



**PROGRAMME MIXTE FAO/OMS SUR LES NORMES ALIMENTAIRES
COMITÉ DU CODEX SUR LES CONTAMINANTS DANS LES ALIMENTS**

Quatorzième session

Utrecht, Pays-Bas, 20 - 24 avril 2020

**AVANT-PROJET DE RÉVISION DU CODE D'USAGES
POUR LA PRÉVENTION ET LA RÉDUCTION DE LA CONTAMINATION DES ALIMENTS PAR LE
PLOMB (CXC 56-2004)**

*(Préparé par le groupe de travail électronique présidé par les États-Unis d'Amérique
et co-présidé par le Royaume-Uni et le Japon)*

Les observateurs et membres du Codex qui souhaitent présenter des observations à l'étape 3 sur ce document, devront le faire conformément aux instructions de la lettre circulaire CL 2020/22-CF, disponible sur la page Web « Lettres Circulaires » du Codex :

<http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/resources/circular-letters/fr/>.

CONTEXTE

1. La douzième session du Comité du Codex sur les contaminants dans les aliments (CCCF12, 2018) est convenue d'établir un groupe de travail électronique (GTE) présidé par les États-Unis d'Amérique et co-présidé par le Royaume-Uni et le Japon, en vue de préparer un document de discussion incluant un descriptif de projet pour une proposition de nouveaux travaux sur la révision du *Code d'usages pour la prévention et la réduction de la contamination des aliments par le plomb* (CXC 56-2004) pour examen lors de la prochaine session du Comité.
2. L'objectif des nouveaux travaux proposés était de refléter les nouvelles informations disponibles sur les mesures de réduction du plomb dans la production agricole et la transformation des aliments. Un Code d'usages révisé viendrait compléter les travaux en cours par le CCCF sur les limites maximales pour le plomb.
3. Le champ d'action des travaux engloberait la mise à jour du code d'usages existant, avec l'ajout de nouvelles informations sur la réduction du plomb dans les domaines de la production agricole (par exemple, techniques pour traiter la contamination par le plomb dans le sol et dans l'eau) et de la transformation des aliments (par exemple, auxiliaires de filtration pour la fabrication de jus, mesures pour réduire le plomb dans les aliments pendant la cuisson et limitation de l'introduction de plomb provenant du matériel de transformation des aliments).¹
4. Le CCCF13 (2019) a examiné le document de discussion et a noté les observations suivantes :
 - Ce document de discussion avait pour but de fournir des informations complémentaires sur les sources de plomb dans les aliments et des mesures actualisées pour réduire la teneur en plomb des aliments, qui sont devenues disponibles depuis la publication du Code d'usages.
 - Suite à une question demandant si l'établissement de normes pour la composition et la migration de plomb présent dans des matériaux en contact avec des aliments utilisés dans la transformation ou la fabrication des aliments s'inscrivait dans le champ d'application de ces travaux, il a été clarifié que l'établissement de telles normes ne figurait pas parmi les intentions, mais que ce point pouvait être mentionné pour permettre aux organes de réglementation d'en tenir éventuellement compte.
5. Le CCCF13 est convenu²:
 - i. que suffisamment d'informations complémentaires sur les sources de plomb et les mesures d'atténuation étaient disponibles pour justifier la révision du Code d'usages ;
 - ii. de faire suivre le descriptif du projet à la quarante-deuxième session de la Commission du Codex Alimentarius (CAC42, 2019) en vue de son approbation en tant que nouveaux travaux ; et
 - iii. d'établir un GTE présidé par les États-Unis d'Amérique, co-présidé par le Royaume-Uni et le Japon,

¹ REP18/CF. par. 157-160

² REP19/CF. par. 104 – 107 et Appendice VII

en vue de préparer un version révisée du Code d'usages sur la base du document fourni³ pour examen lors de la prochaine session du Comité.

6. La CAC42 a approuvé la proposition visant de nouveaux travaux⁴.

TERMES DE RÉFÉRENCE

7. Lors du CCCF13, il a été convenu que les révisions porteraient sur les mesures appuyées par des données scientifiques devenues disponibles depuis l'adoption du Code d'usages en 2004.

8. L'achèvement des travaux est prévu d'ici 2021 au plus tard.

PARTICIPATION ET MÉTHODE

9. Quarante-trois membres et observateurs se sont inscrits pour participer au GTE (Appendice III). Des observations ont été reçues de la part de huit membres et observateurs au cours de l'élaboration du Code d'usages révisé (à savoir l'Australie, le Brésil, le Canada, le Japon, le Royaume-Uni, les États-Unis, l'Association européenne pour le cacao et l'International Feed Industry Federation).

10. Le Code d'usages révisé a été développé à travers la préparation de deux projets de documents, et des observations ont été sollicitées et examinées pour chaque projet.

DISCUSSION

11. Au cours de l'élaboration de ce Code d'usages révisé, le GTE a tenu compte des observations reçues lors du CCCF13 et des contributions apportées par le biais de la plateforme électronique. Celles-ci incluent :

- Des informations sur les sources de plomb ;
- Des ajouts aux mesures d'atténuation ; et
- Des modifications d'ordre rédactionnel.

Sources de plomb

12. Le GTE a incorporé dans le Code d'usages des informations sur des sources supplémentaires de plomb. Ces informations incluent la mention de la peinture au plomb et de la corrosion de tuyaux en plomb dans l'Introduction, et l'inclusion de batteries de clôtures endommagées ou inutilisées, ainsi que la consommation de gibier d'eau ayant ingéré des plombs, dans la section sur les Pratiques recommandées.

13. La discussion sur l'utilisation de médicaments traditionnels en tant que sources de plomb a été modifiée, car les médicaments traditionnels ont été considérés comme étant en dehors du champ d'étude du CCCF.

Mesures d'atténuation

14. Le GTE a incorporé des informations additionnelles sur les mesures visant à réduire l'exposition au plomb. Celles-ci incluent la sécurisation des clôtures et bâtiments d'élevage ; l'éventualité de tester le sol si les jardins sont situés dans des zones avec des taux de plomb potentiellement élevés ; le référencement des Directives de l'OMS relatives à la qualité de l'eau de boisson ; l'ajout d'un exemple de méthode de filtration alternative pour les jus, le vin et la bière ; l'utilisation d'une source d'eau alternative, ne contenant pas de plomb, pour la préparation des aliments ; et l'utilisation de la détection aux rayons X pour identifier et faciliter l'élimination de la grenaille de plomb.

Modifications d'ordre rédactionnel

15. Le GTE a effectué des modifications d'ordre rédactionnel, incluant la mise en cohérence de la terminologie dans l'ensemble du document, le réarrangement de paragraphes de sorte que les paragraphes traitant du même sujet apparaissent de façon successive, et la garantie du fait que le langage est cohérent par rapport à celui utilisé dans le document de discussion (p.ex. transformer « faibles taux de plomb » en « aussi faibles qu'il est raisonnablement possible »).

Recommandations

16. Le CCCF :

- a pris note des révisions apportées au Code d'usages sur la base des discussions menées et des observations fournies lors du CCCF13, ainsi que des soumissions au GTE, telles que résumées aux paragraphes 9 à 13 et présentées dans l'Appendice II pour information ;

³ CX/CF 19/13/11 (Appendice II)

⁴ REP19/CAC, para. 96, Appendice V

-
- examine le Code d'usages révisé tel qu'énoncé à l'Appendice I, complété des observations soumises en réponse à la lettre circulaire CL 2020/22-CF.

APPENDICE I

AVANT-PROJET DE RÉVISION DU CODE D'USAGES POUR LA PRÉVENTION ET LA RÉDUCTION DE LA CONTAMINATION DES ALIMENTS PAR LE PLOMB (CXC 56-2004) (Pour observations à l'étape 3)

