

COMMISSION DU CODEX ALIMENTARIUS



Organisation des Nations Unies
pour l'alimentation
et l'agriculture



Organisation
mondiale de la Santé

F

Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italie - Tél: (+39) 06 57051 - Courrier électronique: codex@fao.org - www.codexalimentarius.org

Point 11 de l'ordre du jour

CX/CF 19/13/9
Mars 2019

PROGRAMME MIXTE FAO/OMS SUR LES NORMES ALIMENTAIRES

COMITÉ DU CODEX SUR LES CONTAMINANTS DANS LES ALIMENTS

13^e session

Yogyakarta, Indonésie, 29 avril – 3 mai 2019

DOCUMENT DE TRAVAIL SUR L'ÉTABLISSEMENT DE LIMITES MAXIMALES POUR LE PLOMB DANS LES PRODUITS SELON UNE APPROCHE DÉFINISSANT DES PRIORITÉS

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

CONTEXTE

1. Lors de la 73^e réunion du JECFA, il a été conclu qu'au sein des populations avec des expositions alimentaires prolongées à des niveaux plus élevés de plomb, des mesures doivent être prises pour identifier les sources de contribution majeures et, si approprié, identifier des méthodes de réduction de l'exposition alimentaire, qui soient à la mesure du niveau de réduction des risques.
2. Puisqu'aucun niveau fiable de plomb n'a été identifié par le JECFA, la 6^e session du Comité du Codex sur les contaminants dans les aliments (CCCF06, 2012) a convenu de créer un groupe de travail électronique (GTE) dirigé par les États-Unis (USA) afin de réviser les limites maximales (LM) pour le plomb dans les aliments, définies dans la *Norme générale pour les contaminants et les toxines présents dans les produits de consommation humaine et animale* (NGCTPHA) (CXS 193-1995).¹
3. Le CCCF11 (2017)² a noté que les travaux actuels sur la révision des LM pour le plomb se restreignent aux catégories d'aliments répertoriées dans la NGCTPHA. Il existait pourtant un large soutien pour la poursuite des travaux sur de nouvelles LM pour le plomb pour un éventail de catégories. Un GTE dirigé par le Brésil a donc été créé en vue de préparer un document de travail sur une approche structurée afin de classer par ordre de priorité les produits non inclus dans la NGCTPHA.
4. Le CCCF12 (2018)³ a examiné le document de travail qui utilise, comme critères de priorité, le niveau d'occurrence et l'impact sur le commerce international, en plus de la population vulnérable.
5. Le CCCF12 a convenu de rétablir le GTE dirigé par le Brésil afin, d'une part, de préparer un document de travail révisé ainsi qu'un descriptif de projet, qui prenaient également en considération l'importance de la réduction de l'ingestion de plomb pour la santé humaine, l'importance des produits pour le commerce international, l'ingestion de plomb et la disponibilité des données dans le cadre de l'établissement de catégories de priorités pour les LM, et, d'autre part, de proposer des LM pour les catégories indiquées en privilégiant les denrées identifiées comme ayant une priorité élevée.
6. Afin d'étayer le document de travail, un appel a été lancé en vue de récolter des données sur la présence de plomb dans les aliments à base de céréales pour nourrissons et enfants en bas âge ; les aliments en conserve pour bébés ainsi que les jus de fruits et les tisanes pour nourrissons et enfants en bas âge ; les thés et tisanes (herbes/fruits pour infusion) ; le cacao et les produits à base de cacao ; les fruits de mer (hors poisson) ; les poissons transformés ; les œufs ; les algues ; les noix et les oléagineux ; le sucre et les confiseries (hors cacao) de même que les épices et les herbes aromatiques. Il était demandé de transmettre, pour le 1^{er} octobre 2018, des données couvrant approximativement les 10 dernières années concernant le

¹ REP12/CF. par. 126-127

² REP17/CF. par. 85-86

³ REP18/CF. par. 131

plomb présent dans les catégories d'aliments répertoriées.

7. Les informations de contexte soutenant les conclusions et les recommandations figurent dans les Annexes II et III. La liste des participants est présentée à l'Annexe IV.

CRITÈRES DE PRIORITÉ

8. Le GTE remercie l'ensemble des pays membres et des organisations qui ont fait part d'observations afin d'améliorer ce document de travail. En 2018, plus de 23 166 nouvelles données ont été soumises, soit un total de 51 437 données analytiques employées dans ce document. Pour ce document de travail, la relation entre l'exposition au plomb et le commerce a été étudiée conformément à la recommandation du CCCF. Afin d'éviter d'utiliser une approche différente, le GTE a pris en compte les principes établis dans la Politique du Comité du Codex sur les contaminants dans les aliments en matière d'évaluation de l'exposition aux contaminants et aux toxines présents dans les aliments ou groupes d'aliments (Commission du Codex Alimentarius, Manuel de procédure) (ci-après dénommée la « Politique du CCCF ») en vue de définir des priorités par catégorie d'aliments et en fonction des informations du JECFA (p. ex. seuil de risque, données de consommation pour les enfants). En outre, le GTE a également respecté la recommandation de l'OMS pour l'analyse de données. Tous les aliments pour enfants ont été considérés comme prioritaires. Par ailleurs, certains membres ont estimé qu'il était nécessaire de soumettre des informations concernant les aliments réellement consommés par les enfants et leur consommation. Les catégories d'aliments prioritaires sont indiquées dans ce document. Si les critères de priorité sont approuvés, les membres ont aussi envisagé de commencer de nouveaux travaux concernant la présence de plomb dans les aliments de la liste de priorité élevée, en tenant compte des nouvelles données sur l'occurrence qui seront transmises et des spécificités propres aux aliments (p. ex. pour évaluer les différences entre le thé et la tisane – forme sèche ou en boisson, les épices et les herbes aromatiques, les produits à base de cacao).

9. Le préambule de la NGCTPHA recommande à la Section 1.3.2 : « On ne fixera de limites maximales que pour les aliments dans lesquels le contaminant considéré risque d'être présent dans des proportions suffisantes pour constituer un risque, compte tenu de l'exposition totale du consommateur. Ces niveaux seront fixés de manière à ce que le consommateur soit correctement protégé. » À cet égard, il convient de souligner que le plomb est un contaminant largement répandu dans les aliments et qu'il sera rarement présent dans un seul aliment ou une seule catégorie d'aliments. Bien que le plomb puisse être trouvé dans une grande variété d'aliments, certains de ceux-ci peuvent constituer une source d'exposition significative.

10. Conformément au paragraphe 10 de la Politique du CCCF⁴, « les critères de sélection des aliments ou des groupes d'aliments qui contribuent de manière significative à l'exposition d'origine alimentaire totale à un contaminant ou à une toxine [doivent reposer] sur le pourcentage de l'apport tolérable (ou autre seuil de risque sanitaire analogue) représenté par un aliment ou un groupe d'aliments donnés et sur le nombre de régions géographiques (définies dans les régimes alimentaires par module de consommation GEMS/Aliments) pour lesquels l'exposition d'origine alimentaire dépasse ce pourcentage ». Les aliments et groupes d'aliments susceptibles d'avoir un impact significatif sur l'exposition de certains groupes de consommateurs doivent également être examinés. Les critères sont fixés dans le paragraphe 11 de la Politique du CCCF.

11. Le Comité a décidé que la liste de priorités pour les produits devrait prendre en compte la relation entre l'impact sur l'ingestion de plomb ou son exposition et le commerce international (données d'exportation ou d'importation). La première étape consistait à classer les catégories d'aliments selon l'impact de l'exposition au plomb (élevé, moyen ou faible) et selon l'impact sur le commerce international (élevé, moyen ou faible).

12. L'ingestion de plomb d'origine alimentaire a été calculée selon l'occurrence moyenne du plomb dans les catégories d'aliments à partir de la base de données GEMS/Aliments et selon les données de consommation moyenne obtenues à partir de la base de données des régimes alimentaires par module de consommation GEMS/Aliments. Pour les aliments non repris dans la base de données des régimes alimentaires par module de consommation GEMS/Aliments, nous avons étudié les données disponibles dans les statistiques synthétiques sur la consommation alimentaire chronique individuelle (CIFOFO). Il est supposé que la consommation des enfants correspond à trois fois celle des adultes, établie de la même manière par le JECFA (OMS, 2011).

13. Afin d'évaluer l'impact de l'exposition au plomb, nous avons examiné l'ingestion alimentaire de plomb pour chaque catégorie d'aliments (sur la base de l'occurrence moyenne du plomb et de la consommation moyenne établie à partir de la base de données des régimes alimentaires par module), ainsi que le pourcentage d'ingestion par rapport aux seuils de risque sanitaires suivants développés par le JECFA : 0,6 µg/kg pc par jour qui est associé à une diminution d'un point du QI chez les enfants et 1,2 µg/kg pc par jour qui est associé

⁴ Politique du Comité du Codex sur les contaminants dans les aliments en matière d'évaluation de l'exposition aux contaminants et aux toxines présents dans les aliments ou groupes d'aliments, Section 3. Commission du Codex Alimentarius, Manuel de procédure.

à une augmentation de la tension artérielle systolique d'1 mmHg parmi la population (JECFA, 2011).

14. Les deux plus hauts taux d'ingestion de plomb enregistrés parmi les 17 régimes alimentaires par module de consommation GEMS/Aliments ont été comparés à ces seuils toxicologiques et utilisés pour estimer l'impact de l'exposition au plomb pour chaque catégorie d'aliments (Tableau A3).

15. Le GTE a considéré comme impact élevé de l'exposition au plomb les catégories d'aliments dont l'ingestion de plomb représentait 10 % ou plus de l'apport tolérable (ou autre seuil de risque sanitaire analogue) dans l'un des régimes alimentaires par module de consommation GEMS/Aliments ou plus de 5 % de l'apport tolérable dans au moins deux régimes alimentaires par module de consommation GEMS/Aliments. Pour l'impact moyen de l'exposition au plomb, le GTE a identifié les catégories d'aliments dont l'ingestion de plomb représentait entre 5 % et 10 % de l'apport tolérable (ou autre seuil de risque sanitaire analogue) dans l'un des régimes alimentaires par module de consommation GEMS/Aliments. Une ingestion de plomb inférieure à 5 % de l'apport tolérable (ou autre seuil de risque sanitaire analogue) dans tous les régimes alimentaires par module de consommation GEMS/Aliments a été considérée comme faible impact de l'exposition au plomb. Les catégories d'aliments pour lesquelles il n'existait pas de données de consommation dans la base de données des régimes alimentaires par module de consommation GEMS/Aliments n'ont pas été reprises dans la liste. Le Tableau 1 présente la classification basée sur l'impact de l'exposition au plomb calculé à partir de valeurs de référence relatives à l'augmentation de la tension artérielle chez les adultes et de valeurs de référence relatives à la diminution du QI chez les enfants.

16. Les données relatives au commerce international ont été tirées du Trade Map (<http://www.trademap.org>) pour les importations et les exportations en 2017 (quantité en tonnes et valeur en milliers de dollars). Le total du commerce international des catégories d'aliments répertoriées (somme des produits inscrits dans le tableau A4) a été utilisé pour convertir les données en pourcentages. Le commerce international a été classifié de manière empirique en trois groupes en fonction du pourcentage de contribution de chaque catégorie dans la valeur du commerce international : impact élevé (>10 %), impact moyen ($1 \leq x < 10$ %) et faible impact (< 1 %) sur le commerce international (Tableau 2).

17. Le GTE a considéré les catégories d'aliments comme prioritaires pour les travaux sur de nouvelles LM pour le plomb lorsque la catégorie affichait un impact élevé de l'exposition au plomb pour au moins un des deux seuils toxicologiques ainsi qu'un impact élevé ou moyen sur le commerce international.

