	2,4	80,1
1,5	0,19	3,7	81,7
1,0	0,192	5,6	83,5
Épices, rhizomes, bulbes et racines, uniquement sous forme séchée, à l'exclusion du galanga, de l'ase fétide, du ganthoda et du haldi (n= 641)b			
Pas de LM	1,11	0,0	0,0
2,5	0,41	2,8	62,9
2,0	0,37	4,9	66,5
1,5	0,31	9,2	72,1
Épice, séchée, graines (n= 1,072)			
Pas de LM	0,21	0,0	0,0
1,0	0,16	2,7	22,1
0,8	0,15	4,5	28,7
0,5	0,14	8,9	32,0

Consommation dans le pire des cas: Écorce (0,4 g/jour G12); Bourgeon (0,32 g/jour G04); Fleur & stigmate (1,0 g/jour sur la base de la consommation de safran – G10); Fruits & baies (1,12 g/jour G14); Macis (0,004 g/jour G15); Piments (1,12 g/jour G14); Racines & rhizomes (1,16 g/jour G04); Graines (1,82 g/jour G04), Valeur théorique du poids corporel: 70 kg, a: Tous les échantillons = séchés et non identifiés comme frais. b: Uniquement un échantillon séché.

HERBES CULINAIRES

18. Après avoir exclu les échantillons collectés avant 2011 et appliqué les critères d'exclusion (voir paragraphes 3-4), un total de 3 866 données de plomb dans les herbes culinaires (fraîches, séchées et non identifiées comme

fraîches ou séchées) ont été identifiées dans 5 régions (tableau 6). Au total, 978 échantillons d'herbes culinaires séchées (séchées, mouluës, en poudre) et fraîches ont été pris en compte.

19. En général, les teneurs en plomb (mg/kg) des herbes fraîches étaient inférieures à celles des herbes séchées. Habituellement, les herbes sont commercialisées sous forme séchée, mais les informations incomplètes contenues dans la base de données GEMS/Aliments ont rendu impossible la reconnaissance de l'état réel des échantillons. Par conséquent, seuls les échantillons clairement identifiés comme secs et frais ont été pris en compte. La Thaïlande a indiqué que ses données relatives aux herbes culinaires non spécifiées comme séchées ou fraîches avaient été vérifiées, et que toutes les données concernaient des herbes culinaires fraîches. De cette manière, ces données ont été incluses en tant qu'herbes culinaires fraîches.

Tableau 6. Teneurs moyennes en plomb (mg/kg) dans les herbes fraîches, les herbes non identifiées comme fraîches ou séchées et les herbes séchées, par région.

Région (pays)	Sous-groupe	N	Moyenne (mg/kg)	
			LB	UB
EMRO (Maroc, Égypte)	Non identifiées comme fraîches ou séchées	33	0,15	0,15
EURO (Albanie, Pologne, Espagne, Royaume-Uni, Turquie, UE)	Non identifiées comme fraîches ou séchées	2,586	0,44	0,48
	Herbes séchées	136	0,81	0,81
OPS (Brésil, Canada, Mexique, Pérou, Uruguay, États-Unis)	Non identifiées comme fraîches ou séchées	268	0,59	0,59
	Herbes fraîches	260	0,04	0,04
	Herbes séchées	9	1,32	1,32
SEARO (Inde, Thaïlande)	Herbes fraîches	523	0,03	0,04
	Herbes séchées	49	0,35	0,36
WPRO (Nouvelle-Zélande, Singapour)	Non identifiées comme fraîches ou séchées	1	0,20	0,20

20. Les teneurs moyennes, le 95^e centile, les limites minimales et maximales en plomb dans les herbes culinaires séchées et fraîches ont été estimées (APPENDICE III). En raison de la diversité des échantillons, du nombre et du type d'herbes, il a été proposé de prendre en compte toutes les herbes culinaires pour établir une seule LM pour le plomb.
21. La classification des herbes dans la base de données GEMS/Aliments relève de la responsabilité de chaque pays. Les teneurs moyennes en plomb (UB) étaient plus élevées dans les herbes culinaires séchées (0,72 mg/kg) que dans les herbes culinaires fraîches (0,04 mg/kg).
22. Le tableau 7 présente des statistiques sommaires comprenant uniquement des informations sur les échantillons séchés et frais, telles que le nombre total d'échantillons, la moyenne, les 95^e et 97,5^e centiles, les concentrations minimales et maximales.

Tableau 7. Statistiques sommaires des teneurs en plomb des herbes culinaires séchées et fraîches.