INTRODUCTION

1. Le plomb est un métal lourd toxique qui se trouve dans l'environnement à la fois par occurrence naturelle et, à plus grande échelle, par activité anthropique en raison de ses multiples utilisations industrielles. Les effets toxiques du plomb dans les aliments ont été examinés à plusieurs reprises par le Comité mixte FAO/OMS d'experts des additifs alimentaires (JECFA). L'exposition au plomb est associée à des effets neurodéveloppementaux, à une mortalité essentiellement due à des maladies cardiovasculaires, à des dysfonctions rénales, à de l'hypertension, à des dysfonctions de la fertilité et à des issues de grossesses indésirables. À cause des effets neurodéveloppementaux, les fœtus, les nourrissons et les enfants sont les sous-groupes les plus sensibles à l'exposition au plomb.
2. Lors de sa 73^{ème} session (juin 2010), le JECFA a évalué de nouvelles informations sur la toxicologie, l'épidémiologie, l'évaluation de l'exposition et la méthodologie analytique du plomb. Le JECFA a retiré la dose hebdomadaire tolérable provisoire établie (PTWI) de 25 µg/kg pc et a conclu qu'il n'était pas possible d'établir une nouvelle dose hebdomadaire tolérable provisoire qui serait considérée comme protectrice de la santé. Le JECFA a 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 la réduction des risques.
3. L'exposition au plomb peut avoir lieu par le biais des aliments et de l'eau, et suite à l'utilisation de produits cosmétiques, de compléments alimentaires, de médicaments traditionnels, ainsi que de matériaux utilisés dans les pratiques religieuses. L'exposition au plomb peut également avoir lieu sur le lieu de travail, durant les loisirs, à partir de la peinture au plomb, et généralement par le biais d'une exposition à un sol et un air contaminés par le plomb.
4. Les sources de contamination des aliments par le plomb sont nombreuses et incluent l'air et le sol. Le plomb atmosphérique provenant de la pollution industrielle ou de l'essence au plomb peut contaminer les aliments en formant un dépôt sur les cultures agricoles. Les cultures agricoles peuvent également absorber du plomb à partir d'un sol contaminé ou de la terre contaminée peut avoir été déposée sur les surfaces des plantes. La contamination par le plomb dans le sol peut résulter d'une pollution industrielle (p.ex. exploitation minière) ; d'une utilisation passée ou application inappropriée de pesticides, engrais, boues d'épuration ou biosolides ; ou de matériel militaire contenant du plomb, stocké sur d'anciens sites de munitions, et de munitions utilisées dans les stands de tir et les champs de tir militaires. Les plantes et les sols contaminés sont à leur tour une source de contamination du bétail.
5. L'eau est aussi une source de contamination des aliments par le plomb. Les sources d'eaux de surface peuvent être contaminées par les eaux de ruissellement (drainage), les dépôts atmosphériques et, au niveau local, les pertes de plomb des balles de plomb ou des hameçons. Les eaux de surface contaminées sont une source potentielle de contamination d'animaux aquatiques destinés à la consommation. Pour l'eau de boisson et l'eau pour la préparation des aliments, la corrosion de tuyaux en plomb ou de raccords contenant du plomb dans les réseaux de distribution d'eau et systèmes de plomberie de bâtiments, est une source majeure de contamination par le plomb.
6. La contamination des aliments par le plomb peut aussi être due à la transformation, la manutention et l'emballage des denrées alimentaires. Les sources de plomb dans les zones réservées à la transformation des aliments comprennent la peinture au plomb et le matériel contenant du plomb, comme les tuyaux ou les machines soudés au plomb. Dans l'aire réservée à l'emballage, les boîtes de conserve soudées au plomb ont été identifiées comme une source importante de contamination des aliments par le plomb. D'autres articles d'emballage qui sont des sources potentielles de contamination par le plomb comprennent les sacs en plastique et papiers d'emballage colorés, les conteneurs en carton qui renferment du plomb ou sont colorés avec des colorants contenant du plomb, les capsules de surbouchage en plomb sur les bouteilles de vin et les céramiques émaillées au plomb, le cristal de plomb ou les récipients métalliques contenant du plomb utilisés pour emballer ou conserver des denrées alimentaires.
7. Des mesures ont été prises partout dans le monde pour réduire l'exposition d'origine alimentaire au plomb. On a tenté en particulier d'appliquer des normes pour des teneurs acceptables en plomb dans les aliments, les additifs alimentaires et les substances en contact avec les aliments, de mettre un terme à l'utilisation des boîtes de conserve soudées au plomb ; de contrôler les concentrations de plomb dans

l'eau de boisson ; de réduire les pertes des ustensiles métalliques contenant du plomb et de limiter leur emploi à des fins décoratives et de déterminer les sources supplémentaires de contamination par le plomb des aliments ou des compléments alimentaires et d'y apporter des solutions. Bien que ne visant pas spécialement les aliments, les mesures prises pour réduire les sources environnementales de plomb, y compris les restrictions aux émissions industrielles et l'emploi réduit de l'essence au plomb, ont aussi contribué à faire baisser les concentrations de plomb dans les aliments.

8. La Commission du Codex Alimentarius, les autorités nationales et les organisations intergouvernementales ont établi ou recommandé des normes pour les limites maximales pour le plomb dans divers aliments. Le plomb étant très répandu dans le monde industriel moderne, de faibles concentrations de plomb dans les aliments peuvent s'avérer inévitables. Toutefois, en suivant de bonnes pratiques agricoles et de bonnes pratiques de fabrication, on réduira au minimum la contamination des aliments par le plomb. Étant donné que de nombreuses interventions utiles pour réduire le plomb dépendent des actions des consommateurs, y compris l'éducation des consommateurs quant à certains aliments connus pour présenter des concentrations élevées de plomb, une section contenant des suggestions sur les pratiques des consommateurs a également été incluse dans le présent Code.

PRATIQUES RECOMMANDÉES SUR LA BASE DES BONNES PRATIQUES AGRICOLES (BPA) ET DES BONNES PRATIQUES DE FABRICATION (BPF)

1.1 Mesures prises à la source

9. Les autorités de contrôle des aliments nationales ou compétentes doivent envisager la mise en œuvre des mesures prises à la source du *Code d'usages concernant les mesures prises à la source pour réduire la contamination chimique des aliments* (CXC 49-2011).

1.2 Agriculture

10. L'essence au plomb contribue pour une grande part au plomb atmosphérique. Les autorités nationales ou locales devraient envisager de réduire ou d'éliminer l'utilisation de l'essence au plomb dans les zones agricoles.
11. Les terres agricoles situées près des installations industrielles, des routes et des dépôts de matériel militaire, des stands de tir et des champs de tir militaires peuvent avoir des concentrations en plomb plus élevées dans les sols que des terres plus isolées. Les sources de plomb sur les terres agricoles devraient être retirées et, notamment, les batteries de véhicules, les batteries de clôtures électriques endommagées ou inutilisées et les machines et véhicules anciens et mis au rebut.
12. Les soudures au plomb et autres matériaux au plomb utilisés pour réparer le matériel agricole devraient être évités. Les terres situées à proximité de bâtiments dont la peinture extérieure a vieilli peuvent aussi afficher de fortes concentrations en plomb, ce qui est particulièrement préoccupant lorsque ces bâtiments sont situés près de fermes d'élevage ou de petits jardins.
13. Chaque fois que possible, les agriculteurs devraient tester les niveaux de plomb dans les sols, particulièrement les sols qui sont proches de sources de plomb ou qui sont suspectés de contenir des concentrations en plomb élevées, afin de déterminer si les concentrations de plomb dépassent les recommandations faites par les autorités nationales ou locales pour la plantation.
14. Le bétail doit être empêché de brouter dans des zones où sont présentes des sources de plomb, telles que l'écaillage de peinture des bâtiments, les cendres, les pièces de toiture métalliques et les eaux de surface contaminées. De plus, La consommation de terre par le bétail doit en outre être minimisée par le biais d'un régime équilibré (comprenant des mélanges de minéraux).
15. En général, lorsqu'il y a des sources potentielles d'exposition au plomb pour le bétail, la sécurisation des clôtures et bâtiments d'élevage est une bonne pratique pour aider à minimiser la contamination par le plomb.
16. Les aliments de consommation animale doivent satisfaire aux normes établies pour le plomb par les autorités nationales ou locales, le cas échéant, car les contaminants dans les aliments pour animaux peuvent être transférés à l'alimentation d'origine animale et peuvent entrer de ce fait en ligne de compte pour la santé publique.
17. Les vaches laitières et autres animaux qui produisent du lait dont la teneur en plomb s'avère élevée ne devraient pas être utilisées en tant que source de lait jusqu'à ce que cette teneur en plomb diminue à des niveaux jugés appropriés par les autorités nationales.
18. Les agriculteurs devraient éviter d'utiliser des terres qui ont été traitées avec des pesticides à l'arséniate de plomb, par exemple d'anciens vergers, pour cultiver des plantes qui peuvent accumuler du plomb à l'intérieur (p.ex. les carottes) ou à leur surface (p.ex. les légumes-feuilles).