18. Il est important de souligner que les nourrissons et les enfants en bas âge représentent les groupes les plus sensibles aux effets toxiques du plomb. Par conséquent, les catégories d'aliments pour nourrissons et enfants en bas âge doivent être évaluées de manière plus détaillée, même s'il n'existe pas de données de consommation permettant d'estimer l'ingestion de plomb ou l'impact sur le commerce international. Les autres groupes d'aliments susceptibles d'avoir un impact sanitaire significatif pour certains groupes de consommateurs, même à une faible exposition, doivent être considérés comme importants pour l'établissement de mesures de protection.

19. Par ailleurs, les produits secs et les produits multi-ingrédients ont été exclus, car il est possible de calculer leurs LM, respectivement à partir des LM des produits bruts en utilisant des facteurs de transformation et à partir de la composition des aliments sur la base des ingrédients des matières premières.

Tableau 1 : Classification des catégories d'aliments sur la base de l'ingestion de plomb estimée selon les deux régimes alimentaires par module ayant la consommation la plus élevée et de l'occurrence moyenne du plomb.

Aliments à ingestion élevée de plomb (Ingestion ≥ 10 % du seuil de risque dans un régime par module ou $5 \leq x < 10$ % dans au moins deux régimes par module)	Aliments à ingestion moyenne de plomb (Ingestion $5 \leq x < 10$ % du seuil de risque dans un régime par module)	Aliments à faible ingestion de plomb (Ingestion < 5 % du seuil de risque)
<i>Point de départ pour la tension artérielle = 1,2 $\mu\text{g}/\text{kg pc}$ par jour</i>		
<ul style="list-style-type: none"> - Épices et herbes aromatiques - Œufs et produits à base d'œufs - Farines et amidons de céréales 	<ul style="list-style-type: none"> - Sucre et confiseries hors cacao - Fruits de mer - Boissons alcoolisées hors vin 	<ul style="list-style-type: none"> - Thés et tisanes - Légumes tiges - Poisson transformé hors poisson congelé et découpé en tranches - Cacao et produits à base de cacao - Café et produits à base de café - Noix et oléagineux - Escargots terrestres comestibles
<i>* Point de départ pour la diminution du QI = 0,6 $\mu\text{g}/\text{kg pc}$ par jour</i>		
<ul style="list-style-type: none"> - Épices et herbes aromatiques - Œufs et produits à base d'œufs - Farines et amidons de céréales - Sucre et confiseries hors cacao <li style="padding-left: 20px;">- Fruits de mer <li style="padding-left: 20px;">- Thés et tisanes - Cacao et produits à base de cacao <li style="padding-left: 20px;">- Légumes tiges - Poissons transformés 	<ul style="list-style-type: none"> - Café et produits à base de café 	<ul style="list-style-type: none"> - Noix et oléagineux - Escargots terrestres comestibles

Les algues, les boissons non alcoolisées et les jus de légumes n'ont pas été repris car il n'existe pas de données de consommation dans la base de données des régimes alimentaires par module de consommation GEMS/Aliments.

* Pour la référence QI, la consommation des enfants a été déduite des régimes alimentaires par module GEMS/Aliments étant donné que les enfants mangent trois fois plus que les adultes sur la base du poids corporel par kilogramme.

Tableau 2 : Classification des catégories d'aliments sur la base de leur contribution au commerce international en tenant compte de la valeur des exportations et des importations.

Pourcentage du total du commerce international*		
Impact élevé (≥ 10 %)	Impact moyen (1 ≤ x < 10 %)	Impact faible (< 1 %)
<ul style="list-style-type: none"> - Fruits de mer - Sucre et confiseries hors cacao - Cacao et produits à base de cacao - Boissons alcoolisées hors vin - Café et produits à base de café 	<ul style="list-style-type: none"> - Noix et oléagineux - Poisson transformé hors poisson congelé et découpé en tranches - Boissons non alcoolisées - Épices et herbes aromatiques - Thés et tisanes - Farines et amidons de céréales - Œufs et produits à base d'œufs 	<ul style="list-style-type: none"> - Légumes tiges - Jus de légumes - Algues

Les escargots terrestres comestibles n'ont pas été repris car aucune donnée relative au commerce international n'a été trouvée.

* Le pourcentage du total du commerce international renvoie aux flux commerciaux des produits et à la somme de tous les produits inscrits dans le tableau A4.

CONCLUSIONS

20. Afin d'identifier et de classer par ordre de priorité les produits non inclus dans la NGCTPHA en vue des travaux sur de nouvelles LM pour le plomb, l'approche précitée visant à définir des priorités a été complétée, en tenant compte des données mondiales disponibles de 2008 à 2018 concernant l'occurrence du plomb dans ces aliments, l'ingestion de plomb et l'impact sur le commerce international. Les données relatives aux niveaux de plomb, à l'ingestion de plomb et au commerce international sont présentées dans les tableaux A1 à A4 à l'Annexe I.

21. Sur la base de l'impact de l'exposition au plomb et de l'impact sur le commerce international, il est possible d'identifier les catégories d'aliments suivantes, présentées par ordre décroissant de % du seuil de risque, en vue des travaux sur de nouvelles LM pour le plomb :

- a. Épices et herbes aromatiques
- b. Œufs et produits à base d'œufs
- c. Farines et amidons de céréales
- d. Sucre et confiseries, hors cacao
- e. Fruits de mer
- f. Thés et tisanes
- g. Cacao et produits à base de cacao
- h. Poisson transformé hors poisson congelé et découpé en tranches

22. Par ailleurs, étant donné l'impact sanitaire du plomb, en particulier pour les nourrissons et les enfants en bas âge, qui représentent la sous-population la plus sensible en termes d'effets neurodéveloppementaux, les aliments pour nourrissons et enfants en bas âge identifiés dans le cadre de ces travaux (voir Tableau A1) ont été considérés comme critiques en vue des travaux sur de nouvelles LM pour le plomb. En outre, le GTE estime qu'il est important de recommander aux membres du CCCF d'identifier d'autres aliments fortement consommés par les enfants et d'établir leur consommation.

23. Les LM hypothétiques pour le plomb dans les catégories d'aliments prioritaires sont décrites à l'Annexe I (Tableaux A5 à A13). Les catégories d'aliments et les limites hypothétiques montrées dans ce document reflètent les données actuellement disponibles dans la base de données GEMS/Aliments et ont été incluses en vue d'illustrer l'importance de la définition de LM pour ces produits. Par conséquent, lorsque la discussion sur l'établissement de la LM débutera, les catégories d'aliments et les LM devront être révisées en fonction des données disponibles.

RECOMMANDATIONS

24. Sur la base des conclusions susmentionnées et des informations techniques fournies dans les Annexes II et III, le CCCF est invité :

- à s'accorder sur les critères de priorité (paragraphe 8 à 16) ;
- à s'accorder sur la liste de priorités proposée pour les aliments (paragraphe 21) ;
- à lancer de nouveaux travaux en vue de définir des LM pour le plomb dans les catégories d'aliments prioritaires mentionnées au paragraphe 21, sur la base de l'impact de l'exposition au plomb et de l'impact sur le commerce international, en tenant compte des données disponibles dans la base de données GEMS/Aliments, et ce, à partir d'un descriptif de projet fourni à l'Annexe I ;
- à s'accorder sur le lancement d'un appel visant à récolter des données pour les catégories d'aliments identifiées comme prioritaires ;
- à examiner s'il est nécessaire d'identifier d'autres aliments fortement consommés par les enfants et d'établir leur consommation respective. Ces informations pourraient être demandées au moyen d'une circulaire ;
- à débattre afin de déterminer s'il est important d'examiner les données de consommation de chaque pays pour les catégories d'aliments qui enregistrent des niveaux d'occurrence élevés ou ont un impact significatif sur le commerce international (p. ex. les algues, les boissons non alcoolisées) mais pour lesquelles il n'existe pas de données dans la base de données des régimes alimentaires par module de consommation GEMS/Aliments.

**DESCRIPTIF DE PROJET
(Pour examen par le CCCF)**

**LES LIMITES MAXIMALES POUR LE PLOMB POUR INCLUSION DANS LA NORME GÉNÉRALE POUR
LES CONTAMINANTS ET LES TOXINES PRÉSENTS DANS LES PRODUITS DE CONSOMMATION
HUMAINE ET ANIMALE (CXS 193-1995)**

1. Objectif et champ d'application

L'objectif de ces travaux est de protéger la santé publique par l'harmonisation des limites de plomb dans les catégories d'aliments non incluses dans la Norme générale pour les contaminants et les toxines présents dans les produits de consommation humaine et animale (CXS 193-1995) (NGCTPHA) et d'assurer des pratiques équitables dans le commerce international des aliments.

2. Pertinence et actualité

Le plomb a été évalué par le JECFA lors de ses 16^e, 22^e, 30^e, 41^e, 53^e et 73^e réunions. Durant cette dernière, une nouvelle évaluation toxicologique du plomb dans l'alimentation a été réalisée, à la demande du Comité du Codex sur les contaminants dans les aliments (CCCF). Dans l'évaluation¹, le JECFA73 a stipulé que l'exposition au plomb est associée à une large gamme d'effets, y compris divers effets neurodéveloppementaux, des troubles de la fonction rénale, de l'hypertension, des troubles de la fertilité et des issues de grossesse défavorables. À cause des effets neurodéveloppementaux, les fœtus, les nourrissons et les enfants sont les sous-groupes qui sont les plus sensibles au plomb. Le JECFA a annulé la dose hebdomadaire tolérable provisoire établie (PTWI) de 25 µg/kg pc et a conclu qu'étant donné l'absence d'indication d'un seuil d'effet, il n'était pas possible d'établir un nouveau niveau d'apport tolérable. Le JECFA a également conclu qu'au sein des populations avec des expositions alimentaires prolongées à des niveaux plus élevés de plomb, des mesures doivent être prises pour identifier les sources de contribution majeures et, si approprié, identifier des méthodes de réduction de l'exposition alimentaire, qui soient à la mesure du niveau de réduction des risques.

Les aliments sont la principale source d'exposition au plomb. La NGCTPHA ne contient pas de LM pour le plomb pour les catégories d'aliments qui ont un impact plus élevé sur l'exposition alimentaire que différentes LM actuelles fixées pour des catégories telles que le chutney de mangue, les concombres au vinaigre, etc. Néanmoins, certaines catégories d'aliments sont largement consommées et/ou peuvent contenir des concentrations élevées de plomb et contribuer ainsi significativement à l'ingestion de plomb.

Dans ce contexte, de nouveaux travaux doivent être menés en vue d'établir des LM pour le plomb dans différentes catégories d'aliments qui ne sont pas couvertes par la NGCTPHA, dans le but de diminuer l'exposition au plomb.

3. Principales questions à traiter

LM pour le plomb dans plusieurs catégories d'aliments, en tenant compte des éléments suivants :

- a) Résultats des discussions au sein du CCCF
- b) Évaluations des risques effectuées par le JECFA
- c) Possibilité de respecter les LM
- d) Occurrence dans la catégorie d'aliments
- e) Disponibilité des données
- f) Impact sur l'exposition
- g) Taux de rejet

4. Évaluation au regard des critères régissant l'établissement des priorités des travaux

- a) *Protection du consommateur contre les risques pour la santé, sécurité sanitaire des aliments, garantie de pratiques loyales dans le commerce des aliments et prise en compte des besoins identifiés des pays en développement.*

Les nouveaux travaux établiront la(les) limite(s) maximale(s) pour le plomb dans différentes catégories.

- b) *Diversité des législations nationales et obstacles au commerce international qui semblent, ou pourraient, en résulter.*

Les nouveaux travaux permettront de prévoir des limites maximales internationales harmonisées.