Groupe	N/N+	Minimum	Maximum	LB (mg/kg)			UB (mg/kg)		
				Moyenne	P95	P97,5	Moyenne	P95	P97,5
Herbes culinaires	978/433	0,001	9,99	0,17	0,78	1,08	0,17	0,78	1,08
Séchées	194/193	0,01	9,99	0,72	2,11	2,25	0,72	2,11	2,25
Fraîches	784/240	0,001	0,35	0,04	0,12	0,15	0,04	0,12	0,15

N*: nombre d'échantillons positifs

23. Afin d'éviter tout biais dû à une distorsion de la distribution des données obtenue par l'exclusion partielle de données, le GTE a analysé l'impact de la suppression de toutes les données relatives aux méthodes présentant une LOQ élevée, et aucune différence n'a été observée entre les deux ensembles de données (tableau 8).

Tableau 8. Moyenne, valeurs des 95^e et 97,5^e centiles de teneurs en plomb (mg/kg) des épices séchées non identifiées comme épices fraîches à partir de l'ensemble de données après exclusion des échantillons présentant une LOQ élevée.

Herbes culinaires	N/N+	LB (mg/kg)			UB (mg/kg)		
		Moyenne	P95	P97,5	Moyenne	P95	P97,5
Séchées ^a	194/192	0,72	2,11	2,67	0,72	2,11	2,67
Fraîches ^b	805/558	0,04	0,14	0,18	0,04	0,14	0,18

Les données obtenues avec des méthodes présentant des valeurs de LOQ élevées ont été exclues: a: LOQ > 2,5mg/kg; b: LOQ > 0,2 mg/kg.

24. L'impact du rejet de l'échantillon et de l'ingestion de plomb dans des LM hypothétiques pour chaque sous-groupe d'herbes culinaires est présenté dans le tableau 9. L'impact de l'établissement de LM hypothétiques pour le plomb sur l'apport alimentaire a été évalué pour le module de consommation de GEMS/Aliments avec le modèle de consommation le plus élevé (scénario le plus pessimiste - G09=8,89 g/personne/jour). Des LM de 0,2 mg/kg pour les herbes culinaires fraîches et de 2,5 mg/kg pour les herbes culinaires séchées sont proposées avec des taux de rejet inférieurs à 5 % dans les deux cas.

Tableau 9. Effet de la mise en œuvre de LM hypothétiques pour le plomb sur les herbes culinaires, sur la base de l'approche UB.

LM (mg/kg)	Teneurs moyennes (mg/kg)	Rejet d'échantillon (%)	Réduction de l'apport (%)
Herbes culinaires séchées (n=194)			
Pas de LM	0,722	0,0	0,0
2,5	0,588	3,1	18,6
2,0	0,537	6,2	25,7
1,5	0,511	8,2	29,2
Herbes culinaires fraîches (n= 784)			
Pas de LM	0,043	0,0	0,0
0,2	0,037	2,2	12,8
0,15	0,035	4,0	18,4
0,1	0,030	9,3	30,2

*Consommation crue d'herbes culinaires (y compris séchées) = 8,89 g/personne/jour; valeur théorique du poids corporel = 70 kg.

APPENDICE III**TENEURS MOYENNES POUR LES ÉPICES ET LES HERBES CULINAIRES****(Pour information)****Tableau A:** Teneurs moyennes en plomb (mg/kg) dans les épices séchées et les épices non identifiées comme fraîches, selon l'approche du niveau supérieur

Catégories d'aliments	Aliment	N	Moyenne (mg/kg)	P95 (mg/kg)
Arille	Macis (arille rouge)	64	0,24	0,83
Écorce	Écorce	1	0,03	0,03
	Écorce de cannelle	548	0,60	2,32
Parties florales	Câpre	3	0,07	0,09
	Clou de girofle	87	0,43	2,40
	Safran	15	0,14	0,25
Fleurs	Camomille	126	0,06	0,40
Fruits et baies	Piment de la Jamaïque (P. dioica)	40	0,05	0,12
	Cardamome	84	0,31	0,62
	Paprika non identifié comme frais	24	0,17	0,37
	Paprika (séché)	315	0,35	0,73
	Poivre (noir, blanc)	732	0,14	0,43
	Piments Chili (séchés)	1 102	0,17	0,39
	Poivre de Sichuan	825	0,95	2,80
	Anis étoilé	68	0,79	3,23
	Sumac	12	0,37	0,80
	Vanille	2	0,31	0,52
Racines et rhizomes	Ase fétide (séchée)	13	0,31	0,58
	Ganthoda (séché)	1	0,50	0,50
	Haldi (séché)	2	0,18	0,28
	Gingembre (séché)	179	0,98	2,30
	Curcuma (séché)	462	1,16	1,83
	Gingembre non identifié comme frais	249	0,15	0,74
	Curcuma non identifié comme frais	481	0,22	0,71
ÉPICES	Rocou non identifié comme frais	1	0,04	0,04
	Bérbéré (séché)	2	0,18	0,25
	Jaifal (Noix de muscade entière) (séchée)	1	0,09	0,09
	Caroube (séchée)	1	0,02	0,02