19. Les engrais (y compris les boues d'épuration et biosolides) doivent respecter les normes établies par les autorités locales ou nationales, et les agriculteurs devraient éviter de cultiver des plantes sur des terres qui ont été traitées avec des engrais qui ne respectent pas les teneurs en plomb maximales acceptables établies par les autorités nationales ou locales.
20. Il est conseillé aux agriculteurs d'éviter d'utiliser des composés qui contiennent du plomb (tel que le pesticide à l'arséniate de plomb) ou qui peuvent être contaminés par le plomb (par exemple, un fongicide à base de cuivre ou un engrais phosphaté contenant du plomb, préparés de façon erronée) dans les zones agricoles.
21. Les légumes-feuilles sont plus exposés que les légumes sans feuilles ou les légumes-racines au dépôt du plomb atmosphérique. Les céréales absorbent également le plomb présent dans l'air à un taux non négligeable. Dans les zones où les niveaux de plomb atmosphérique sont élevés, les agriculteurs devraient envisager de choisir des plantes qui sont moins vulnérables aux dépôts transportés par l'atmosphère.
22. Il a été constaté que les séchoirs alimentés par essence au plomb contaminent les cultures mises à sécher avec du plomb. Les agriculteurs et les entreprises agroalimentaires devraient éviter d'utiliser des séchoirs ou d'autres machines fonctionnant à l'essence au plomb pour traiter les plantes récoltées.
23. Il convient de protéger les cultures de la contamination par le plomb (par exemple, l'exposition au plomb atmosphérique, la terre, la poussière) durant le transport jusqu'aux installations de transformation.
24. Dans les régions dont le sol présente des taux de plomb élevés, envisager de planter certains types de plantes et d'arbres moins susceptibles à la contamination par le plomb à partir du sol, y compris les légumes de fructification, les légumes qui poussent sur les vignes et les arbres fruitiers. Il peut s'avérer utile de réduire les semis de légumes-feuilles et légumes-racines, ou d'envisager le déplacement de ces cultures vers des lieux où les concentrations de plomb sont moindres.
25. Les particuliers ou communautés qui possèdent un jardin, ou les jardiniers-maraîchers à petite échelle, devraient également prendre des mesures pour réduire la contamination par le plomb, par exemple éviter de planter près des routes et des bâtiments peints avec de la peinture au plomb. Envisager de tester le sol, si possible, particulièrement si les jardins sont situés dans des zones avec des taux de plomb potentiellement élevés. Les bonnes pratiques de jardinage pour les sols ayant des teneurs en plomb légèrement élevées comprennent le mélange de matières organiques dans le sol, l'amélioration du pH du sol dans le but de réduire l'absorption du plomb par les plantes, le choix de plantes moins sensibles à la contamination par le plomb, l'utilisation de plants repiqués pour réduire les dépôts par contact de terre sur les plantes et l'application d'un paillis pour réduire les éclaboussures de poussière et de terre sur les plantes. Certaines teneurs en plomb peuvent être considérées comme trop élevées pour le jardinage. Il est alors possible de construire dans ces zones des parterres surélevés avec de la terre sans plomb et d'ajouter des amendements phosphatés pour réduire la biodisponibilité du plomb. Les sols contaminés peuvent être physiquement retirés et remplacés par de la terre propre. Les jardiniers devraient consulter les services agricoles locaux, le cas échéant, pour des conseils sur les teneurs en plomb trop élevées pour le jardinage, des conseils sur la manière de jardiner en toute sécurité sur des sols contaminés par le plomb, et des pratiques recommandées pour l'élimination des sols retirés.
26. Il faudrait protéger les eaux d'irrigation des sources de contamination par le plomb et contrôler les teneurs en plomb pour empêcher ou réduire la contamination des cultures par le plomb. Par exemple, l'eau de puits utilisée pour l'irrigation devrait être correctement protégée pour prévenir la contamination, et l'eau devrait être surveillée de manière systématique.
27. Les autorités locales et nationales devraient informer les agriculteurs des pratiques appropriées pour prévenir la contamination des terres agricoles par le plomb.

1.3 Eau de boisson

28. Les autorités nationales ou locales devraient envisager d'établir des teneurs en plomb acceptables ou des techniques de traitement appropriées pour contrôler les concentrations de plomb dans l'eau de boisson. L'OMS a établi une valeur indicative pour des concentrations maximales de plomb dans l'eau de boisson de 0,01 mg/l, mais certaines autorités nationales peuvent avoir établi des taux visés inférieurs.
29. Les administrateurs des réseaux de distribution d'eau contenant des concentrations élevées de plomb devraient examiner les techniques de traitement recommandées, par exemple en augmentant le pH des eaux acides, pour minimiser la corrosion et réduire les pertes de plomb dans le réseau de distribution. Il est possible de retrouver des recommandations détaillées pour la gestion de niveaux élevés de plomb

dans d'autres ressources, y compris les Directives de l'OMS relatives à la qualité de l'eau de boisson.¹ Du fait que les modifications des pratiques de traitement de l'eau (p.ex. l'ajout de chloramines ou l'utilisation d'un traitement anticorrosion) peuvent influencer les niveaux de plomb dans l'eau de boisson, les concentrations de plomb doivent être surveillées lors de toute modification du système.

30. Étant donné le nombre de sources de plomb potentielles dans les systèmes d'eau de boisson, y compris les robinets en laiton, les soudures en plomb sur les tuyaux de cuivre, les tuyaux de plomb et les conduites de distribution en plomb, les administrateurs des réseaux de distribution d'eau devraient envisager, le cas échéant, de remplacer les tuyaux en plomb et autres pièces de fixation contenant du plomb et posant problème.
31. Les autorités nationales ou locales devraient contrôler les concentrations de plomb dans l'eau de boisson des écoles et des garderies et appliquer des mesures d'atténuation pour réduire les concentrations en plomb élevées.

1.4 Ingrédients alimentaires et transformation

32. Les producteurs de denrées alimentaires devraient limiter le plomb dans les aliments à des concentrations inférieures aux LM recommandées dans la *Norme générale pour les contaminants et les toxines présents dans les produits de consommation humaine et animale* (CXS 193-1995) ou aux normes établies par les autorités nationales ou régionales pour les aliments et les additifs alimentaires ; ceci est particulièrement important pour les aliments destinés aux nourrissons et aux enfants.
33. Là où des normes ne sont pas disponibles, les autorités nationales ou locales devraient envisager d'établir des normes limitant la concentration de plomb autorisée dans les aliments, y compris les aliments traditionnels de leur pays. En l'absence de normes, les autorités nationales ou locales ou l'industrie devraient surveiller des aliments sélectionnés, y compris les compléments alimentaires, pour s'assurer que les concentrations de plomb ne dépassent pas les niveaux de fond normaux ou sont aussi faibles que raisonnablement possible.
34. Les industriels de l'agroalimentaire devraient choisir des aliments et ingrédients alimentaires, y compris les ingrédients utilisés pour les compléments alimentaires, qui sont en deçà des LM recommandées, ou lorsque qu'aucune LM n'est disponible, qui ont des concentrations aussi faibles que raisonnablement possible. Lorsque c'est possible, ils devraient également vérifier si la terre utilisée pour produire les cultures a été traitée avec des pesticides, boues d'épuration, engrais ou biosolides contenant du plomb.
35. Les industriels de l'agroalimentaire devraient envisager de mettre en place des mesures de contrôle pour surveiller les ingrédients arrivants ou vérifier que les fournisseurs délivrent des ingrédients qui sont en deçà des LM recommandées, ou lorsque qu'aucune LM n'est disponible, que les concentrations sont aussi faibles que raisonnablement possible. Les industriels de l'agroalimentaire devraient envisager de tester occasionnellement les matières premières réceptionnées et les produits finis pour détecter la présence de plomb afin de confirmer que les mesures de contrôle fonctionnent efficacement.
36. Des tests plus précis devraient être envisagés pour les ingrédients ou les produits connus pour contenir des niveaux élevés de plomb ou ceux qui sont destinés aux nourrissons et aux enfants. Ceci est particulièrement important pour les ingrédients ou les produits qui peuvent avoir une histoire de falsification économique (p.ex. les épices).
37. Pour les aliments pour nourrissons et enfants, il convient de porter une attention particulière à l'approvisionnement des matières premières et des ingrédients utilisés dans la fabrication de produits finis afin de garantir des niveaux de plomb aussi bas que raisonnablement possible.
38. Durant la transformation, il faudrait éliminer le maximum de plomb à la surface des plantes, par exemple en lavant soigneusement les légumes, en particulier les légumes-feuilles, en enlevant les feuilles externes des légumes-feuilles et en épluchant les légumes-racines, le cas échéant. Les particuliers qui jardinent devraient également appliquer ces mesures si le sol contient des niveaux de plomb élevés.
39. Les industriels de l'agroalimentaire devraient s'assurer que l'eau fournie pour la transformation des aliments est conforme aux limites maximales pour le plomb établies par les autorités nationales ou locales.
40. Les industriels de l'agroalimentaire devraient examiner les tuyaux à l'intérieur des usines afin de s'assurer que les vieux tuyaux n'ajoutent pas de plomb aux réserves d'eau à l'intérieur de l'usine, et ils devraient envisager, le cas échéant, le remplacement des conduites et pièces de fixation périmées, et des vieux conteneurs, qui sont susceptibles de contenir des alliages de laiton et des soudures au plomb.

¹ World Health Organization. Guidelines for drinking-water quality, 4th edition, incorporating the 1st addendum. https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/drinking-water-quality-guidelines-4-including-1st-addendum/en/

41. Les industriels de l'agroalimentaire devraient utiliser des métaux de qualité alimentaire pour toutes les surfaces métalliques qui entrent en contact avec des aliments ou des boissons.
42. Les industriels de l'agroalimentaire ne devraient pas utiliser de soudure au plomb pour réparer le matériel cassé dans les usines de transformation des aliments. Ils ne devraient pas non plus remplacer le matériel de qualité non alimentaire qui peut être présent dans l'usine par du matériel de qualité alimentaire cassé.
43. Les industriels de l'agroalimentaire devraient s'assurer que les décolllements de peinture au plomb ne deviennent pas une source de contamination dans les installations de transformation. Si les industriels de l'agroalimentaire décident de supprimer la peinture au plomb dans leurs installations, ils doivent également s'assurer que des procédures de nettoyage appropriées sont suivies pour prévenir la dispersion de la peinture au plomb et des poussières contenant du plomb, qui pourraient constituer un danger encore plus grand.
44. Du fait que les auxiliaires de filtration (et plus particulièrement la filtration avec des terres de diatomées, de la bentonite et du charbon) utilisés dans la transformation des jus de fruits, du vin et de la bière peuvent contenir du plomb, la sélection d'auxiliaires de filtration avec des niveaux de plomb inférieurs ou le lavage des auxiliaires de filtration avec des solutions acides (telles qu'une solution d'acide éthylène diamine tétra acétique [EDTA] ou d'acide chlorhydrique) peuvent réduire les concentrations de plomb dans les boissons. Des méthodes de filtration alternatives peuvent également être utilisées ; l'ultrafiltration par exemple.
45. Des détecteurs de métaux rayons X peuvent être utilisés dans les abattoirs et les usines de transformation du poisson pour détecter et faciliter l'élimination de la grenaille de plomb ou des plombs de pêche dans le gibier sauvage et le poisson.