- c) *Travaux déjà entrepris dans ce domaine par d'autres organisations*

¹ JECFA. Évaluation de certains additifs alimentaires et contaminants. Soixante-treizième rapport du Comité mixte d'experts FAO/OMS sur les additifs alimentaires. Série 960 des rapports techniques de l'OMS.

L'évaluation des risques a déjà été effectuée pour le plomb par le JECFA.

5. Pertinence au regard des objectifs stratégiques du Codex

Les travaux proposés relèvent des objectifs stratégiques du Codex du Plan stratégique Codex 2014-2019 :

Objectif stratégique 1 : Établir des normes internationales régissant les aliments qui traitent des enjeux actuels et émergents relatifs aux aliments

Ces travaux ont été proposés en réponse aux besoins identifiés par le JECFA pour diminuer l'exposition alimentaire au plomb.

Objectif stratégique 2 : Veiller à l'application des principes de l'analyse des risques et des avis scientifiques dans l'élaboration des normes du Codex

L'établissement des LM tiendra compte de l'évaluation de l'exposition proposée par le JECFA.

6. Informations sur la relation entre la proposition et les documents existants du Codex

Ces travaux font suite aux travaux actuellement menés sur la révision des LM existantes pour le plomb dans la NGCTPHA.

7. Identification de tout besoin et disponibilité d'avis scientifiques d'experts

L'avis scientifique d'experts a déjà été fourni par le JECFA.

8. Identification de tout besoin de contributions techniques à la norme en provenance d'organisations extérieures, afin que celles-ci puissent être programmées dans le cadre de la proposition de calendrier pour la réalisation des nouveaux travaux

Actuellement, aucune contribution technique supplémentaire de la part d'organisations extérieures n'est nécessaire.

9. Calendrier proposé pour la réalisation des nouveaux travaux

Sous réserve de l'approbation par la 42^e session de la Commission du Codex Alimentarius en 2018, le plan de travail suivant est proposé :

i. Lot de travaux 1, en fonction de la disponibilité de données relatives à l'occurrence :

- Aliments pour nourrissons et enfants en bas âge
- Épices et herbes aromatiques
- Œufs
- Farines et amidons de céréales

L'avant-projet de limite(s) maximale(s) pour le plomb dans différentes catégories d'aliments sera examiné par les CCCF14 et CCCF15 en vue de sa finalisation en 2021.

j. Lot de travaux 2, en fonction de la disponibilité de données relatives à l'occurrence :

- Sucre et confiseries, hors cacao
- Fruits de mer
- Thés et tisanes

L'avant-projet de limite(s) maximale(s) pour le plomb dans différentes catégories d'aliments sera examiné par les CCCF15 et CCCF16 en vue de sa finalisation en 2022.

k. Lot de travaux 3, en fonction de la disponibilité de données relatives à l'occurrence :

- Cacao et produits à base de cacao
- Autres catégories identifiées par le CCCF

L'avant-projet de limite(s) maximale(s) pour le plomb dans différentes catégories d'aliments sera examiné par le CCCF17 en vue de sa finalisation en 2024.

**DOCUMENT CONTEXTUEL
(Pour information)****INTRODUCTION**

1. Ce document a pour objectif de fournir des recommandations concernant une liste de priorités pour les aliments qui n'ont pas de LM pour le plomb établie par le Codex, en vue de démarrer de nouveaux travaux pour les catégories concernées.
2. Les critères de priorité proposés pour élaborer une liste de catégories d'aliments tiennent compte de l'importance de la réduction de l'ingestion de plomb pour la santé humaine et de l'importance des produits pour le commerce international.
3. La collecte et le classement initial des données ont été présentés lors de la 12^e session du CCCF et exécutés sur la base des catégories d'aliments qui ne sont pas actuellement répertoriées dans la NGCTPHA avec une LM pour le plomb et qui satisfont l'un des critères suivants :
 - l'importance de travailler sur de nouvelles LM pour le plomb a été mise en avant lors de la 11^e session du CCCF ;
 - il existait une norme du Codex, étant donné que les normes de produits sont également la référence utilisée pour identifier les aliments pour l'établissement de LM ;
 - des données étaient disponibles dans GEMS/Aliments ;
 - des données sur le commerce international étaient disponibles.
4. La CXS 193-1995 () recommande « l'application éventuelle des limites maximales établies pour les produits bruts aux produits traités et aux produits renfermant divers ingrédients. Lorsqu'il s'agit de produits concentrés, séchés ou dilués, l'emploi du facteur de concentration ou de dilution permet en général d'obtenir une première estimation des teneurs en contaminants de ces produits traités. De même, la concentration maximale de contaminants dans une denrée alimentaire contenant divers ingrédients peut se calculer à partir de la composition de cette denrée. Pour pouvoir donner des directives plus appropriées ici, il est souhaitable, cependant, de disposer d'informations sur le comportement du contaminant au cours du traitement (par exemple : lavage, épluchage, extraction, cuisson, séchage, etc.). »
5. Sur la base de la CXS 193-1995, les fruits et légumes secs n'ont pas été inclus dans l'analyse pour la définition de priorités, étant donné que les limites maximales peuvent être calculées en utilisant des facteurs de concentration. Les produits multi-ingrédients, tels que certaines confiseries, les glaces et les desserts, n'ont pas non plus été inclus, car leur concentration maximale de contaminants peut également être calculée à partir de la composition des aliments. En outre, le contrôle de la qualité des matières premières est plus efficace.

OCCURRENCE DU PLOMB DANS LES ALIMENTS

6. Étant donné l'adoption en 2004 du *Code d'usages pour la prévention et la réduction de la contamination des aliments par le plomb* (CXC 56-2004), le GTE a recommandé d'utiliser les données de travail des 10 dernières années. La collecte de données a été effectuée par le Secrétariat du JECFA à partir de la base de données GEMS/Aliments et le classement initial des données a été exécuté par le GTE. L'analyse des résultats et les décisions relatives à l'exclusion des données, à la présentation des données et au choix des recommandations devant être intégrées ont été exécutées par le GTE.
7. Les données ont été classées en fonction des noms saisis par les pays dans les champs : FoodCategory, FoodName, LocalFoodName et FoodStateName. Il a également été vérifié si la colonne « Remarks » contenait des informations qui complétaient le classement.
8. Les données qui ne respectaient pas les critères de base ont été supprimées. Il s'agissait, entre autres, d'informations incomplètes, de données agrégées, de résultats sur base sèche et de données sans LOD ou LOQ reportée. Le GTE a respecté la recommandation de l'OMS pour l'analyse de données.
9. Les données ont été converties en une unité unique (mg/kg). Pour les résultats non détectés (ND), le GTE a pris comme valeur la moitié de la LOD dans l'analyse, tandis que les valeurs comprises entre la LOD et la LOQ ont été traitées selon la formule $(LOD + LOQ)/2$, comme recommandé par l'OMS (1995)².

² Programme mixte PNUE/FAO/OMS de Surveillance de la Contamination alimentaire, Système mondial de surveillance continue de l'environnement & Organisation mondiale de la Santé. (1985). Directives pour l'étude de l'ingestion de contaminants chimiques par voie alimentaire. <http://www.who.int/iris/handle/10665/39255>

10. Les catégories d'aliments analysées sont indiquées dans le Tableau A1. Les statistiques synthétiques comprenant le N+/N (nombre de résultats positifs/nombre total d'échantillons), la moyenne, la médiane, les 95^e et 97,5^e centiles des concentrations (abrégés P95E et P97,5E) ainsi que les concentrations minimales et maximales sont présentées dans le tableau A2.

11. Après un appel de données, un total de 51 437 résultats provenant de 13 pays (Australie, Brésil, Canada, Chine, Cuba, France, Japon, Nouvelle-Zélande, République de Corée, Singapour, Thaïlande, USA et Uruguay) et d'une région (Région européenne) ont été analysés (Tableau A1). Les boissons alcoolisées hors vin représentaient 20,4 % des échantillons, suivies des fruits de mer (14,0 %), noix et oléagineux (7,5 %), thés et tisanes (7,4 %), cacao et produits à base de cacao (5,9 %), sucre et confiseries hors cacao (5,6 %), épices et herbes aromatiques (5,6 %), poisson transformé hors poisson congelé et découpé en tranches (4,8 %), farines et amidons de céréales (4,7 %), œufs et produits à base d'œufs (4,2 %), légumes tiges (3,5 %), algues (2,9 %) et boissons non alcoolisées (2,6 %).

12. Les concentrations de plomb n'ont pas été détectées (<LOD) dans 53,3 % des échantillons. Les LOD et LOQ des méthodes d'analyse différaient selon les catégories : les LOD allaient de 0,00002 mg/kg à 5,0 mg/kg et les LOQ de 0,00005 mg/kg à 16,7 mg/kg. Même si les LOD et LOQ maximales étaient plutôt élevées, aucune exclusion n'a été effectuée au début pour établir la liste de priorités. Afin de définir les LM, un affinage pourrait être nécessaire. Les catégories d'aliments ayant la plus grande proportion d'échantillons positifs sont les thés et tisanes (80,4 %), escargots terrestres comestibles (72,8 %), algues (65,8 %), fruits de mer (61,2 %), épices et herbes aromatiques (57,2 %), ainsi que les boissons alcoolisées hors vin (50,6 %). Les catégories d'aliments ayant la plus faible proportion d'échantillons positifs sont les boissons non alcoolisées (13,5 %), poisson transformé hors poisson congelé et découpé en tranches (19,5 %), jus de légumes (20,9 %) et aliments pour nourrissons et enfants en bas âge (24,6 %).

13. La moyenne générale de concentration pour les catégories d'aliments variait de 0,01 à 0,63 mg/kg (Tableau A2). Des résultats moyens plus élevés ont été enregistrés pour les thés et tisanes (0,63 mg/kg), épices et herbes aromatiques (0,28 mg/kg), algues (0,25 mg/kg), œufs et produits à base d'œufs (0,19 mg/kg), cacao et produits à base de cacao (0,17 mg/kg), escargots terrestres comestibles (0,16 mg/kg) et fruits de mer (0,09 mg/kg).