Catégories d'aliments	Aliment	N	Moyenne (mg/kg)	P95 (mg/kg)
	ÉPICES ^a	1 085	0,30	0,50
Graines	Graine d'anis	48	0,18	0,53
	Graine de carvi	37	0,03	0,14
	Ajowan	2	0,11	0,12
	Graine de céleri	60	0,74	1,47
	Graine de ciboulette	1	0,05	0,05
	Graine de coriandre	202	0,11	0,30
	Graine de cumin	454	0,24	0,67
	Graine d'aneth	1	0,30	0,30
	Graine de fenouil	62	0,10	0,27
	Graine de fenugrec	61	0,28	0,49
	Mahaleb	1	0,02	0,02
	Graine de moutarde	50	0,06	0,15
	Noix de muscade	89	0,10	0,33
	Graine de pavot	2	0,01	0,01
Écorce d'épice	Écorce de bergamote séchée	1	0,09	0,09

a) Résultats signalés comme «épices», sans information sur l'épice spécifique.

Tableau B: Teneurs moyennes en plomb (mg/kg) dans les herbes culinaires, selon l'approche du niveau supérieur

Nom de l'aliment	N	Moyenne (mg/kg)	P95 (mg/kg)
Herbes culinaires séchées			
Feuille de laurier	8	2,28	7,01
Aneth	2	0,15	0,17
Marjolaine	9	0,66	0,89
Persil	2	0,16	0,16
Romarin	10	0,69	1,19
Basilic	15	0,38	0,56
Coriandre	16	0,18	0,59
Citronnelle	8	0,31	0,72
Menthe	3	0,17	0,31
Origan	30	0,55	1,73
Sauge	33	1,00	2,14
Thym	58	0,81	1,90

Herbes culinaires fraîches			
Aneth	2	0,01	0,01
Basilic	284	0,03	0,08
Feuilles de laurier	1	0,15	0,15
Ciboulette	5	0,01	0,04
Coriandre	50	0,05	0,22
Coriandre	1	0,12	0,12
Aneth	17	0,01	0,03
Fenouil	6	0,01	0,01
Fines herbes	17	0,04	0,16
Céleri	16	0,02	0,04
Feuilles de combava	66	0,03	0,07
Feuilles de pandan	6	0,02	0,04
Centella	44	0,04	0,08
Phak-kha-yeang	28	0,04	0,08
Phak-paew	34	0,07	0,18
Coriandre longue	54	0,04	0,08
Marjolaine	1	0,03	0,03
Menthe	53	0,04	0,13
Origan	1	0,06	0,06
Persil	71	0,04	0,12
Romarin	7	0,09	0,23
Sauge	4	0,05	0,09
Thym	16	0,07	0,18

APPENDICE IV**LISTE DES PARTICIPANTS****PRÉSIDENCE****Brésil**

Mrs Larissa Bertollo Gomes Pôrto

Health Regulation Expert

Brazilian Health Regulatory Agency – ANVISA

Brasília

Brésil

AUSTRALIE

Dr Matthew O'Mullane

Director, Standards and Surveillance

Australia, Food Standards Australia New Zealand

AUTRICHE

Mrs. Daniela Hofstädter Dr.rer.nat.

Senior Expert

Austrian Agency for Health and Food Safety (AGES)

Vienne, Autriche

Department for Risk Assessment

Business Unit Integrative Risk Assessment, Data and Statistics

M. 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

BELGIQUE

Dr. Andrea Carletta

Expert chemical contaminants in food

FPS Health, Food Chain Safety and Environment, Belgium

Fabio Enrico Occhetti,

Expert chemical contaminants in food

Federal Agency for the Safety of the Food Chain, Belgium

CANADA

Stephanie Glanville

Scientific Evaluator, Food Contaminants Section

Bureau of Chemical Safety, Health Canada

Rosalie Awad

Head, Food Contaminants Section

Bureau of Chemical Safety, Health Canada

BRÉSIL

Mrs Lígia Lindner Schreiner

Health Regulation Expert

Brazilian Health Regulatory Agency – ANVISA

Brasília

Brésil

CHILI

Lorena Delgado Rivera

National and Reference Department in Environmental Health, Food Chemistry Section. Public Health Institute