1.5 Production et utilisation des produits d'emballage et de stockage

46. Pour assurer une protection maximale contre la contamination par le plomb, les industriels de l'agroalimentaire ne devraient pas utiliser de boîtes de conserve soudées au plomb. D'autres solutions sont proposées dans l'Étude FAO 36 : Alimentation et nutrition, « Guidelines for can manufacturers and food canners. Prevention of metal contamination of canned foods » ainsi que dans la monographie du JECFA n° 622. Ces solutions comprennent l'emploi de boîtes à deux pièces (qui n'ont pas de soudures latérales) et non à trois pièces, en utilisant des brasures sans plomb (étain) et d'autres types de récipients par exemple en verre sans plomb.
47. Lorsqu'il n'est pas possible d'éviter d'utiliser des boîtes soudées au plomb, des méthodes pour réduire l'exposition au plomb sont examinées en profondeur dans l'Étude FAO n° 36 Alimentation et nutrition. Durant la fabrication des boîtes de conserve, du plomb peut s'échapper de la surface de la soudure elle-même, et de la poussière ou des projections de soudure peuvent se déposer à l'intérieur des boîtes. Les méthodes pour réduire les projections et la formation de poussière consistent notamment à éviter l'emploi d'un flux excessif, à contrôler les échappements sur l'aire de travail pour réduire au minimum les dépôts de poussière, à contrôler la température du corps des boîtes et de la soudure, le laquage après soudage de la surface interne ou des agrafes latérales internes des boîtes, à éliminer minutieusement l'excès de soudure des boîtes finies et à laver les boîtes avant l'emploi. Pour une description détaillée des bonnes méthodes de fabrication des boîtes de conserve soudées au plomb, il convient de se reporter au document de la FAO précité.
48. Le fer blanc utilisé pour les boîtes d'aliments en conserve doit satisfaire aux normes internationales concernant la teneur maximale en plomb acceptable. ASTM International a fixé une concentration maximale de 0,010 pour cent de plomb pour « le fer blanc de qualité A ».
49. Les colorants au plomb ou les encres d'imprimerie à base de plomb ne devraient pas être utilisés pour l'emballage de denrées alimentaires, par exemple pour les papiers de bonbons aux couleurs brillantes. Même si ces emballages n'entrent pas en contact direct avec les aliments, les enfants pourraient être tentés de mettre ces papiers aux couleurs vives dans leur bouche.
50. Les sacs ou les boîtes de plastique dont l'extérieur est recouvert de colorants au plomb ou d'encres d'imprimerie à base de plomb ne devraient pas être utilisés pour emballer des denrées alimentaires. La manipulation de ces articles durant la cuisson ou le réemploi par les consommateurs pour y conserver d'autres produits alimentaires peut causer une contamination par le plomb.
51. Il faut éviter d'emballer des aliments pour la vente dans des céramiques traditionnelles couvertes d'un glaçage plombifère, car des quantités importantes de plomb peuvent passer dans les aliments.
52. Les capsules de surbouchage en plomb ne devraient pas être utilisées sur les bouteilles de vin du fait que des résidus peuvent rester autour du goulot de la bouteille, de sorte que le vin sera contaminé en le versant.

53. Les autorités nationales devraient envisager d'établir des normes pour les pertes de plomb à partir des ustensiles en céramique, le cristal de plomb, et d'autres articles contenant du plomb qui pourraient être utilisés pour la conservation ou la préparation d'aliments par les consommateurs.
54. En tant qu'option réglementaire, les autorités nationales pourraient envisager d'établir des normes pour la composition et les pertes de plomb des substances en contact avec les aliments utilisés dans la transformation ou la fabrication des aliments.
55. Les céramiques décoratives qui peuvent perdre des quantités inacceptables de plomb devraient être clairement étiquetées comme étant impropres à contenir des aliments.
56. Les producteurs d'articles en céramique devraient utiliser des méthodes de fabrication et des mesures de contrôle de la qualité qui réduisent au minimum les pertes de plomb.

1.6 Pratiques des consommateurs et aliments particuliers

57. Les autorités nationales et locales devraient envisager d'éduquer les consommateurs quant aux dangers du plomb et, notamment, pour les enfants, aux sources de plomb et aux pratiques appropriées pour réduire la contamination par le plomb des aliments préparés à la maison ou cultivés dans le jardin.
58. Les consommateurs devraient laver les légumes et les fruits afin d'en enlever la poussière et la terre qui peuvent contenir du plomb. Retirer les feuilles externes de légumes-feuilles et éplucher les légumes-racines peut en réduire la teneur en plomb. Stocker les aliments et les ustensiles utilisés pour manger / cuisiner dans des conteneurs ou des placards fermés peut les protéger des dépôts de poussière. Se laver les mains avant de préparer des aliments permettra également de retirer des mains toute poussière ou terre contaminée par le plomb.
59. Les consommateurs devraient éviter de conserver des aliments, en particulier les aliments acides ou les aliments pour les nourrissons et les enfants, dans des ustensiles en céramique décorative, en cristal de plomb ou dans d'autres récipients qui peuvent perdre du plomb. On évitera de conserver des aliments dans des boîtes de conserve soudées au plomb ouvertes ou dans des sacs et des récipients colorés au plomb réutilisés. Les consommateurs devraient éviter d'utiliser fréquemment des chopes en céramique pour consommer des boissons chaudes comme le café ou le thé, à moins qu'ils ne soient certains que les chopes ont été faites avec un glaçage plombifère à bonne température ou ne contenant pas de plomb.
60. Lorsque le plomb dans les réseaux de distribution d'eau est un problème, les consommateurs devraient laisser couler l'eau avant de l'utiliser pour permettre au plomb corrodé des tuyaux de sortir du système, notamment s'ils préparent des aliments destinés à des nourrissons ou à des enfants. On ne devrait pas utiliser l'eau chaude du robinet pour boire, cuire ou préparer des aliments. Si des filtres sont utilisés, les consommateurs doivent s'assurer qu'ils sont installés correctement et remplacés régulièrement, selon les spécifications du fabricant. Une autre option consiste à utiliser une autre source d'eau pour la préparation des aliments.
61. Les consommateurs doivent être éduqués sur les préoccupations qui entourent la géophagie (la pratique de consommation d'argile ou de terre), principalement pratiquée par les enfants et les femmes enceintes et allaitantes. Divers produits de l'argile tels que la craie de calebasse, le mabélé, le sikor et le pimba, s'avèrent contenir des niveaux élevés de plomb. Les femmes enceintes et allaitantes et les enfants qui pratiquent fréquemment la géophagie devraient en être découragés.
62. Les consommateurs doivent être éduqués quant au fait que les denrées alimentaires vendues en tant que médicaments traditionnels, y compris les herbes et épices, peuvent être des sources d'exposition au plomb.
63. La viande de gibier tué avec des plombs (grenaille), ou de gibier d'eau ayant ingéré des plombs, peut être une source d'exposition au plomb. Par conséquent, les enfants et les femmes en âge de procréer devraient réduire ou éviter la consommation de gibier tué avec et contenant de la grenaille de plomb. Lors de la chasse de gibier destiné à être consommé, envisager d'utiliser une carabine plutôt qu'un fusil afin de réduire la contamination de la viande par le plomb ; bien qu'il y ait une possibilité que des fragments de plomb dans la viande du gibier.
64. Les autorités nationales ou locales devraient éduquer les personnes quant aux risques potentiels liés à la consommation de spécialités alimentaires locales ou d'aliments sauvages cueillis (p.ex. les champignons) qui pourraient contenir des niveaux élevés de plomb.

APPENDICE II (Pour information)

CODE D'USAGES POUR LA PRÉVENTION ET LA RÉDUCTION DE LA CONTAMINATION DES ALIMENTS PAR LE PLOMB (CXC 56-2004)