Tableau A1. Description des catégories d'aliments analysées et pays ayant communiqué des données

Catégorie d'aliments	Aliments inclus	Pays contributeurs
Thés et tisanes	Tisanes (forme sèche et en infusion), thés (forme sèche et en infusion), matés	Australie, Brésil, Canada, Chine, France, Nouvelle-Zélande, Singapour, USA, Région européenne de l'OMS
Épices et herbes aromatiques	Graines d'anis, épices, poivres (blanc, noir), piments, basilic, cannelle (écorce), graines de cardamome, herbes, herbes aromatiques, clous de girofle, graines de coriandre, graines de cumin, graines et bulbes de fenouil, ail, racines de gingembre, romarin, macis, thym, racines de curcuma	Brésil, Canada, Chine, Cuba, Japon, République de Corée, Singapour, Thaïlande, USA, Région européenne de l'OMS
Algues	p. ex. sèches, préparées, grillées, fraîches, en conserve, salées	Singapour, USA, Région européenne de l'OMS
Œufs et produits à base d'œufs	Œufs de poule, de canard, de caille ; œufs NES (pas spécifié autre part), produits à base d'œufs (salés, à la coque, de conserve, au citron vert, brouillés à l'huile, durs, en poudre)	Australie, Canada, Chine, France, Nouvelle-Zélande, USA, Singapour, Région européenne de l'OMS
Cacao et produits à base de cacao	Fèves, poudre, pâte, beurre, chocolat	Australie, Canada, Chine, France, Nouvelle-Zélande, Singapour, Région européenne de l'OMS
Escargots terrestres comestibles	Frais et transformés (p. ex. surgelés, en conserve, au piment)	Canada, Chine, Singapour, Région européenne de l'OMS
Fruits de mer	Crustacés (crevettes, homard, crabe), mollusques (huîtres, moules, pétoncles), céphalopodes (calmars)	Australie, Brésil, Canada, Chine, France, Europe, Nouvelle-Zélande, Norvège, Singapour, USA

Catégorie d'aliments	Aliments inclus	Pays contributeurs
Boissons non alcoolisées	Sodas (à base de fruits, boisson gazeuse), boissons non alcoolisées NES (p. ex. boissons aux céréales, boissons caféinées, boissons énergétiques, ioniques, isotoniques)	Australie, Canada, Chine, France, Japon, Nouvelle-Zélande, Singapour, USA, Région européenne de l'OMS
Sucre et confiseries hors cacao	Sucre (canne, betterave, blanc, brun), miel, sirop, confiseries (p. ex. gommes à mâcher, glaçages, bonbons durs et mous, massepain et nougats)	Australie, Brésil, Canada, Chine, France, Nouvelle-Zélande, Singapour, USA, Région européenne de l'OMS
Noix et oléagineux	Amandes, noix du Brésil, noix de cajou, châtaignes, noix de coco, noix de macadamia, noix, pistaches, cacahuètes, noix de pécan, pignons, fruits à coque, oléagineux, graines de coton, de tournesol, de sésame, de colza, de pavot, de lin	Australie, Brésil, Canada, Chine, France, Nouvelle-Zélande, Singapour, Thaïlande, USA, Uruguay, Région européenne de l'OMS
Poissons transformés hors poissons congelés et découpés en tranches	En conserve, sans arêtes, grillés, fumés, en bâtonnets, croustillants, panés, à l'huile, en sauce	Australie, Brésil, Canada, France, Nouvelle-Zélande, Singapour, Thaïlande, USA, Région européenne de l'OMS
Farines et amidons de céréales	Farines, sons et amidons de céréales	Brésil, Canada, Singapour, USA, Nouvelle-Zélande, Région européenne de l'OMS
Légumes tiges	Céleri, asperges, artichauts, cardons, rhubarbe, pousses de bambou, cœurs de palmier, hors produits en conserve	Australie, Canada, Chine, France, Japon, Nouvelle-Zélande, Singapour, Thaïlande, USA, Région européenne de l'OMS
Café et produits à base de café	Café en grains (moulus, torréfiés, décaféinés), soluble, instantané, en conserve, glacé, boissons au café et substituts	Australie, Brésil, Canada, Chine, France, USA, Nouvelle-Zélande, Singapour, Région européenne de l'OMS
Aliments pour nourrissons et enfants en bas âge hors préparations destinées aux nourrissons, préparations données à des fins médicales spéciales aux nourrissons et préparations de suite	Aliments à base de céréales pour nourrissons et enfants en bas âge, aliments pour nourrissons et enfants en bas âge NES, jus de fruits et tisanes pour nourrissons et enfants en bas âge, repas prêts à consommer pour nourrissons et enfants en bas âge, yaourts, fromages et desserts à base de lait pour nourrissons et enfants en bas âge	Australie, Canada, Cuba, Japon, Nouvelle-Zélande, Singapour, Thaïlande, USA, Région européenne de l'OMS
Jus de légumes	Betterave, carotte, mélange de légumes, aloe vera, tomate	Canada, Japon, Singapour, Thaïlande, USA, Région européenne de l'OMS
Boissons alcoolisées hors vin	Bières et boissons de type bière, liqueurs et spiritueux, boissons de type vin, boissons alcoolisées NES	Australie, Canada, Chine, France, Nouvelle-Zélande, Singapour, USA, Région européenne de l'OMS

Tableau A2. Concentrations de plomb dans différents produits alimentaires

Catégorie d'aliments	N + / N	Concentration de plomb (mg/kg)					
		Moyenn e	Médiane	P95 ^E	P97,5 ^E	Min	Max
Thés et tisanes	3 053/3 797	0,63	0,32	1,74	2,30	0,00002	325,6
Épices et herbes aromatiques	1 646/2 880	0,28	0,02	0,59	1,09	0,0001	350
Algues	966/1 468	0,25	0,20	0,87	1,11	0,001	4,10
Oeufs et produits à base d'œufs	790/2 143	0,19	0,02	0,58	1,24	0,0001	27,7
Cacao et produits à base de cacao	1 763/3 049	0,17	0,05	0,31	0,37	0,00001	45,4
Escargots terrestres comestibles	110/151	0,16	0,07	0,58	0,91	0,001	2,38
Fruits de mer	4 400/7 194	0,09	0,03	0,32	0,47	0,00000 2	17,0
Boissons non alcoolisées	181/1 344	0,05	0,003	0,25	0,25	0,00007	2,00
Sucre et confiseries hors cacao	984/2 888	0,03	0,01	0,05	0,12	0,0001	16,5
Noix et oléagineux	1129/3 857	0,02	0,01	0,06	0,10	0,0001	1,41
Poissons transformés hors poissons congelés et découpés en tranches	484/2 476	0,02	0,01	0,11	0,14	0,00008	1,47
Farines et amidons de céréales	1 030/2 406	0,02	0,01	0,05	0,06	0,0004	0,30
Légumes tiges	1 017/1 733	0,02	0,003	0,07	0,13	0,0002	1,44
Café et produits à base de café	301/877	0,03	0,01	0,06	0,09	0,0004	0,58
Aliments pour nourrissons et enfants en bas âge hors préparations destinées aux nourrissons, préparations données à des fins médicales spéciales aux nourrissons et préparations de suite	1 115/4 524	0,01	0,005	0,04	0,05	0,00001	1,20
Jus de légumes	23/110	0,01	0,005	0,03	0,04	0,0005	0,06
Boissons alcoolisées hors vin	5 302/10 470	0,01	0,002	0,02	0,05	0,00001	0,78

N⁺/N = échantillons positifs/total des échantillons ; P95^e = 95^e centile des concentrations ; P97,5^e = 97,5^e centile des concentrations ; Min = minimum ; Max = maximum.

EXPOSITION ALIMENTAIRE AU PLOMB

14. L'ingestion de plomb d'origine alimentaire (Tableaux X2 et X3) a été calculée selon l'occurrence moyenne du plomb dans les catégories d'aliments à partir de la base de données GEMS/Aliments (Tableau A2) et selon les données de consommation moyenne obtenues à partir de la base de données des régimes alimentaires par module de consommation GEMS/Aliments (Tableau X1). Pour les algues, les boissons non alcoolisées et les jus de légumes, qui ne sont pas repris dans la base de données des régimes alimentaires par module de consommation GEMS/Aliments, les données de consommation ont été tirées du rapport des pays disponible dans les statistiques synthétiques sur la consommation alimentaire chronique individuelle (CIFOCO). Dans le cas de données de consommation moyenne provenant de différents pays et du même module, une moyenne arithmétique pondérée a été calculée en tenant compte de la taille de l'échantillon de l'enquête menée sur la consommation. En ce qui concerne les enfants, la consommation a été estimée comme correspondant à trois fois celle des régimes alimentaires par module de consommation, étant donné que les enfants mangent deux à trois fois plus que les adultes sur la base du poids corporel.³

15. Lors de la 73^e réunion du JECFA, il a été défini comme point de départ pour l'étude toxicologique qu'une ingestion de plomb de 1,2 µg/kg pc par jour est associée à une augmentation de la tension artérielle d'1 mmHg chez les adultes et qu'une ingestion de plomb de 0,6 µg/kg pc par jour est associée à une diminution d'un point de QI chez les enfants. Les deux plus hauts taux d'ingestion de plomb enregistrés parmi les 17 régimes alimentaires par module de consommation ont été comparés à ces seuils toxicologiques et utilisés pour estimer l'impact de l'exposition au plomb pour chaque catégorie d'aliments (Tableau A3).

16. Conformément au Manuel de procédure Codex, des maxima doivent être établis pour les catégories d'aliments dans lesquelles l'exposition représente environ 10 % ou plus de l'apport tolérable (ou autre seuil de risque sanitaire analogue) dans l'un des régimes alimentaires par module de consommation GEMS/Aliments ou plus de 5 % dans au moins deux régimes alimentaires par module de consommation GEMS/Aliments. En outre, le niveau maximum pourrait être fixé pour les aliments ou groupes d'aliments susceptibles d'avoir un impact significatif sur l'exposition de certains groupes de consommateurs, bien que l'exposition ne puisse jamais dépasser 5 % de l'apport tolérable (ou autre seuil de risque sanitaire analogue) dans l'un des régimes alimentaires par module de consommation GEMS/Aliments (exemple : nourrissons ou enfants en bas âge).

17. L'ingestion de plomb estimée à partir de la consommation moyenne et de l'occurrence moyenne a montré que trois catégories d'aliments (boissons non alcoolisées, épices et herbes aromatiques, œufs et produits à base d'œufs) enregistraient des valeurs correspondant à 10 % ou plus de la valeur de référence pour la tension artérielle (1,2 µg/kg pc par jour) dans au moins un régime alimentaire par module et qu'une catégorie d'aliments (farines et amidons de céréales) affichait des valeurs représentant plus de 5 % de la valeur de référence pour la tension artérielle dans au moins deux régimes alimentaires par module.

18. L'ingestion de plomb estimée à partir de la consommation moyenne chez les enfants et de l'occurrence moyenne a montré que dix catégories d'aliments (boissons non alcoolisées, épices et herbes aromatiques, farines et amidons de céréales, sucre et confiseries, œufs et produits à base d'œufs, fruits de mer, thés et tisanes, algues, légumes tiges et cacao et produits à base de cacao) enregistraient des valeurs correspondant à 10 % ou plus de la valeur de référence pour la diminution du QI (0,6 µg/kg pc par jour) dans au moins un régime alimentaire par module et qu'une catégorie d'aliments (poissons transformés) affichait des valeurs représentant plus de 5 % de la valeur de référence pour la diminution du QI dans au moins deux régimes alimentaires par module.

³ Évaluation de certains additifs alimentaires et contaminants (soixante-treizième rapport du Comité mixte d'experts FAO/OMS sur les additifs alimentaires). [Série 960 des rapports techniques de l'OMS, 2011.](#)

Tableau A3. Plus hauts taux d'ingestion de plomb estimés ($\mu\text{g}/\text{kg}$ pc par jour) pour les catégories d'aliments et pourcentage de la contribution de chaque catégorie d'aliments par rapport aux valeurs de référence pour l'augmentation de la tension artérielle ($1,2 \mu\text{g}/\text{kg}$ pc par jour) chez les adultes et pour la diminution de points de QI chez les enfants ($0,6 \mu\text{g}/\text{kg}$ pc par jour^a).