Natalia Valeiro

National and Reference Department in Environmental Health, Food Chemistry Section. Public Health Institute

Mme Carolina Araujo Vieira

Health Regulation Expert

Brazilian Health Regulatory Agency – ANVISA

Brasília

Brésil

CHINE

Dr Yongning WU

Professor, Chief Scientist

NHC Key Laboratory of Food Safety Risk Assessment
China National Center of Food Safety Risk Assessment (CFSA)

Flávia Beatriz Custódio

Ph.D of Food Science

Professor of Faculdade de Farmácia da Universidade Federal de Minas Gerais

Dr Yi SHAO
Associate Professor
Division II of Food Safety Standards
China National Center of Food Safety Risk Assessment
(CFSA)

Dr Xiaohong SHANG
Professor
NHC Key Laboratory of Food Safety Risk Assessment
China National Center of Food Safety Risk Assessment
(CFSA)

ÉGYPTE

Noha Mohammed Attiya
Food Standards Specialist
Egyptian Organization for Standardization & Quality
(EOS)
Ministry of Trade and Industry

UNION EUROPÉENNE

Ms Veerle VANHEUSDEN
Policy Officer
European Commission
Directorate General for Health and Food Safety
Bruxelles – Belgique

FRANCE

Mrs Karine Bertholon

Niels Enslin
Chargé d'études risques chimiques
Ministère de l'Agriculture

GHANA

Abdul-Malik Adongo Ayamba
Quality and Safety Coordinator
Ghana Standards Authority

HONDURAS

Maria Eugenia Sevilla
Technical Manager for Food Safety - SENASA

JAPON

Tomotaro Yoshida(Mr.)
Associate Director
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, Japan

Rieko Imabayashi(Ms.)
Science Officer
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries of Japan

Naofumi IIZUKA(Mr.)
Deputy Director
Ministry of Health, Labour and Welfare, Japan

MADAGASCAR

Rafalimanana Halitiana
Expert scientifique
Enseignante chercheur
Université d'Antananarivo

MALAISIE

Ms. Shazlina Mohd Zaini
Principal Assistant Director
Ministry of Health, Malaysia

Ms. Rodiyah Mohamed
Senior Assistant Director
Ministry of Health, Malaysia

Mr. Ahmad Faizal Abdull Razis
Assoc. Prof. Dr
Universiti Putra Malaysia

MAROC

Ms. Kadiri Khadija
Head of Standardization and Codex
Alimentarius at the National Office of the Food Safety
(ONSSA)

Dr Karima Zouine
Head of Risk Assessment Service at ONSSA

Mr.Yassine Mourchid
Executive in the Food Hygiene Department
Epidemiology and Disease Control Department at
MSPS

Dr Sanae Ouazzani
Engineer in Standardization and Codex Alimentarius at
ONSSA

NOUVELLE-ZÉLANDE

Jeane Nicolas
Senior Adviser Toxicology
Ministry for Primary Industries

Fiapaipai Auapaau (Ruth)
Adviser Risk Assessment
Ministry for Primary Industries
Nouvelle-Zélande

NOUVELLE-ZÉLANDE

Jeane Nicolas
Senior Adviser Toxicology
New Zealand Food Safety

Fiapaipai Auapaau
Adviser Risk Assessment
New Zealand Food Safety

NIGÉRIA

Babajide Jamodu
Principal Standards Officer

PANAMA

Eng Joseph Gallardo
Ingeniero de Alimentos / Punto de Contacto Codex
Ministerio de Comercio e Industrias
Panama

PÉROU

Javier Neptalí Aguilar Zapata
Coordinador Titular de la Comisión Técnica sobre
contaminantes en los alimentos.