INTRODUCTION

1. Le plomb est un métal lourd toxique auxqui se trouve dans l'environnement à la fois par occurrence naturelle et, à plus grande échelle, par activité anthropique en raison de ses multiples utilisations industrielles, mais qui ne présente aucun avantage nutritionnel connu. Les effets toxiques du plomb dans les aliments ont été examinés à plusieurs reprises par le Comité mixte FAO/OMS d'experts des additifs alimentaires (JECFA). L'exposition chronique au plomb à des concentrations relativement faibles peut causer des dommages aux reins, au foie, à l'appareil génital et aux systèmes cardiovasculaire, immunitaire, hématopoïétique, nerveux et gastro-intestinal. L'exposition de brève durée à des concentrations élevées de plomb peut entraîner des troubles de l'appareil gastro-intestinal, l'anémie, l'encéphalopathie et la mort. L'effet le plus critique de l'exposition à de faibles niveaux de plomb est le ralentissement du développement cognitif et intellectuel des enfants. L'exposition au plomb est associée à des effets neurodéveloppementaux, à une mortalité essentiellement due à des maladies cardiovasculaires, à des dysfonctions rénales, à de l'hypertension, à des dysfonctions de la fertilité et à des issues de grossesses indésirables. À cause des effets neurodéveloppementaux, les foetus, les nourrissons et les enfants sont les sous-groupes les plus sensibles à l'exposition au plomb.
2. Lors de sa 73^{ème} session (juin 2010), le JECFA a évalué de nouvelles informations sur la toxicologie, l'épidémiologie, l'évaluation de l'exposition et la méthodologie analytique du plomb. Le JECFA a retiré la dose hebdomadaire tolérable provisoire établie (PTWI) de 25 µg/kg pc et a conclu qu'il n'était pas possible d'établir une nouvelle dose hebdomadaire tolérable provisoire qui serait considérée comme protectrice de la santé. Le JECFA a 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 la réduction des risques.
3. L'exposition au plomb peut avoir lieu par le biais des aliments et de l'eau, et suite à l'utilisation de produits cosmétiques, de compléments alimentaires, de médicaments traditionnels, ainsi que ainsi que de matériaux utilisés dans les pratiques religieuses. L'exposition au plomb peut également avoir lieu sur le lieu de travail, durant les loisirs et, à partir de la peinture au plomb, et généralement par l'exposition au le biais d'une exposition à un sol et à l'air un air contaminés par le plomb.
4. Les sources de contamination des aliments par le plomb sont nombreuses et incluent l'air et le sol. Le plomb atmosphérique provenant de la pollution industrielle ou de l'essence au plomb peut contaminer les aliments en formant un dépôt sur les plantes cultivées. Le plomb présent dans le sol provenant de cultures agricoles. Les cultures agricoles peuvent également absorber du plomb à partir d'un sol contaminé ou de la terre contaminée peut avoir été déposée sur les surfaces des plantes. La contamination par le plomb dans le sol peut résulter d'une pollution industrielle (p.ex. exploitation minière) ; d'une utilisation passée ou application inappropriée de pesticides, engrais, boues d'épuration ou biosolides ; ou de matériel militaire contenant du plomb, stocké sur d'anciens sites de munitions, et de munitions utilisées dans les stands de tir et les champs de tir militaires, les dépôts atmosphériques, ou l'application inappropriée de pesticides, d'engrais ou de boues d'épuration peuvent contaminer les plantes cultivées par ingestion ou par le biais de dépôts de terre à la surface des plantes. Les plantes et les sols contaminés sont à leur tour une source de contamination du bétail.
5. L'eau est aussi une source de contamination des aliments par le plomb. Les sources d'eaux de surface peuvent être contaminées par les eaux de ruissellement (drainage), les dépôts atmosphériques et, au niveau local, les pertes de plomb des balles de plomb ou des hameçons. Les eaux de surface contaminées sont une source potentielle de contamination des animaux se nourrissant en milieu aquatique d'animaux aquatiques destinés à la consommation. Pour l'eau de boisson et l'eau pour la préparation des aliments, l'utilisation la corrosion de tuyaux en plomb ou de pièces de fixation raccords contenant du plomb dans les réseaux de distribution d'eau et systèmes de plomberie de bâtiments, est une source très importante majeure de contamination par le plomb.
6. La contamination des aliments par le plomb peut aussi être due à la transformation, la manutention et l'emballage des denrées alimentaires. Les sources de plomb dans les zones réservées à la transformation des aliments comprennent la peinture au plomb et le matériel contenant du plomb, comme les tuyaux ou les machines soudés au plomb. Dans l'aire réservée à l'emballage, les boîtes de conserve soudées au plomb ont été identifiées comme une source très importante de contamination des aliments par le plomb. D'autres articles d'emballage qui sont des sources potentielles de contamination par le plomb

comprennent les sacs en plastique et papiers d'emballage colorés, les conteneurs en carton qui renferment du plomb ou sont colorés avec des colorants contenant du plomb, les capsules de bouchage en plomb sur les bouteilles de vin et les céramiques couvertes d'un glaçage plombifère, le cristal de plomb ou les récipients métalliques contenant du plomb utilisés pour emballer ou conserver des denrées alimentaires.

7. Des mesures ont été prises partout dans le monde pour réduire l'exposition d'origine alimentaire au plomb. On a tenté en particulier d'appliquer des normes pour des teneurs acceptables en plomb dans les aliments ~~et~~ les additifs alimentaires et les substances en contact avec les aliments, de mettre un terme à l'utilisation des boîtes de conserve soudées au plomb, ~~en particulier pour les aliments destinés aux nourrissons~~; de contrôler les concentrations de plomb dans l'eau de boisson; de réduire les pertes des ustensiles métalliques contenant du plomb et de limiter leur emploi à des fins décoratives et de déterminer les sources supplémentaires de contamination par le plomb des aliments ou des compléments alimentaires et d'y apporter des solutions. Bien que ne visant pas spécialement les aliments, les mesures prises pour réduire les sources environnementales de plomb, y compris les restrictions aux émissions industrielles et l'emploi réduit de l'essence au plomb, ont aussi contribué à faire baisser les concentrations de plomb dans les aliments.
8. La Commission du Codex, une organisation intergouvernementale, Alimentarius, les autorités nationales et de nombreux pays les organisations intergouvernementales ont établi établi ou recommandé des normes pour des concentrations acceptables des limites maximales pour le plomb dans divers aliments. Le plomb étant très répandu dans le monde industriel moderne, de faibles concentrations de plomb dans les aliments peuvent ~~êtres'avérer~~ être inévitables. Toutefois, en suivant de bonnes pratiques agricoles et de bonnes pratiques de fabrication, on réduira au minimum la contamination des aliments par le plomb. Étant donné que de nombreuses interventions utiles pour réduire le plomb dépendent des actions des consommateurs, ~~on a également inclus dans le présent codey compris l'éducation des consommateurs quant à certains aliments connus pour présenter des concentrations élevées de plomb,~~ une section contenant des suggestions pour aider sur les pratiques des consommateurs ~~à modifier~~ a également été incluse dans le présent Code.

I. PRATIQUES RECOMMANDÉES SUR LA BASE DES BONNES PRATIQUES AGRICOLES (BPA) ET DES BONNES PRATIQUES DE FABRICATION (BPF)

1.1 Mesures prises à la source

9. Les autorités de contrôle des aliments nationales ou compétentes doivent envisager la mise en œuvre des mesures prises à la source du Code d'usages concernant les mesures prises à la source pour réduire la contamination chimique des aliments (CXC 49-2011).

1.2 Agriculture

10. L'essence au plomb contribue pour une grande part au plomb atmosphérique. Les autorités nationales ou locales devraient envisager de réduire ou d'éliminer l'utilisation de l'essence au plomb dans les zones agricoles.
11. Les terres agricoles situées près des installations industrielles, des routes et des dépôts de matériel militaire, des stands de tir et des champs de tir militaires peuvent avoir des concentrations en plomb plus élevées dans les sols que des terres plus isolées. Les sources de plomb sur les terres agricoles devraient être retirées et, notamment, les batteries de véhicules, les batteries de clôtures électriques endommagées ou inutilisées et les machines et véhicules anciens et mis au rebut.
12. Les soudures au plomb et autres matériaux au plomb utilisés pour réparer le matériel agricole devraient être évités. Les terres situées à proximité de bâtiments dont la peinture extérieure a vieilli peuvent aussi afficher de fortes concentrations en plomb, ce qui ~~préoccupeest~~ préoccupe particulièrement ~~lorsqu'ils préoccupant~~ lorsque ces bâtiments sont situés près de fermes d'élevage ou de petits jardins.
13. Chaque fois que possible, les agriculteurs devraient tester les niveaux de plomb dans les sols, particulièrement les sols qui sont proches de sources de plomb ou qui pourraient avoir une teneur en plomb élevée, afin de déterminer si les concentrations de plomb dépassent les recommandations faites par les autorités nationales ou locales pour la plantation.
14. Le bétail doit être empêché de brouter dans des zones où sont présentes des sources de plomb, telles que l'écaillage de peinture des bâtiments, les cendres, les pièces de toiture métalliques et les eaux de surface contaminées. De plus, La consommation de terre par le bétail doit en outre être minimisée par le biais d'un régime équilibré (comprenant des mélanges de minéraux).
15. En général, lorsqu'il y a des sources potentielles d'exposition au plomb pour le bétail, la sécurisation des clôtures et bâtiments d'élevage est une bonne pratique pour aider à minimiser la contamination par

le plomb.