Catégorie d'aliments	Régime par module	Adultes		Enfants	
		Ingestion de plomb estimée ($\mu\text{g}/\text{kg}$ pc /jour)	% seuil de risque tension artérielle	Ingestion de plomb estimée ($\mu\text{g}/\text{kg}$ pc /jour) ^b	% seuil de risque diminution de points de QI
Thés et tisanes	G14	0,056	4,7	0,169	28,1
	G07	0,040	3,4	0,121	20,1
Épices et herbes aromatiques	G15	0,171	14,3	0,513	85,5
	G09	0,157	13,1	0,470	78,4
Algues*	G10	0,038	3,19	0,115	19,1
	G09	0,004	0,35	0,013	2,1
Œufs et produits à base d'œufs	G11	0,116	9,7	0,318	58,2
	G10	0,106	8,8	0,269	53,0
Cacao et produits à base de cacao	G13	0,021	1,8	0,064	10,7
	G15	0,016	1,3	0,048	8,0
Escargots terrestres comestibles	G08	0,0005	0,04	0,0014	0,24
	G07	0,0001	0,01	0,0003	0,05
Fruits de mer	G10	0,068	5,7	0,205	34,1
	G17	0,055	4,6	0,168	27,9
Boissons non alcoolisées*	G11	0,261	21,8	0,783	130,5
	G06	0,144	12,0	0,432	72,1
Sucre et confiseries hors cacao	G06	0,072	6,0	0,215	35,9
	G11	0,045	3,7	0,135	22,5
Noix et oléagineux	G01	0,0017	0,14	0,005	0,9
	G09	0,0013	0,11	0,004	0,7
Poissons transformés hors poissons congelés et découpés en tranches	G17	0,019	1,6	0,056	9,4
	G10	0,012	1,0	0,037	6,1
Farines et amidons de céréales	G06	0,103	8,6	0,308	51,4
	G01	0,086	7,2	0,258	43,0
Légumes tiges	G09	0,021	1,8	0,064	10,6
	G11	0,009	0,7	0,026	4,3
Café et produits à base de café	G11	0,009	0,8	0,028	4,7
	G17	0,006	0,5	0,019	3,2
Jus de légumes*	G10	0,0005	0,04	0,002	0,27
	G08	0,0001	0,01	0,0003	0,05
Boissons alcoolisées hors vin	G16	0,065	5,4	NC	NC
	G08	0,050	4,2		

pc : poids corporel ; NC : non calculé car les boissons alcoolisées ne sont pas recommandées pour les enfants.

^aLes valeurs de référence pour l'augmentation de la tension artérielle et la diminution du QI ont été établies par le JECFA (2011).

^bL'ingestion de plomb estimée chez les enfants a été calculée en supposant que la consommation des enfants correspond à trois fois celle des adultes sur la base du poids corporel.

*Données de consommation tirées des CIFOCCO

COMMERCE INTERNATIONAL

19. Les données relatives au commerce international ont été tirées du Trade Map (<http://www.trademap.org>) qui couvre 220 pays et territoires et 5 300 produits du Système harmonisé. Les données mondiales pour les importations et les exportations en 2017 (quantité en tonnes et valeur en milliers de dollars) ont été incluses.

20. Aucune donnée concernant le commerce d'aliments pour nourrissons et enfants en bas âge ou d'escargots terrestres comestibles n'a été trouvée. Toutefois, les nourrissons et les enfants en bas âge représentant le groupe le plus sensible aux effets toxiques du plomb, ces catégories d'aliments doivent être évaluées de manière plus détaillée, même si elles n'ont pas d'impact élevé sur le commerce international.

21. Les catégories d'aliments ayant le pourcentage le plus élevé en termes de quantité totale importée et exportée sont le sucre et les confiseries, les fruits de mer, le cacao et les produits à base de cacao, ainsi que les farines et les amidons. Ces catégories représentent ensemble plus de 70 % de tonnes d'aliments dans le commerce international parmi les catégories d'aliments évaluées (Tableau A4).

22. Les catégories d'aliments ayant le pourcentage le plus élevé en termes de valeur totale importée et exportée sont les fruits de mer, le cacao et les produits à base de cacao, les boissons alcoolisées hors vin, le café et les produits à base de café, ainsi que le sucre et les confiseries. Ces catégories représentent ensemble plus de 60 % des valeurs dans le commerce international parmi les catégories d'aliments évaluées (Tableau A4). Afin de déterminer l'impact des catégories d'aliments sur le commerce international, les valeurs totales importées et exportées (en milliers de dollars) ont été utilisées car ces données étaient plus complètes.

Tableau A4. Quantité estimée (en tonnes) et valeur estimée (en milliers de dollars) des importations et des exportations de catégories d'aliments et pourcentage de la contribution de chaque catégorie dans le commerce total

Catégorie d'aliments	Exporté				Importé			
	Quantité (tonnes)	% commerce total	Valeur (milliers de USD)	% commerce total	Quantité (tonnes)	% commerce total	Valeur (milliers de USD)	% commerce total
Fruits de mer	25371120	15,7	54795355	15,6	5209979	4,7	51736899	14,7
Sucre et confiseries hors cacao	78004303	48,3	50060006	14,3	41109890	37,2	52864288	15,1
Cacao et produits à base de cacao	12564299	7,8	47781271	13,6	12493652	11,3	47919395	13,6
Boissons alcoolisées hors vin	0	0,0	46638683	13,3	0	0,0	48334880	13,8
Café et produits à base de café	9601184	5,9	39789945	11,3	9423335	8,5	39738460	11,3
Noix et oléagineux	7310776	4,5	30422929	8,7	7986730	7,2	30101412	8,6
Poissons transformés hors poissons congelés et découpés en tranches	5093527	3,2	21866498	6,2	4402264	4,0	20986434	6,0
Boissons non alcoolisées	0	0,0	19955345	5,7	0	0,0	19459443	5,5
Épices et herbes aromatiques	2863148	1,8	11153313	3,2	1625372	1,5	10988992	3,1
Thés et tisanes	2505547	1,6	9232710	2,6	2138743	1,9	8474708	2,4
Farines et amidons de céréales	16702524	10,3	9507592	2,7	24608956	22,3	10396734	3,0
Œufs et produits à base d'œufs	430664	0,3	5031442	1,4	448915	0,4	4985746	1,4
Jus de légumes	0	0,0	2589334	0,7	16021	0,0	2377318	0,7
Légumes tiges	810850	0,5	1716944	0,5	835499	0,8	1906040	0,5
Algues	201746	0,1	570806	0,2	251613	0,2	807274	0,2
Escargots terrestres comestibles	NT	-	NT	-	NT	-	NT	-
Aliments pour nourrissons et enfants en bas âge	NT	-	NT	-	NT	-	NT	-

NT = non trouvé. Source : données Trade Map (2017)

CONSIDÉRATIONS RELATIVES À LA GESTION DES RISQUES POUR LE PLOMB DANS LES CATÉGORIES D'ALIMENTS PRIORITAIRES

23. Le JECFA a annulé la dose hebdomadaire tolérable provisoire établie (PTWI) de 25 µg/kg pc pour le plomb et a conclu qu'étant donné l'absence d'indication d'un seuil d'effet, il n'était pas possible d'établir un nouveau niveau d'apport tolérable. Le JECFA a en outre conclu qu'il convenait de prendre des mesures afin de réduire l'exposition alimentaire, à la mesure du niveau de réduction des risques. Dans ce scénario, l'exposition au plomb devrait être aussi basse que raisonnablement possible (ALARA).

24. L'impact de l'établissement de LM hypothétiques pour le plomb sur son ingestion alimentaire et le taux de rejet d'échantillons ont été analysés pour les catégories d'aliments considérées comme prioritaires. Les LM hypothétiques ont été choisies selon le profil de répartition de la contamination de chaque groupe. Les Tableaux A5 à A13 montrent l'impact de LM hypothétiques pour le plomb dans chaque catégorie d'aliments pour le régime alimentaire par module avec le schéma de consommation le plus élevé pour ce groupe (pire scénario).

25. Lors des discussions sur l'établissement de LM, les catégories d'aliments doivent être évaluées afin d'identifier pour quelles sous-catégories des LM doivent être établies, compte tenu de la disponibilité de données dans la base de données GEMS/Aliments et de la qualité de celles-ci.

Épices et herbes aromatiques

26. Le Tableau A5 montre l'impact des différentes LM sur l'ingestion de plomb ainsi que le rejet d'échantillons pour les épices et herbes aromatiques. En tenant compte d'un rejet de moins de 5 %, une LM de 0,7 mg/kg est proposée. Cependant, il convient de noter que cette LM considère les épices et herbes aromatiques comme une catégorie générale et ne prend pas en considération les différents profils de sous-catégories. Certaines épices contiennent plus de plomb que d'autres et la quantité de plomb dans les épices peut varier selon les régions géographiques. Les épices et herbes aromatiques peuvent également être classées, par exemple, dans les sous-catégories rhizomes, racines, feuilles et fruits, qui peuvent avoir chacune des profils d'occurrence différents. Cet aspect peut être examiné lorsque commenceront les travaux sur l'établissement de LM, en tenant compte des données qui seront alors disponibles.

Tableau A5. Effet de la mise en œuvre de LM hypothétiques sur l'ingestion de plomb au travers de la consommation d'épices et herbes aromatiques pour le module G01 (schéma de consommation le plus élevé).

Épices et herbes aromatiques (n = 2 773)				
LM (mg/kg)	Moyenne plomb (mg/kg)	Ingestion (µg/kg pc /jour)	Réduction d'ingestion (%)	Rejet d'échantillons (%) ^a
Pas de LM	0,28	1,844	0	0
1,5	0,10	0,654	64,6	1,8
1,0	0,09	0,577	68,7	2,7
0,7	0,08	0,500	72,9	4,2
0,5	0,07	0,440	76,2	5,9

Données de consommation utilisées : somme des épices et herbes ; G01 = 12,36 g/personne (consommation moyenne). ^aPourcentage d'échantillons d'une valeur supérieure aux LM proposées pour le plomb.

Œufs et produits à base d'œufs

27. Le Tableau A6 montre l'impact des différentes LM sur l'ingestion de plomb ainsi que le rejet d'échantillons pour la catégorie et les sous-catégories d'œufs et produits à base d'œufs. Des LM de 0,7 et 0,5 mg/kg entraîneraient le rejet de respectivement 4,4 % et 5,6 % des échantillons. Les produits à base d'œufs affichent une moyenne et une médiane plus basses, mais le nombre d'échantillons était plus limité que celui des échantillons d'œufs. En tenant compte de cette différence, il est recommandé d'établir une LM à 0,7 mg/kg pour les œufs et d'évaluer davantage de données pour les produits à base d'œufs.

Tableau A6. Effet de la mise en œuvre de LM hypothétiques sur l'ingestion de plomb au travers de la consommation d'œufs et produits à base d'œufs pour le module G11 (schéma de consommation le plus élevé).

Œufs et produits à base d'œufs (n = 2 143)				
LM (mg/kg)	Moyenne plomb (mg/kg)	Ingestion (µg/kg pc /jour)	Réduction d'ingestion (%)	Rejet d'échantillons (%)^a
Pas de LM	0,19	0,116	0	0
1,5	0,08	0,046	60,3	2,1
1,0	0,07	0,040	65,5	2,9
0,7	0,05	0,032	72,4	4,4
0,5	0,05	0,028	75,9	5,6
Œufs (n = 2 006)				
LM (mg/kg)	Moyenne plomb (mg/kg)	Ingestion (µg/kg pc /jour)	Réduction d'ingestion (%)	Rejet d'échantillons (%)^a
Pas de LM	0,20	0,124	0	0
1,5	0,08	0,049	60,5	2,3
1,0	0,07	0,042	66,1	3,1
0,7	0,06	0,034	72,6	4,7
0,5	0,05	0,030	75,8	6,0
Œufs transformés (n = 137)				
LM (mg/kg)	Moyenne plomb (mg/kg)	Ingestion (µg/kg pc /jour)	Réduction d'ingestion (%)	Rejet d'échantillons (%)^a
Pas de LM	0,01	0,006	0	0
0,5	0,01	0,006	0	0
0,4	0,007	0,004	33,3	6,6
0,3	0,006	0,004	33,3	8,0
0,2	0,006	0,004	33,3	8,0
0,1	0,004	0,003	50,0	17,5

Données de consommation utilisées : œufs, crus (y compris séchés) ; G11 = 36,44 g/personne (consommation moyenne). ^aPourcentage d'échantillons d'une valeur supérieure aux LM proposées pour le plomb.