PHILIPPINES

Mr. Phelan Apostol
Food and Drug Regulation Officer III
Chairperson, Sub-Committee on Contaminants in Food
Food and Drug Administration
Department of Health (DOH)

RÉPUBLIQUE DE CORÉE

Jooyeon Kim
Researcher
Food Standard Division, Ministry of Food and Drug
Safety (MFDS)

ARABIE SAOUDITE

Mohammed A. Ben Eid
Official title or position: Head of Chemical Risks, Food
Saudi Food and Drug Authority, Kingdom of Saudi
Arabia

Yasir A. AlAqil
Senior specifications and regulations Specialist | |
Saudi Food and Drug Authority, Kingdom of Saudi
Arabia

Nimah M. Baqadir
Standards and Regulations Specialist I, Food Sector
Saudi Food and Drug Authority, Kingdom of Saudi
Arabia

Lama A. Almaiman
Risk assessment expert, Food Sector
Saudi Food and Drug Authority, Kingdom of Saudi
Arabia

Dr. Mohammed M. Al-Shehri
Risk assessment expert, Food Sector
Saudi Food and Drug Authority, Kingdom of Saudi
Arabia

SINGAPOUR

Peggy Chew
Specialist Team Lead (Inorganic Contaminants)
Singapore Food Agency

Ng Wan Ling
Senior Scientist
Singapore Food Agency

Er Jun Cheng
Specialist Team Lead (Exposure Assessment)
Singapore Food Agency

AFRIQUE DU SUD

Masuku Juliet
Medical Biological Scientist

SUÈDE

Mrs. Carmina Ionescu
Codex Coordinator
Principal Regulatory Officer
Swedish Food Agency
Suède

SUISSE

Ms. Judit Valentini
Scientific Officer
Federal Food Safety and Veterinary Office FSVO

PAYS-BAS

Mrs. Nikki Emmerik
Senior Policy Officer
Ministry of Health, Welfare and Sport

Mrs. Weiluan Chen
Science Officer
National Institute for Public Health and the
Environment
Bilthoven

TÜRKİYE

Mr. Sinan ARSLAN
Expert
The Ministry of Agriculture and Forestry

Ms. Bengi AKBULUT PINAR
Food Engineer
The Ministry of Agriculture and Forestry

UGANDA

Mr Allan Ochieng
Planner – Food Processing/National Planning
Authority

Mr Benard Masiga
Ministry of Internal Affairs / Directorate of
Government analytical Laboratory (DGAL)

Ms Henriettah Nakisozi Lecturer
Kyambogo University

Ms Harriet Nabirye
Member services manager
The Grain Council of Uganda

Mr Raymond Odyekoi
Inspector/Biochemist

Ms Polly Nakabonge
Standards Officer- Analyst (Microbiology)
Uganda National Bureau of Standards

Ms Aliija Oliver Jane
Services and Women desk co-ordinator
Uganda Small Scale Industries Association

Ms Aidah Vumilia
Projects Officer
Uganda Development Corporation

Ms Night Carolyne
General manager
kike tropical fruits ltd

Mr Joel Ayikobua
Food Technologist
WFP-Uganda

Ms Kaviiri Phenny H Dentons
Directeur associé
Technical-KK Projects

Ms Sarah Nantongo
Surveillance officer
Uganda National Bureau of Standards

Mr Daniel Magada
Procurement Officer
WFP-Uganda

Mr Juliet K Tindyebwa
Food safety specialist
Mbarara city council

Mr Makamba Ronald Ernest
Quality-chemist
hotloaf Uganda limited

Mr Talibita Moses
Legal compliance officer
Uganda National Health Users/ Consumer's
Organization

Mr Waibale Wilber Scientist
Uganda Industrial Research Institute

Mr Ahumuza Fortunate
Analyst Chemistry and Assistant Lecturer of
Biochemistry at Bugema University
Uganda National Bureau of Standards and Bugema
University

Mr Ogwang Remish
Analyst
Uganda National Bureau of Standards

Mr Joseph Olwa Principal Analyst
Uganda National Bureau of Standards

Mr. Arthur Mukanga
Standards Officer
Uganda National Bureau of Standards

Ms. Rehema Meeme
Standards Officer
Uganda National Bureau of Standards

Mr. Awath Aburu
Standards Officer
Uganda National Bureau of Standards

URUGUAY

Raquel Huertas
LATU

ROYAUME-UNI

Craig Jones
Senior Policy Advisor
Food Standards Agency

Holly Howell-Jones
Policy Advisor
Food Standards Agency

ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

Lauren Robin
Branch Chief/US Delegate
FDA

Eileen Abt
Chemist/US Delegate
FDA

Dr Quynh-Anh Nguyen
Consumer Safety Officer
FDA

INTERNATIONAL ORGANIZATION OF SPICE TRADE ASSOCIATIONS (IOSTA)

Shannen Kelly
Senior Manager, Regulatory and Scientific Affairs

INTERNATIONAL SPECIAL DIETARY FOODS INDUSTRIES (ISDI)

Marian Brestovansky
Deputy Head

THIE | TEA & HERBAL INFUSIONS EUROPE

Farshad Rostami
Manager Scientific Affairs