16. Les aliments de consommation animale doivent satisfaire aux normes établies pour le plomb par les autorités nationales ou locales, le cas échéant, car les contaminants dans les aliments pour animaux peuvent être transférés à l'alimentation d'origine animale et peuvent entrer de ce fait en ligne de compte pour la santé publique.
17. Les vaches laitières et autres animaux qui produisent du lait dont la teneur en plomb s'avère élevée ne devraient pas être utilisées en tant que source de lait jusqu'à ce que cette teneur en plomb diminue à des niveaux jugés appropriés par les autorités nationales.
18. Les agriculteurs devraient éviter d'utiliser des terres qui ont été traitées avec des pesticides à l'arséniate de plomb, par exemple d'anciens vergers, pour cultiver des plantes qui peuvent accumuler du plomb à l'intérieur (~~comme~~ex. les carottes ~~et autres plantes racines~~) ou à leur surface (~~tels que~~ex. les légumes-feuilles).
19. Les engrais (y compris les boues d'épuration et biosolides) doivent respecter les normes établies par les autorités locales ou nationales, et les agriculteurs devraient éviter de cultiver des plantes sur des terres qui ont été traitées avec des ~~boues d'épuration dont la teneur engrais qui ne~~ respectent pas les teneurs en plomb maximales acceptables établies par les autorités nationales ou locales.
20. Il est conseillé aux agriculteurs d'éviter d'utiliser des composés qui contiennent du plomb (tel que le pesticide à l'arséniate de plomb) ou qui peuvent être contaminés par le plomb (par exemple, un fongicide à base de cuivre ou un engrais phosphaté contenant du plomb, façon erronée) dans les zones agricoles.
21. Les légumes-feuilles sont plus exposés que les légumes sans feuilles ou les légumes-racines au dépôt du plomb atmosphérique. Les céréales absorbent également le plomb présent dans l'air à un taux non négligeable. Dans les zones où les niveaux de plomb atmosphérique sont ~~plus~~ élevés, les agriculteurs devraient envisager de choisir des plantes qui sont moins vulnérables aux dépôts transportés par l'atmosphère.
22. On a constaté que les séchoirs alimentés par essence au plomb contaminent les cultures mises à sécher. Les agriculteurs et les entreprises agroalimentaires devraient éviter d'utiliser des séchoirs ou d'autres machines fonctionnant à l'essence au plomb pour traiter les plantes récoltées.
23. Il convient de protéger les cultures de la contamination par le plomb (par exemple, l'exposition au plomb atmosphérique, la terre, la poussière) durant le transport jusqu'aux installations de transformation.
24. Dans les régions dont le sol présente des taux de plomb élevés, envisager de planter certains types de plantes et d'arbres moins susceptibles à la contamination par le plomb à partir du sol, y compris les légumes de fructification, les légumes qui poussent sur les vignes et les arbres fruitiers. Il peut s'avérer utile de réduire les semis de légumes-feuilles et légumes-racines, ou d'envisager le déplacement de ces cultures vers des lieux où les concentrations de plomb sont moindres.
25. Les particuliers ou communautés qui possèdent un jardin, ou les jardiniers-maraîchers à petite échelle, devraient également prendre des mesures pour réduire la contamination par le plomb, par exemple éviter de planter près des routes et des bâtiments peints avec de la peinture au plomb. Si Envisager de tester le sol, si possible, particulièrement si les jardins sont situés dans ~~une zone qui pourrait avoir des teneurs en zones avec des taux de~~ plomb élevées, il faudrait analyser le sol avant de planter potentiellement élevés. Les bonnes pratiques de jardinage pour les sols ayant des teneurs en plomb légèrement élevées comprennent le mélange de matières organiques dans le sol, l'amélioration du pH du sol dans le but de réduire l'absorption du plomb par les plantes, le choix de plantes moins sensibles à la contamination par le plomb, ~~et~~ l'utilisation de plants repiqués pour réduire les dépôts par contact de terre sur les plantes, et l'application d'un paillis pour réduire les éclaboussures de poussière et de terre sur les plantes. Certaines teneurs en plomb ~~sont~~peuvent être considérées comme trop élevées pour le jardinage. Il est alors possible de construire dans ces zones des parterres surélevés avec de la terre sans plomb et d'ajouter des amendements phosphatés pour réduire la biodisponibilité du plomb. Les sols contaminés peuvent être physiquement retirés et remplacés par de la terre propre. Les jardiniers devraient consulter les services agricoles locaux, le cas échéant, pour des conseils sur les teneurs en plomb trop élevées pour le jardinage et sur la manière de jardiner en toute sécurité sur des sols contaminés par le plomb, et des pratiques recommandées pour l'élimination des sols retirés.
26. Il faudrait protéger les eaux d'irrigation des sources de contamination par le plomb et contrôler les teneurs en plomb pour empêcher ou réduire la contamination des cultures par le plomb. Par exemple, l'eau de puits utilisée pour l'irrigation devrait être correctement protégée pour prévenir la contamination, et régulièrement l'eau devrait être surveillée de manière systématique.

27. Les autorités locales et nationales devraient informer les agriculteurs des pratiques appropriées pour prévenir la contamination des terres agricoles par le plomb.

1.3 Eau de boisson

28. Les autorités nationales ou locales devraient envisager d'établir des teneurs en plomb acceptables ou des techniques de traitement appropriées pour contrôler les concentrations de plomb dans l'eau de boisson. L'OMS a établi une valeur indicative pour des concentrations maximales de plomb dans l'eau de boisson de 0,040 mg/01 mg/l, mais certaines autorités nationales peuvent avoir établi des taux visés inférieurs.
29. Les administrateurs des réseaux de distribution d'eau contenant des concentrations élevées de plomb devraient examiner les techniques de traitement recommandées, par exemple en augmentant le pH des eaux acides, pour minimiser la corrosion et réduire les pertes de plomb dans le réseau de distribution. Il est possible de retrouver des recommandations détaillées pour la gestion de niveaux élevés de plomb dans d'autres ressources, y compris les Directives de l'OMS relatives à la qualité de l'eau de boisson.⁶ Du fait que les modifications des pratiques de traitement de l'eau (p.ex. l'ajout de chloramines ou l'utilisation d'un traitement anticorrosion) peuvent influencer les niveaux de plomb dans l'eau de boisson, les concentrations de plomb doivent être surveillées lors de toute modification du système.
30. Lorsqu'il convient Étant donné le nombre de sources de plomb potentielles dans les systèmes d'eau de boisson, y compris les robinets en laiton, les soudures en plomb sur les tuyaux de cuivre, les tuyaux de plomb et les conduites de distribution en plomb, les administrateurs des réseaux de distribution d'eau devraient envisager, le cas échéant, de remplacer les tuyaux en plomb et autres pièces de fixation contenant du plomb et posant problème.
31. Les autorités nationales ou locales devraient contrôler les concentrations de plomb dans l'eau de boisson des écoles et des garderies et appliquer des mesures d'atténuation pour réduire les concentrations en plomb élevées.

1.4 Ingrédients alimentaires et transformation

32. Les producteurs de denrées alimentaires devraient limiter le plomb dans les aliments à des concentrations inférieures aux LM recommandées dans la Norme générale pour les contaminants et les toxines présents dans les produits de consommation humaine et animale (CXS 193-1995) ou aux normes établies par les autorités nationales ou régionales pour les aliments et les additifs alimentaires ; ceci est particulièrement important pour les aliments destinés aux nourrissons et aux enfants.
33. Là où des normes ne sont pas disponibles, les autorités nationales ou locales devraient envisager d'établir des normes limitant la quantitéconcentration de plomb autorisée dans les aliments et les ingrédients alimentaires, y compris les aliments traditionnels de leur pays. Sinon, il faudraitEn l'absence de normes, les autorités nationales ou locales ou l'industrie devraient surveiller certainsdes aliments et aliments d'appointsélectionnés, y compris les compléments alimentaires, pour s'assurer que les teneurs enconcentrations de plomb ne dépassent pas les niveaux de fond normaux ou sont aussi faibles que raisonnablement possible.
34. Les industriels de l'agroalimentaire devraient choisir des aliments et ~~des~~ ingrédients alimentaires, y compris les ingrédients utilisés pour les compléments alimentaires, qui sont en deçà des LM recommandées, ou lorsque qu'aucune LM n'est disponible, qui ont les plus faibles des concentrations de plomb. Ils aussi faibles que raisonnablement possible. Lorsque c'est possible, ils devraient également vérifier si la terre utilisée pour produire les cultures a été traitée avec des pesticides ~~ou des~~ boues d'épuration, engrais ou biosolides contenant du plomb.
35. Les industriels de l'agroalimentaire devraient envisager de mettre en place des mesures de contrôle pour surveiller les ingrédients arrivants ou vérifier que les fournisseurs délivrent des ingrédients qui sont en deçà des LM recommandées, ou lorsque qu'aucune LM n'est disponible, que les concentrations sont aussi faibles que raisonnablement possible. Les industriels de l'agroalimentaire devraient envisager de tester occasionnellement les matières premières réceptionnées et les produits finis pour détecter la présence de plomb afin de confirmer que les mesures de contrôle fonctionnent efficacement.
36. Des tests plus précis devraient être envisagés pour les ingrédients ou les produits connus pour contenir des niveaux élevés de plomb ou ceux qui sont destinés aux nourrissons et aux enfants. Ceci est particulièrement important pour les ingrédients ou les produits qui peuvent avoir une histoire de falsification économique (p.ex. les épices).