Farines et amidons de céréales

28. Le Tableau A7 montre l'impact des différentes LM sur l'ingestion de plomb ainsi que le rejet d'échantillons pour la catégorie et les sous-catégories de farines et amidons de céréales. Des LM de 0,05 et 0,06 mg/kg pourraient entraîner le rejet de respectivement 5,5 % et 2,3 % des échantillons de farines et amidons de céréales. Les farines de céréales affichent des niveaux d'occurrence plus élevés que les autres produits et peuvent avoir une LM différente.

29. Il existe une LM pour les grains de céréales (LM = 0,2 mg/kg), mais, d'après l'impact des farines et amidons de céréales sur l'ingestion de plomb, il est recommandé d'évaluer si une LM peut être calculée à partir du produit brut ou si une LM doit être établie sur la base des données relatives aux farines et amidons de céréales.

Tableau A7. Effet de la mise en œuvre de LM hypothétiques sur l'ingestion de plomb au travers de la consommation de farines et amidons de céréales pour le module G06 (schéma de consommation le plus élevé).

Farines et amidons de céréales (n = 2 406)				
LM (mg/kg)	Moyenne plomb (mg/kg)	Ingestion (µg/kg pc /jour)	Réduction d'ingestion (%)	Rejet d'échantillons (%)^a
Pas de LM	0,015	0,103	0	0
0,10	0,014	0,093	9,7	1,0
0,06	0,013	0,087	15,5	2,3
0,05	0,012	0,077	25,2	5,5
0,04	0,010	0,069	33,0	8,6
Son (n = 272)				
LM (mg/kg)	Moyenne plomb (mg/kg)	Ingestion (µg/kg pc /jour)	Réduction d'ingestion (%)	Rejet d'échantillons (%)^a
Pas de LM	0,016	0,108	0	0
0,10	0,014	0,094	7,0	0,7
0,06	0,013	0,088	12,8	2,2
0,05	0,013	0,086	14,9	2,9
0,04	0,011	0,072	28,4	8,5
Amidon (n = 195)				
LM (mg/kg)	Moyenne plomb (mg/kg)	Ingestion (µg/kg pc /jour)	Réduction d'ingestion (%)	Rejet d'échantillons (%)^a
Pas de LM	0,010	0,066	0	0
0,10	0,010	0,066	0	0
0,05	0,010	0,065	1,6	0,5
0,04	0,010	0,065	1,6	0,5
0,02	0,010	0,063	4,2	2,1
0,01	0,009	0,062	5,6	5,1
Farines (n = 1 810)				
LM (mg/kg)	Moyenne plomb (mg/kg)	Ingestion (µg/kg pc /jour)	Réduction d'ingestion (%)	Rejet d'échantillons (%)^a
Pas de LM	0,016	0,108	0	0
0,10	0,015	0,097	9,7	1,2
0,06	0,014	0,090	16,3	2,7
0,05	0,012	0,078	28,2	6,7
0,04	0,010	0,070	35,6	10,0
Dextrine (n = 126)				
LM (mg/kg)	Moyenne plomb (mg/kg)	Ingestion (µg/kg pc /jour)	Réduction d'ingestion (%)	Rejet d'échantillons (%)^a
Pas de LM	0,012	0,079	0	0
0,10	0,011	0,072	9,0	0,8
0,05	0,010	0,070	12,0	1,6
0,04	0,010	0,070	12,0	1,6
0,02	0,010	0,067	15,8	4,8
0,01	0,010	0,066	16,2	6,3

Données de consommation utilisées : somme des farines et amidons de céréales ; G06 = 397,43 g/personne (consommation moyenne). ^aPourcentage d'échantillons d'une valeur supérieure aux LM proposées pour le plomb.

Sucre et confiseries, hors cacao

30. Le Tableau A8 montre l'impact des différentes LM sur l'ingestion de plomb ainsi que le rejet d'échantillons pour la catégorie et les sous-catégories de sucre et confiseries hors cacao. Une LM de 0,05 mg/kg pourrait entraîner le rejet de 4,8 % des échantillons. Toutes les sous-catégories affichent une réduction significative de l'ingestion et un taux de rejet acceptable avec une LM proposée à 0,05 mg/kg.

Tableau A8. Effet de la mise en œuvre de LM hypothétiques sur l'ingestion de plomb au travers de la consommation de sucre et confiseries hors cacao pour le module G06 (schéma de consommation le plus élevé).

Sucre et confiseries hors cacao (n = 2 888)				
LM (mg/kg)	Moyenne plomb (mg/kg)	Ingestion (µg/kg pc /jour)	Réduction d'ingestion (%)	Rejet d'échantillons (%)^a
Pas de LM	0,02	0,072	0	0
0,1	0,02	0,050	30,6	2,6
0,05	0,01	0,045	36,9	4,8
0,04	0,01	0,036	50,4	13,4
Sucres (n = 2 416)				
LM (mg/kg)	Moyenne plomb (mg/kg)	Ingestion (µg/kg pc /jour)	Réduction d'ingestion (%)	Rejet d'échantillons (%)^a
Pas de LM	0,02	0,057	0	0
0,1	0,02	0,050	13,5	1,7
0,05	0,01	0,045	22,0	4,2
0,04	0,01	0,036	36,9	11,7
Confiseries hors cacao (n = 439)				
LM (mg/kg)	Moyenne plomb (mg/kg)	Ingestion (µg/kg pc /jour)	Réduction d'ingestion (%)	Rejet d'échantillons (%)^a
Pas de LM	0,03	0,078	0	0
0,1	0,02	0,047	39,5	3,4
0,05	0,01	0,045	42,8	4,8
0,04	0,01	0,032	59,8	16,2

Données de consommation utilisées : somme des graminées pour la production de sucre ou de sirop ; G06 = 188,04 g/personne (consommation moyenne). ^aPourcentage d'échantillons d'une valeur supérieure aux LM proposées pour le plomb.

Fruits de mer

31. Le Tableau A9 montre l'impact des différentes LM sur l'ingestion de plomb ainsi que le rejet d'échantillons pour la catégorie et les sous-catégories de fruits de mer. Une LM proposée à 0,3 mg/kg entraînerait le rejet de 5,5 % des échantillons de fruits de mer. Cependant, le taux de rejet pour les mollusques aquatiques peut être plus élevé. En tenant compte de cette différence, il est recommandé d'établir une LM à 0,4 mg/kg pour les fruits de mer, ou à 0,3 mg/kg en excluant les mollusques. Les holothuries et les oursins n'ont pas été inclus dans les sous-catégories car il s'agit d'échinodermes.

Tableau A9. Effet de la mise en œuvre de LM hypothétiques sur l'ingestion de plomb au travers de la consommation de fruits de mer pour le module G10 (schéma de consommation le plus élevé).

Fruits de mer (n = 7 194)				
LM (mg/kg)	Moyenne plomb (mg/kg)	Ingestion ($\mu\text{g}/\text{kg}$ pc /jour)	Réduction d'ingestion (%)	Rejet d'échantillons (%)^a
Pas de LM	0,09	0,068	0	0
1,0	0,08	0,059	13,8	0,5
0,5	0,07	0,050	26,6	2,3
0,3	0,06	0,042	38,1	5,5
0,2	0,04	0,033	50,8	10,8
Crustacés (n = 2 897)				
LM (mg/kg)	Moyenne plomb (mg/kg)	Ingestion ($\mu\text{g}/\text{kg}$ pc /jour)	Réduction d'ingestion (%)	Rejet d'échantillons (%)^a
Pas de LM	0,05	0,037	0	0
1,0	0,04	0,028	23,7	0,6
0,5	0,03	0,023	37,6	1,5
0,3	0,03	0,020	45,9	2,6
0,2	0,02	0,018	52,7	4,0
0,1	0,02	0,013	64,5	8,6
Mollusques aquatiques, y compris céphalopodes (n = 4 269)				
LM (mg/kg)	Moyenne plomb (mg/kg)	Ingestion ($\mu\text{g}/\text{kg}$ pc /jour)	Réduction d'ingestion (%)	Rejet d'échantillons (%)^a
Pas de LM	0,12	0,090	0	0
1,0	0,11	0,079	11,8	0,5
0,5	0,09	0,069	23,9	2,9
0,4	0,09	0,065	27,6	4,1
0,3	0,08	0,058	35,7	7,6
0,2	0,06	0,046	49,1	15,5

Données de consommation utilisées : somme des fruits de mer ; G10 = 45,22 g/personne (consommation moyenne). ^aPourcentage d'échantillons d'une valeur supérieure aux LM proposées pour le plomb.

Thés et tisanes

32. Le Tableau A10 montre l'impact des différentes LM sur l'ingestion de plomb ainsi que le rejet d'échantillons pour les thés et tisanes (forme sèche et en boisson). Des LM de 2,0 et 1,5 mg/kg pourraient entraîner le rejet de respectivement 3,5 % et 6,7 % des échantillons. Tout comme pour les autres catégories, les sous-catégories peuvent avoir des profils de contamination différents. Il est également à noter que certains thés, en particulier dans les tisanes et les thés aux fruits, sont généralement des mélanges de très nombreux ingrédients. Tout ceci doit être pris en considération lorsque commenceront les travaux sur l'établissement de LM.

Tableau A10. Effet de la mise en œuvre de LM hypothétiques sur l'ingestion de plomb au travers de la consommation de thés et tisanes pour le module G14 (schéma de consommation le plus élevé).

Thés et tisanes (n = 3 797)				
LM (mg/kg)	Moyenne plomb (mg/kg)	Ingestion ($\mu\text{g/kg}$ pc /jour)	Réduction d'ingestion (%)	Rejet d'échantillons (%)^a
Pas de LM	0,63	0,056	0	0
2,5	0,45	0,040	28,6	2,0
2,0	0,42	0,038	32,1	3,5
1,5	0,38	0,034	39,3	6,7
1,0	0,30	0,026	53,6	14,7

Données de consommation utilisées : somme des thés, tisanes et matés ; G14 = 5,35 g/personne (consommation moyenne). ^aPourcentage d'échantillons d'une valeur supérieure aux LM proposées pour le plomb.

Cacao et produits à base de cacao

33. Le Tableau A11 montre l'impact des différentes LM sur l'ingestion de plomb ainsi que le rejet d'échantillons pour le cacao et les produits à base de cacao. Des LM de 0,5 et 0,3 mg/kg pourraient entraîner le rejet de respectivement 1,0 % et 5,4 % des échantillons. Toutes les sous-catégories affichent des moyennes inférieures, sauf la poudre de cacao. Le plomb semble avoir le même comportement que le cadmium dans les produits à base de cacao, c'est-à-dire qu'il est concentré dans la poudre de cacao et que les niveaux de résidus dans le beurre de cacao sont faibles. Quant aux chocolats, les moyennes de plomb y sont faibles.

Tableau A11. Effet de la mise en œuvre de LM hypothétiques sur l'ingestion de plomb au travers de la consommation de cacao et de produits à base de cacao pour le module G13 (schéma de consommation le plus élevé).