⁶ World Health Organization. Guidelines for drinking-water quality, 4th edition, incorporating the 1st addendum. https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/drinking-water-quality-guidelines-4-including-1st-addendum/en/

37. Pour les aliments pour nourrissons et enfants, il convient de porter une attention particulière à l'approvisionnement des matières premières et des ingrédients utilisés dans la fabrication de produits finis afin de garantir des niveaux de plomb aussi bas que raisonnablement possible.
38. Durant la transformation, il faudrait éliminer le maximum de plomb à la surface des plantes, par exemple en lavant soigneusement les légumes, en particulier les légumes-feuilles, en enlevant les feuilles externes des légumes-feuilles, et en épluchant les légumes-racines, le cas échéant. ~~Les~~ Les particuliers qui jardinent devraient également appliquer ces mesures si le sol contient des niveaux de plomb élevés.
39. Les industriels de l'agroalimentaire devraient s'assurer que l'eau fournie pour la transformation des aliments est conforme aux limites maximales pour le plomb établies par les autorités nationales ou locales.
40. Les industriels de l'agroalimentaire devraient examiner les tuyaux à l'intérieur des usines afin de s'assurer que les vieux tuyaux n'ajoutent pas de plomb aux réserves d'eau à l'intérieur de l'usine. ~~Ces tuyaux peuvent non seulement être soudés au plomb mais aussi comprendre des pièces de fixation en laiton, et ils devraient envisager, le cas échéant, le remplacement des conduites et pièces de fixation périmées, et des vieux conteneurs, qui sont susceptibles de contenir des alliages de laiton et des soudures au plomb.~~
41. Les industriels de l'agroalimentaire devraient utiliser des métaux de qualité alimentaire pour toutes les surfaces métalliques qui entrent en contact avec des aliments ou des boissons.
42. Les industriels de l'agroalimentaire ne devraient pas utiliser de soudure au plomb pour réparer le matériel cassé dans les usines de transformation des aliments. Ils ne devraient pas non plus pas non plus remplacer le matériel de qualité non alimentaire qui peut être présent dans l'usine par du matériel de qualité alimentaire cassé.
43. Les industriels de l'agroalimentaire devraient s'assurer que les décollements de peinture au plomb ne deviennent pas une source de contamination dans les installations de transformation. Si les industriels de l'agroalimentaire décident de supprimer la peinture au plomb dans leurs installations, ils doivent également s'assurer que des procédures de nettoyage appropriées sont suivies pour prévenir la dispersion de la peinture au plomb et des poussières contenant du plomb, qui pourraient constituer un danger encore plus grand.
44. Du fait que les auxiliaires de filtration (et plus particulièrement la filtration avec des terres de diatomées, de la bentonite et du charbon) utilisés dans la transformation des jus de fruits, du vin et de la bière peuvent contenir du plomb, la sélection d'auxiliaires de filtration avec des niveaux de plomb inférieurs ou le lavage des auxiliaires de filtration avec des solutions acides (telles qu'une solution d'acide éthylène diamine tétra acétique [EDTA] ou d'acide chlorhydrique) peuvent réduire les concentrations de plomb dans les boissons. Des méthodes de filtration alternatives peuvent également être utilisées ; l'ultrafiltration par exemple.
45. Des détecteurs de métaux rayons X peuvent être utilisés dans les abattoirs et les usines de transformation du poisson pour détecter et faciliter l'élimination de la grenaille de plomb ou des plombs de pêche dans le gibier sauvage et le poisson.
- ~~30. Les industriels de l'agroalimentaire devraient de temps à autre tester les matières premières réceptionnées et les produits finis pour détecter la présence de plomb afin de vérifier que les mesures de contrôle fonctionnent efficacement.~~

1.5 Production et utilisation des produits d'emballage et de stockage

46. Pour assurer une protection maximale contre la contamination par le plomb, les industriels de l'agroalimentaire ne devraient pas utiliser de boîtes de conserve soudées au plomb. D'autres solutions sont proposées dans l'Étude FAO 36: Alimentation et nutrition, «Guidelines for can manufacturers and food canners. Prevention of metal contamination of canned foods» ainsi que dans la monographie du JECFA n° 622. Ces solutions comprennent l'emploi de boîtes à deux pièces (qui n'ont pas de soudures latérales) et non à trois pièces, en utilisant des brasures sans plomb (étain) et d'autres types de récipients par exemple en verre sans plomb.
47. Lorsqu'il n'est pas possible d'éviter d'utiliser des boîtes soudées au plomb, des méthodes pour réduire l'exposition au plomb sont examinées en profondeur dans l'Étude FAO n° 36 Alimentation et nutrition. Durant la fabrication des boîtes de conserve, du plomb peut s'échapper de la surface de la soudure elle-même, et de la poussière ou des projections de soudure peuvent se déposer à l'intérieur des boîtes. Les méthodes pour réduire les projections et la formation de poussière consistent notamment à éviter l'emploi d'un flux excessif, à contrôler les échappements sur l'aire de travail pour réduire au minimum les dépôts de poussière, à contrôler la température du corps des boîtes et de la soudure, le laquage après soudage de la surface interne ou des agrafes latérales internes des boîtes, à éliminer minutieusement l'excès de soudure des boîtes finies et à laver les boîtes avant l'emploi. Pour une description détaillée des bonnes

méthodes de fabrication des boîtes de conserve soudées au plomb, il convient de se reporter au document de la FAO précité.

48. Le fer blanc utilisé pour les boîtes d'aliments en conserve doit satisfaire aux normes internationales concernant la teneur maximale en plomb acceptable. ASTM International a fixé une concentration maximale de 0,010 pour cent de plomb pour «_le fer blanc de qualité A_».
49. Les colorants au plomb ou les encres d'imprimerie à base de plomb ne devraient pas être utilisés pour l'emballage de denrées alimentaires, par exemple pour les papiers de bonbons aux couleurs brillantes. Même si ces emballages n'entrent pas en contact direct avec les aliments, les enfants pourraient être tentés de mettre ces papiers aux couleurs vives dans leur bouche.
50. Les sacs ou les boîtes de plastique dont l'extérieur est recouvert de colorants au plomb ou d'encres d'imprimerie à base de plomb ne devraient pas être utilisés pour emballer des produits denrées alimentaires. La manipulation de ces articles durant la cuisson ou le réemploi par les consommateurs pour y conserver d'autres produits alimentaires peut causer une contamination par le plomb.
51. Il faut éviter d'emballer des aliments pour la vente dans des céramiques traditionnelles couvertes d'un glaçage plombifère, car des quantités importantes de plomb peuvent passer dans les aliments.
52. Les capsules de bouchage en plomb ne devraient pas être utilisées sur les bouteilles de vin du fait que des résidus peuvent rester autour du goulot de la bouteille, de sorte que le vin sera contaminé en le versant.
53. Les autorités nationales devraient envisager d'établir des normes pour les pertes de plomb à partir des ustensiles en céramique, le cristal de plomb, et d'autres articles contenant du plomb qui pourraient être utilisés pour la conservation ou la préparation d'aliments par les consommateurs.
54. En tant qu'option réglementaire, les autorités nationales pourraient envisager d'établir des normes pour la composition et les pertes de plomb des substances en contact avec les aliments utilisés dans la transformation ou la fabrication des aliments.
55. Les céramiques décoratives qui peuvent perdre des quantités inacceptables de plomb devraient être clairement étiquetées comme étant impropres à contenir des aliments.
56. Les producteurs d'articles en céramique devraient utiliser des méthodes de fabrication et des mesures de contrôle de la qualité qui réduisent au minimum les pertes de plomb.

1.6 Pratiques des consommateurs et aliments particuliers

57. Les autorités ~~locales et~~ nationales et locales devraient envisager d'éduquer les consommateurs ~~les méthodes quant aux dangers du plomb et, notamment, pour les enfants, aux sources de plomb et aux pratiques appropriées pour réduire la contamination par le plomb~~ des aliments préparés à la maison ou cultivés dans le jardin.
58. Les consommateurs devraient laver les légumes et les fruits afin d'en enlever la poussière et la terre qui peuvent contenir du plomb. Retirer les feuilles externes de légumes-feuilles et éplucher les légumes-racines peut en réduire la teneur en plomb. Stocker les aliments et les ustensiles utilisés pour manger / cuisiner dans des conteneurs ou des placards fermés peut les protéger des dépôts de poussière. Se laver les mains avant de préparer des aliments permettra également de retirer des mains toute poussière ou terre contaminée par le plomb.
59. Les consommateurs devraient éviter de conserver des aliments, en particulier les aliments acides ou les aliments pour les nourrissons et les enfants, dans des ustensiles en céramique décorative, en cristal de plomb ou dans d'autres récipients qui peuvent perdre du plomb. On évitera de conserver des aliments dans des boîtes de conserve soudées au plomb ouvertes ou dans des sacs et des récipients colorés au plomb réutilisés. Les consommateurs devraient éviter d'utiliser fréquemment des chopes en céramique pour consommer des boissons chaudes comme le café ou le thé, à moins qu'ils ne soient certains que les chopes ont été faites avec un glaçage plombifère à bonne température ou ne contenant pas de plomb.
60. Lorsque le plomb dans les réseaux de distribution d'eau est un problème, les consommateurs devraient laisser couler l'eau avant de l'utiliser pour permettre au plomb corrodé des tuyaux de sortir du système, notamment s'ils préparent des aliments destinés à des nourrissons ou à des enfants. On ne devrait pas utiliser l'eau chaude du robinet pour ~~la cuisson, boire, cuire ou préparer des aliments.~~ Si des filtres sont utilisés, les consommateurs doivent s'assurer qu'ils sont installés correctement et remplacés régulièrement, selon les spécifications du fabricant. Une autre option consiste à utiliser une autre source d'eau pour la préparation de aliments.

4.6 Aliments particuliers

61. La craie de calebasse, aussi connue sous d'autres noms comme Argila, La Croia, Calabarstone, Ebumba, Mabele, Nzu et Ulo, est consommée par certaines femmes comme aliment traditionnel pour soulager la nausée de début de grossesse. La concentration de plomb dans ce produit est souvent élevée (supérieure à 10 mg/kg) et peut avoir un impact sur la santé du fœtus. S'il n'est pas possible d'abaisser la concentration de plomb dans ce type de produits, il vaut mieux ne pas le consommer du tout. Les consommateurs doivent être éduqués sur les préoccupations qui entourent la géophagie (la pratique de consommation d'argile ou de terre), principalement pratiquée par les enfants et les femmes enceintes et allaitantes. Divers produits de l'argile tels que la craie de calebasse, le mabélé, le sikor et le pimba, s'avèrent contenir des niveaux élevés de plomb. Les femmes enceintes et allaitantes et les enfants qui pratiquent fréquemment la géophagie devraient en être découragés.
62. Les consommateurs doivent être éduqués quant au fait que les denrées alimentaires vendues en tant que médicaments traditionnels, y compris les herbes et épices, peuvent être des sources d'exposition au plomb.
63. La viande de gibier tué avec des plombs (grenaille), ou de gibier d'eau ayant ingéré des plombs, peut être une source d'exposition au plomb. Par conséquent, les enfants et les femmes en âge de procréer devraient réduire ou éviter la consommation de gibier tué avec et contenant de la grenaille de plomb. Lors de la chasse de gibier destiné à être consommé, envisager d'utiliser une carabine plutôt qu'un fusil afin de réduire la contamination de la viande par le plomb ; bien qu'il y ait une possibilité que des fragments de plomb dans la viande du gibier.
64. Les autorités nationales ou locales devraient éduquer les personnes quant aux risques potentiels liés à la consommation de spécialités alimentaires locales ou d'aliments sauvages cueillis (p.ex. les champignons) qui pourraient contenir des niveaux élevés de plomb.

APPENDICE III**LISTE DES PARTICIPANTS****PRÉSIDENCE États-Unis**

Eileen Abt

Chemist, Plant Products Branch

Office of Food Safety

U.S. Food and Drug Administration

Lauren Posnick Robin

Chief, Plant Products Branch

Office of Food Safety

U.S. Food and Drug Administration

CO-PRÉSIDENCE Royaume-Uni

Craig Jones

Senior Contaminants Policy Advisor

Food Standards Agency

CO-PRÉSIDENCE Japon

Tetsuo Urushiyama

Associate Director

Plant Products Safety Division

Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries

Argentine

Silvana Ruarte

Jefe de Servicio Analítica de Alimentos

Departamento Control y Desarrollo

Dirección de Fiscalización, Vigilancia y Gestión
de Riesgo

Instituto Nacional de Alimentos

Australie

Matthew O'Mullane

Risk Assessment Manager

Food Standards Australia New Zealand

Botswana

Force Tefo Thema

Botswana University of Agriculture & Natural
Resources**Brésil**

Ligia Lindner Schreiner

Risk Assessment Manager

Brazilian Health Regulatory Agency - ANVISA

Larissa Bertollo Gomes Porto

Health Regulation Specialist

Brazilian Health Regulatory Agency - ANVISA

Carolina Araujo Vieira

Health Regulation Specialist

Brazilian Health Regulatory Agency

Ana Claudia Marquim Firmo de Araujo

Specialist on Regulation and Health
Surveillance

Brazilian Health Regulatory Agency

Canada

Elizabeth Elliott

Responsable de la Division des contaminants
alimentairesBureau d'innocuité des produits chimiques
Santé Canada

Stephanie Glanville

Scientific Evaluator, Food Contaminants
SectionBureau d'innocuité des produits chimiques
Santé Canada**Chine**

Yongning Wu

Professor, Chief Scientist

China National Center of Food Safety Risk Assessment
(CFSA)

Jingguang Li

Professor

China National Center for Food Safety Risk
Assessment (CFSA)

Yi Shao

Associate Professor

Division II of Food Safety Standards

China National Center of Food Safety Risk Assessment
(CFSA)

Xiaohong Shang

Professor

China National Center for Food Safety Risk
Assessment (CFSA)

Dajin Yang

Professor

Division of Risk Assessment

China National Center for Food Safety Risk
Assessment (CFSA)

Di Wu

Yangtze Delta Region Institute of Tsinghua University

Liegang Liu

Professor

Department of Nutrition and Food Hygiene
School of Public Health, Tongji Medical College**Costa Rica**

Yajaira Salazar

Coordinator National Committee CCCF

Amanda Lasso Cruz

Codex Secretariat

MIFIC Ministerio de Fomento Industria y Comercio

Union européenne

Vereele Vanheusden

Commission européenne

Direction générale de la santé et de la sécurité
alimentaire**Inde**

R. Rajesh

Assistant Director (Tech)

Export Inspection Agency-Kolkata

Point de contact du Codex

Food Safety Standards and Authority of India

Japon

Tetsuo Urushiyama

Associate Director

Plant Products Safety Division

Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
of Japan

Nobuyuki Hamasuna

Associate Director

Plant Products Safety Division

Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
of Japan

Haruyuki Deguchi

Deputy Director

Food Safety Standards and Evaluation Division

Ministry of Health, Labour and Welfare of
Japan

Matsumoto Masato
Point de contact du Codex

République de Corée

Miok Eom
Senior Scientific Officer,
Residues and Contaminants Standard Division
Ministry of Food and Drug Safety (MFDS)

Lee Geun Pil
SPS researcher, Quarantine Policy Division
Ministry of Agriculture Food and Rural Affairs
(MAFRA)

Yeji Seong
Codex Researcher, Food Standard Division
Ministry of Food and Drug Safety (MFDS)

Malaisie

Raizawanis Abdul Rahman
Principal Assistant Director
Food Safety and Quality Division
Ministry of Health

Rabia'atulahabiah Hashim
Senior Assistant Director
Food Safety and Quality Division
Ministry of Health

Mexique

Tania Daniela Fosado Soriano
Secretaria de Economia

Nouvelle-Zélande

Andrew Pearson
Manager, Food Risk Assessment
Ministry for Primary Industries

Jeane Nicolas
Senior Advisor Toxicology
Ministry for Primary Industries

Nigéria

Ibitayo Femi James
Principal Livestock Development Officer
Federal Ministry of Agriculture and Rural
Development

Norvège

Julie Tesdal Håland
Senior Adviser
Norwegian Food Safety Authority

Paraguay

Monica Gavilan Gimenez
Facultad de Ciencias Agronómica de la
Universidad Nacional de Asunción

Dionisia Carballo
Facultad de Ciencias Agronómica de la
Universidad Nacional de Asunción

Pérou

Javier Aguilar Zapata
Servicio Nacional de Sanidad Agraria
Ministry of Agriculture
jaguilar@senasa.gob.pe

Jorge Pastor Miranda
Servicio Nacional de Sanidad Agraria
Ministry of Agriculture

Juan Carlos Huiza Trujillo
DiGESA (Dirección General de Salud
Ambiental) Minsa

Thaïlande

Korwadee Phonkliang
Standards Officer, Officer of Standard Development
National Bureau of Agricultural Commodity and Food
Standards

Chutiwan Jatupornpong
Standards Office, Office of Development and Standards
National Bureau of Agricultural Commodity and Food
Standards

Turquie

Arslan Sinan
 Republic of Turkey Ministry of Food, Agriculture

Vittorio Fattori
 Responsable Sécurité alimentaire
 Département de l'agriculture et de la protection
 des consommateurs

Royaume-Uni

Craig Jones
 Senior Contaminants Policy Advisor
 Food Standards Agency

FDE (FoodDrinkEurope)

Alejandro Rodart
 Manager Food Policy, Science and R&D

Izaak Fryer-Kanssen

Contaminants Policy Advisor
 Food Standards Agency

FIVS

Laura Gelezuinas
 Manager

États-Unis d'Amérique

Eileen Abt
 Chemist
 Office of Food Safety
 U.S. Food and Drug Administration

Timothy Ryan
 Scientific and Technical Committee &
 Economic Sustainability Expert

Lauren Posnick Robin
 U.S. Delegate
 Office of Food Safety
 U.S. Food and Drug Administration

ICA (International Confectionery Association)

Debra Miller
 Senior Vice President, Scientific & Regulatory
 Affairs
 The National Confectioners Association

Henry Kim
 Senior Policy Analyst
 Office of Food Safety
 U.S. Food and Drug Administration

Martin Slayne
 Consultant
 Slayne Consulting

Slovénie

Tina Zavasnik Bergant
 Senior Advisor
 Ministry of Agriculture, Forestry and Food

ICBA (International Council of Beverages Associations)

Maia Jack
 American Beverages Association

Association européenne pour le cacao

Julia Manetsberger

ICCO (International Cocoa Association)

Catherine Entzminger
 Secrétaire générale
 European Cocoa Association- ECA

FAO (JECFA)

Markus Lipp
 Responsable en chef
 Département de l'agriculture et de la protection
 des consommateurs

ICGMA (International Council of Grocery Manufacturers Associations/)

Nichole Mitchell

IFIF (International Feed Industry Federation)

Alexandra de Athayde
 Executive Director

IFT (Institute of Food Technologists)

Rosetta Newsome

Director, Science, Policy, and Scientific &
Regulatory Affairs**Association internationale des jus de fruits
et de légumes, IFU**

John Collins

Executive Director

**IOSTA (International Organization of Spice
Trade Association)**

Laura Shumow

Executive Director

American Spice Trade Association

**ISDI (International Special Dietary Foods
Industries)**

Milan Pazicky

Chargée des affaires réglementaires

**OIV (Organisation Internationale de la Vigne
et du Vin)**

Jean-Claude Ruf

Scientific Coordinator

THIE (Tea & Herbal Infusions Europe)

Julia Biller

Manager, Scientific Affairs

OMS (JECFA)

Kim Petersen

Coordinator, Risk Assessment and Management