Cacao et produits à base de cacao (n = 3 049)				
LM (mg/kg)	Moyenne plomb (mg/kg)	Ingestion ($\mu\text{g/kg}$ pc /jour)	Réduction d'ingestion (%)	Rejet d'échantillons (%)^a
Pas de LM	0,17	0,021	0	0
1,0	0,10	0,013	39,9	0,3
0,5	0,10	0,012	41,9	1,0
0,3	0,08	0,011	49,4	5,4
0,2	0,07	0,009	55,2	10,2
Fèves de cacao (n = 19)				
LM (mg/kg)	Moyenne plomb (mg/kg)	Ingestion ($\mu\text{g/kg}$ pc /jour)	Réduction d'ingestion (%)	Rejet d'échantillons (%)^a
Pas de LM	0,05	0,007	0	0
0,5	0,05	0,007	0	0
0,3	0,05	0,007	0	0
0,2	0,05	0,007	0	0
0,1	0,02	0,003	55,5	26,3
Pâte de cacao (n = 70)				
LM (mg/kg)	Moyenne plomb (mg/kg)	Ingestion ($\mu\text{g/kg}$ pc /jour)	Réduction d'ingestion (%)	Rejet d'échantillons (%)^a
Pas de LM	0,11	0,014	0	0
0,5	0,11	0,014	0	0
0,3	0,11	0,013	3,4	1,4
0,2	0,11	0,013	4,9	2,9
0,1	0,05	0,006	58,7	42,9

Poudre de cacao (n = 1 407)				
LM (mg/kg)	Moyenne plomb (mg/kg)	Ingestion ($\mu\text{g/kg}$ pc /jour)	Réduction d'ingestion (%)	Rejet d'échantillons (%)^a
Pas de LM	0,32	0,040	0	0
1,0	0,17	0,021	47,5	0,6
0,5	0,16	0,020	49,5	2,1
0,4	0,16	0,020	51,3	4,1
0,3	0,14	0,018	55,9	11,2
Beurre de cacao (n = 390)				
LM (mg/kg)	Moyenne plomb (mg/kg)	Ingestion ($\mu\text{g/kg}$ pc /jour)	Réduction d'ingestion (%)	Rejet d'échantillons (%)^a
Pas de LM	0,04	0,006	0	0
0,5	0,04	0,006	0	0
0,3	0,04	0,006	1,6	0,3
0,1	0,04	0,005	2,5	0,5
0,05	0,04	0,005	3,0	1,0
Chocolats (n = 1 161)				
LM (mg/kg)	Moyenne plomb (mg/kg)	Ingestion ($\mu\text{g/kg}$ pc /jour)	Réduction d'ingestion (%)	Rejet d'échantillons (%)^a
Pas de LM	0,04	0,005	0	0
0,5	0,04	0,005	0	0
0,3	0,04	0,005	3,4	0,3
0,1	0,03	0,004	16,3	4,0
0,05	0,03	0,003	31,2	16,3

Données de consommation utilisées : cacao et produits à base de cacao ; G13 = 7,54 g/personne (consommation moyenne). ^aPourcentage d'échantillons d'une valeur supérieure aux LM proposées pour le plomb.

Poisson transformé hors poisson congelé et découpé en tranches

34. Le Tableau A12 montre l'impact des différentes LM sur l'ingestion de plomb ainsi que le rejet d'échantillons pour le poisson transformé. Il est recommandé d'établir une LM à 0,1 mg/kg avec une diminution de 48,5 % de l'ingestion de plomb par le poisson transformé.

Tableau A12. Effet de la mise en œuvre de LM hypothétiques sur l'ingestion de plomb au travers de la consommation de poisson transformé hors poisson congelé et découpé en tranches pour le module G17 (schéma de consommation le plus élevé).

Poisson transformé (n = 2 476)				
LM (mg/kg)	Moyenne plomb (mg/kg)	Ingestion ($\mu\text{g/kg}$ pc /jour)	Réduction d'ingestion (%)	Rejet d'échantillons (%)^a
Pas de LM	0,02	0,019	0	0
0,2	0,02	0,017	9,4	0,4
0,1	0,01	0,010	48,5	5,1
0,05	0,01	0,007	63,1	8,3

Données de consommation utilisées : poisson transformé ; G17 = 68,69 g/personne (consommation moyenne). ^aPourcentage d'échantillons d'une valeur supérieure aux LM proposées pour le plomb.

Aliments pour nourrissons et enfants en bas âge

35. Les aliments pour nourrissons et enfants en bas âge n'ont pas été inclus dans les estimations d'exposition au plomb, en raison du fait que cette catégorie d'aliments est destinée à une consommation par un groupe de population spécifique et que les données de consommation mondiale pour ce groupe ne sont pas disponibles. Cependant, les nourrissons et enfants en bas âge sont un sujet de préoccupation en matière d'exposition au plomb ; par conséquent, l'effet qu'aurait l'établissement d'une LM sur le rejet d'échantillons a également été évalué pour cette catégorie d'aliments (Tableau A13). Le taux de rejet d'échantillons a été obtenu en tenant compte du pourcentage d'échantillons d'une valeur supérieure aux LM proposées.

36. En supposant un rejet de moins de 5 %, il est proposé d'établir une LM à 0,05 mg/kg pour les aliments à base de céréales pour nourrissons et enfants en bas âge, une LM à 0,02 mg/kg pour les jus de fruits et tisanes pour nourrissons et enfants en bas âge, une LM à 0,03 mg/kg pour les yaourts, fromages et desserts à base de lait pour nourrissons et enfants en bas âge, ainsi qu'une LM à 0,03 mg/kg pour les repas prêts à consommer pour nourrissons et enfants en bas âge.

Tableau A13. Effet de la mise en œuvre de LM hypothétiques pour le plomb dans les aliments pour nourrissons et enfants en bas âge

Tous les aliments pour nourrissons et enfants en bas âge, hors préparations destinées aux nourrissons (n = 4 524)		
LM (mg/kg)	Moyenne plomb (mg/kg)	Rejet d'échantillons (%)^a
Pas de LM	0,012	0
0,05	0,008	1,8
0,04	0,007	5,0
0,03	0,007	6,2
0,02	0,006	10,0
0,01	0,004	22,1
Aliments à base de céréales pour nourrissons et enfants en bas âge (n = 1 642)		
LM (mg/kg)	Moyenne plomb (mg/kg)	Rejet d'échantillons (%)^a
Pas de LM	0,014	0
0,05	0,010	2,5
0,04	0,008	9,0
0,03	0,007	11,7
0,02	0,006	17,6
0,01	0,005	25,6
Jus de fruits et tisanes pour nourrissons et enfants en bas âge (n = 240)		
LM (mg/kg)	Moyenne plomb (mg/kg)	Rejet d'échantillons (%)^a
Pas de LM	0,013	0
0,05	0,007	1,3
0,04	0,007	2,1
0,03	0,007	2,1
0,02	0,007	3,3
0,01	0,004	31,7
Yaourts, fromages et desserts à base de lait pour nourrissons et enfants en bas âge (n = 115)		
LM (mg/kg)	Moyenne plomb (mg/kg)	Rejet d'échantillons (%)^a
Pas de LM	0,006	0

0,05	0,006	0,9
0,04	0,006	0,9
0,03	0,005	1,7
0,02	0,004	6,1
0,01	0,003	14,8
Repas prêts à consommer pour nourrissons et enfants en bas âge (n = 1 990)		
LM (mg/kg)	Moyenne plomb (mg/kg)	Rejet d'échantillons (%)^a
Pas de LM	0,010	0
0,05	0,007	1,1
0,04	0,006	2,6
0,03	0,006	3,3
0,02	0,006	5,4
0,01	0,003	20,6

^aPourcentage d'échantillons d'une valeur supérieure aux LM proposées pour le plomb.

ANNEXE III**Pour information****Tableau X1.** Consommation moyenne (g/jour) des catégories d'aliments pour les 17 régimes alimentaires par module de consommation GEMS/Aliments

Catégorie d'aliments	Consommation alimentaire (g/jour)																
	G01	G02	G03	G04	G05	G06	G07	G08	G09	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17
Thés et tisanes	2,50	2,19	2,48	2,56	3,43	3,16	3,83	1,85	1,22	1,96	2,40	0,85	2,81	5,35	0,97	0,66	0,88
Épices et herbes aromatiques	12,58	19,83	10,97	22,66	10,87	27,19	11,18	20,69	33,68	17,03	18,51	10,25	12,07	21,13	36,73	3,01	5,25
Algues ^a	*	*	*	*	*	*	*	*	1,00	9,09	*	*	*	*	*	*	*
Oufs et produits à base d'œufs	7,84	23,08	2,88	14,89	9,81	14,83	25,84	29,53	28,05	33,19	36,44	8,89	3,84	4,41	27,25	1,13	7,39
Cacao et produits à base de cacao	0,72	0,00	4,20	0,00	0,60	0,00	4,21	0,00	0,42	0,00	0,78	0,00	7,54	0,00	5,59	0,00	0,29
Escargots terrestres comestibles	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,04	0,18	0,00	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
Fruits de mer	1,71	14,98	10,14	16,07	4,76	6,65	36,30	29,99	25,61	45,22	23,63	20,41	5,78	13,77	23,54	2,45	36,99
Boissons non alcoolisées ^a	*	*	*	*	34,24	173,91	122,63	142,70	17,30	52,46	314,98	*	21,34	*	137,67	*	*
Sucre et confiseries hors cacao	162,63	175,26	51,20	164,30	151,75	245,26	189,45	193,94	53,58	194,91	236,51	207,40	66,30	163,98	160,70	47,53	133,29
Noix et oléagineux	4,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Poisson transformé hors poisson congelé et découpé en tranches	5,92	18,26	14,20	23,57	6,91	14,01	32,28	32,31	15,26	44,94	33,49	19,96	8,31	39,23	25,20	3,29	68,69
Farines et amidons de céréales	332,89	327,29	135,22	276,31	208,77	397,74	218,04	242,99	130,79	213,09	177,72	184,97	270,81	98,51	258,07	122,75	132,62
Légumes tiges	5,96	9,30	5,75	14,64	2,67	8,49	14,07	16,53	72,50	8,41	29,43	10,06	8,98	6,47	7,59	6,06	12,10
Café et produits à base de café	1,36	3,59	1,44	5,18	2,02	1,70	10,90	12,44	0,77	9,48	22,07	8,15	0,95	1,32	11,64	2,96	14,73
Jus de légumes ^a	*	*	*	*	0,25	*	0,18	0,80	0,0002	4,18	0,62	*	*	*	0,37	*	*
Boissons alcoolisées hors vin	5,69	106,55	73,64	14,28	42,95	22,31	289,24	332,55	55,25	207,28	296,09	73,01	145,78	11,61	287,62	430,31	84,08

* Non trouvé. ^a Données de consommation communiquées par les pays dans la base de données CIFOCCO.

Tableau X2. Ingestion de plomb estimée ($\mu\text{g}/\text{kg}$ pc par jour) par les aliments pour les 17 régimes alimentaires par module de consommation GEMS/Aliments et occurrence moyenne

Catégorie d'aliments	Ingestion de plomb ($\mu\text{g}/\text{kg}$ pc /jour)																
	G01	G02	G03	G04	G05	G06	G07	G08	G09	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17
Thés et tisanes	0,026	0,023	0,026	0,027	0,036	0,033	0,040	0,019	0,013	0,021	0,025	0,009	0,030	0,056	0,010	0,007	0,009
Épices et herbes aromatiques	0,059	0,092	0,051	0,105	0,051	0,127	0,052	0,096	0,157	0,079	0,086	0,048	0,056	0,098	0,171	0,014	0,024
Algues ^a	*	*	*	*	*	*	*	*	0,004	0,038	*	*	*	*	*	*	*
Œufs et produits à base d'œufs	0,025	0,074	0,009	0,048	0,031	0,047	0,083	0,094	0,090	0,106	0,116	0,028	0,012	0,014	0,087	0,004	0,024
Cacao et produits à base de cacao	0,002	0,000	0,012	0,000	0,001	0,000	0,002	0,000	0,021	0,000	0,016	0,000	0,001	0,002	0,000	0,012	0,000
Escargots terrestres comestibles	0,00005	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00006	0,0001	0,0005	0,00001	0,00001	0,00004	0,00000	0,00000	0,00000	0,00002	0,00000	0,00000
Fruits de mer	0,003	0,023	0,015	0,024	0,007	0,010	0,055	0,045	0,039	0,068	0,036	0,031	0,009	0,021	0,036	0,004	0,056
Boissons non alcoolisées ^a	*	*	*	*	0,028	0,144	0,102	0,118	0,014	0,043	0,261	*	0,018	*	0,114	*	*
Sucre et confiseries hors cacao	0,062	0,067	0,020	0,063	0,058	0,094	0,072	0,074	0,020	0,074	0,090	0,079	0,025	0,063	0,061	0,018	0,051
Noix et oléagineux	0,0017	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0013	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Poisson transformé hors poisson congelé et découpé en tranches	0,002	0,005	0,004	0,006	0,002	0,004	0,009	0,009	0,004	0,012	0,009	0,005	0,002	0,011	0,007	0,001	0,019
Farines et amidons de céréales	0,086	0,085	0,035	0,071	0,054	0,103	0,056	0,063	0,034	0,055	0,046	0,048	0,070	0,025	0,067	0,032	0,034
Légumes tiges	0,002	0,003	0,002	0,004	0,001	0,002	0,004	0,005	0,021	0,002	0,009	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,004
Café et produits à base de café	0,001	0,002	0,001	0,002	0,001	0,001	0,005	0,005	0,000	0,004	0,009	0,003	0,000	0,001	0,005	0,001	0,006
Jus de légumes ^a	*	*	*	*	0,00003	*	0,00002	0,0001	0,00000002	0,0005	0,0001	*	*	*	0,00005	*	*
Boissons alcoolisées	0,001	0,016	0,011	0,002	0,006	0,003	0,044	0,050	0,008	0,031	0,045	0,011	0,022	0,002	0,043	0,065	0,013

hors vin																	
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

* Non trouvé. ^a Ingestion estimée calculée à partir des données de consommation communiquées par les pays dans la base de données CIFOCCO.

Tableau X3. Ingestion de plomb estimée ($\mu\text{g}/\text{kg pc}$ par jour) pour les enfants, sur la base des données des 17 régimes alimentaires par module de consommation GEMS/Aliments multipliées par trois (les enfants mangeant trois fois plus que les adultes sur la base du pc par kg) et occurrence moyenne

Catégorie d'aliments	Ingestion de plomb ($\mu\text{g}/\text{kg pc}$ /jour)																
	G01	G02	G03	G04	G05	G06	G07	G08	G09	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17
Thés et tisanes	0,079	0,069	0,078	0,081	0,108	0,100	0,121	0,058	0,038	0,062	0,076	0,027	0,089	0,169	0,031	0,021	0,028
Épices et herbes aromatiques	0,176	0,277	0,153	0,316	0,152	0,380	0,156	0,289	0,470	0,238	0,258	0,143	0,168	0,295	0,513	0,042	0,073
Algues ^a	*	*	*	*	*	*	*	*	0,044	0,115	*	*	*	*	*	*	*
Œufs et produits à base d'œufs	0,075	0,221	0,028	0,143	0,094	0,142	0,248	0,283	0,269	0,318	0,349	0,085	0,037	0,042	0,261	0,011	0,071
Cacao et produits à base de cacao	0,006	0,000	0,036	0,000	0,005	0,000	0,036	0,000	0,004	0,000	0,007	0,000	0,064	0,000	0,048	0,000	0,002
Escargots terrestres comestibles	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002	0,0003	0,0014	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fruits de mer	0,008	0,068	0,046	0,073	0,022	0,030	0,164	0,136	0,116	0,205	0,107	0,092	0,026	0,062	0,107	0,011	0,168
Boissons non alcoolisées ^a	*	*	*	*	0,085	0,432	0,305	0,355	0,043	0,130	0,783	*	0,053	*	0,342	*	*
Sucre et confiseries hors cacao	0,186	0,201	0,059	0,188	0,174	0,281	0,217	0,222	0,061	0,223	0,271	0,237	0,076	0,188	0,184	0,054	0,153
Noix et oléagineux	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Poisson transformé hors poisson congelé et découpé en tranches	0,005	0,015	0,012	0,019	0,006	0,011	0,026	0,026	0,012	0,037	0,027	0,016	0,007	0,032	0,021	0,003	0,056
Farines et amidons de céréales	0,258	0,254	0,105	0,214	0,162	0,308	0,169	0,188	0,101	0,165	0,138	0,143	0,210	0,076	0,200	0,095	0,103
Légumes tiges	0,005	0,008	0,005	0,013	0,002	0,007	0,012	0,015	0,064	0,007	0,026	0,009	0,008	0,006	0,007	0,005	0,011
Café et produits à base de café	0,002	0,005	0,002	0,007	0,003	0,002	0,014	0,016	0,001	0,012	0,028	0,010	0,001	0,002	0,015	0,004	0,019
Jus de légumes ^a	*	*	*	*	0,0001	*	0,0001	0,0003	0,0000001	0,002	0,0002	*	*	*	0,0001	*	*

* Non trouvé. ^a Ingestion estimée calculée à partir des données de consommation communiquées par les pays dans la base de données GEMS/Aliments multipliées par trois pour la consommation des enfants.

ANNEXE IV**PRÉSIDENCE****Brésil**

Ligia Lindner Schreiner
Health Regulation Expert
Brazilian Health Regulatory Agency
E-mail : ligia.schreiner@anvisa.gov.br

Larissa Bertollo Gomes Pôrto
Health Regulation Expert
Brazilian Health Regulatory Agency
E-mail : larissa.porto@anvisa.gov.br

Argentine

Lic. Silvana Ruarte
Jefe de Servicio Analítica de Alimentos
a/c Departamento Control y Desarrollo
Dirección de Fiscalización, Vigilancia y Gestión de
Riesgo
Instituto Nacional de Alimentos
sruarte@anmat.gov.ar

Point de contact du Codex d'Argentine
codex@magyp.gob.ar

Australie

Dr Matthew O'Mullane
Section Manager – Standards & Surveillance
Food Standards Australia and New Zealand
Matthew.O'Mullane@foodstandards.gov.au

Brésil

Carolina Araujo Vieira
Health Regulation Expert
Brazilian Health Regulatory Agency
E-mail : carolina.vieira@anvisa.gov.br

Mme Flavia Beatriz Custodio
Professor
Universidade Federal do Rio de Janeiro - *Campus*
Macaé
E-mail : flaviabcustodio@gmail.com

M. Milton Cabral De Vasconcelos Neto
Msc Food Science.
Brazilian Health Regulatory Agency
Belo Horizonte/MG Brazil
E-mail : cabralvasconeto@gmail.com

Botswana

Mme Rinett Pharatlhathe
Scientific Officer – Food Safety
Ministry of Health and Wellness, Botswana
rpharatlhathe@gov.bw
(+267) 3632263

Canada

Stephanie Glanville
Scientific Evaluator, Food Contaminants Section
Bureau of Chemical Safety, Health Canada
stephanie.glanville@canada.ca

Elizabeth Elliott
Head, Food Contaminants Section
Bureau of Chemical Safety, Health Canada
elizabeth.elliott@canada.ca

Colombie

Wilmer Fajardo
Profesional Especializado- Coordinador Grupo del
Sistema de Análisis de Riesgos Químicos en
Alimentos y Bebidas
INVIMA - Colombia
wfajardoj@invima.gov.co

Égypte

Noha Mohammed Atyia
Food Standards Specialist
Egyptian Organization for Standardization & Quality
(EOS)
Ministry of Trade and Industry
16 Tadreeb AlMutadreen St., AlAmeriah, Cairo,
EGYPT
E-mail : nonaaatia@yahoo.com

France

M. Laurent Noel
Ministère de l'Agriculture
laurent.noel@agriculture.gouv.fr

Mme Estelle Bitan-Crespi
Ministère de l'Agriculture
estelle.bitan-crespi@agriculture.gouv.fr

Allemagne

Mme Klara Jirzik
Scientific Officer
Federal Office of Consumer Protection and Food
Safety (BVL) Unit 111 : General Affairs, Food Mauerstr.
39 - 42
D-10117 Berlin
Allemagne
E-Mail : klara.jirzik@bvl.bund.de

Inde

Dr K.K.Sharma
Network Coordinator All India Network Project on
Pesticide Residues
Indian Agricultural Research Institute New Delhi - 110
012
kksaicrp@yahoo.co.in

Dr Rajesh R
Assistant Director (Tech)
Export Inspection Agency-Kolkata
eia-kolkata4@eicindia.gov.in, eia-kolkatalab@eicindia.gov.in, govtrajesh@gmail.com

Mme Pooja
Jr. Chemist
Codex Cell, Spices Board
pooja.sb@nic.in

NCCP
Inde
codex-india@nic.in

Indonésie

Mme Mauzzati Purba
Director of Processed Food Standardization
National Agency of Drug and Food Control
codexbpom@yahoo.com

Japon

Dr Soichiro HARA (the Official Representative)
Deputy Director, Food Safety Standards and
Evaluation Division, Pharmaceutical Safety and
Environmental Health Bureau
Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan
codexj@mhlw.go.jp

M. Tetsuo URUSHIYAMA
Associate Director, Plant Products Safety Division
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries of Japan
tetsuo_urushiyama530@maff.go.jp

Nouvelle-Zélande

Andrew Pearson
Senior Adviser Toxicology
Ministry for Primary Industries
Andrew.pearson@mpi.govt.nz

République de Corée

Ministry of Agriculture Food and Rural Affairs (MAFRA)
Republic of Korea codex contact point
Quarantine Policy Division, Ministry of Agriculture Food
and Rural Affairs (MAFRA)
codex1@korea.kr

Kim Hyunjung
SPS Researcher, Quarantine Policy Division
Ministry of Agriculture Food and Rural Affairs
(MAFRA), Republic of Korea
acceptable@korea.kr

Eom Miok
Senior Scientific Officer, Residues and Contaminants
Standard Division
Ministry of Food and Drug Safety (MFDS), Republic of
Korea
miokeom@korea.kr

Lee Yeonkyu
Codex researcher, Food Standard Division
Ministry of Food and Drug Safety (MFDS), Republic of
Korea
codexkorea@korea.kr

Espagne

David Merino Fernández
Jefe del Servicio de Gestión de Contaminantes
Subdirección General de Promoción de la Seguridad
Alimentaria.
Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria
y Nutrición (AECOSAN) (Spanish Agency for
Consumer Affairs, Food Safety & Nutrition).
dmerino@mscbs.es

Thaïlande

Standards officer, Office of Standard Development,
National Bureau of Agricultural Commodity and Food
Standards,
50 Phaholyothin Road, Ladyao, Chatuchak,
Bangkok 10900 Thailand
Tél. (+662) 561 2277
Fax (+662) 561 3357, (+662) 561 3373
E-mail : codex@acfs.go.th and
korwadeep@hotmail.com avec copie à
chutiwan9@hotmail.com

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
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
5001 Campus Drive
College Park, MD 20740
lauren.robin@fda.hhs.gov

Uruguay

Raquel Huertas
rhuelas@latu.org.uy
Laboratorio Tecnológico del Uruguay
Uruguay

OMS

Dr Angelika Tritscher
Coordinator Food Safety and Zoonoses World Health
Organization
20, AVENUE APPIA CH-1211 GENEVA 27 -
Switzerland
Tél. : +41 22 791 3569
E-mail : tritschera@who.int

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)
jrcoughlin@cox.net

International Council of Beverages Associations

Simone SooHoo
Director of Global Affairs
simone@icba-net.org

International Council of Grocery Manufacturers Associations (ICGMA)

Nichole Mitchell
Analyst, Ingredient Safety
ICGMA
nmitchell@gmaonline.org

International Fruit & Vegetable Juice Association (IFU)

John Collins
Executive Director
john@ifu-fruitjuicie.coim

