



**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**

**DOCUMENT DE DISCUSSION SUR
LES LIMITES MAXIMALES POUR LE MÉTHYLMERCURE DANS D'AUTRES ESPÈCES DE
POISSON**

(Préparé par le groupe de travail électronique
présidé par la Nouvelle-Zélande et co-présidé par le Canada)

CONTEXTE

1. L'historique complet de la discussion sur le méthylmercure qui remonte à 1992 est contenu dans le document d'information CF/14 INF/1. Le résumé du contexte menant au document de discussion actuel est présenté ci-après.

CCCF11 (2017)

2. La 11^e session du Comité sur les contaminants dans les aliments (CCCF11) (2017) a accepté l'idée d'établir des limites maximales (LM) pour le méthylmercure dans les espèces de poisson sur la base du principe « aussi bas qu'il est raisonnablement possible » (ALARA), conformément aux critères d'établissement des LM indiqués dans la Norme générale pour les contaminants et les toxines présents dans les produits de consommation humaine et animale (NGCTPHA) (CXS 193-1995)¹. Le Comité a convenu d'établir un groupe de travail électronique (GTE) présidé par les Pays-Bas et co-présidé par la Nouvelle-Zélande et le Canada, en vue de préparer des LM pour le thon en tant que groupe, le béryx, le thazard rayé/la sériole, le marlin, le requin, la roussette et l'espadon.
3. Dans le cadre des recommandations² présentées au CCCF11 par le précédent GTE, d'autres espèces ont été identifiées pour lesquelles il était conseillé d'effectuer une collecte de données supplémentaires afin d'établir si des LM étaient nécessaires. En outre, une recommandation³ a été formulée selon laquelle la discussion pouvait commencer en envisageant des LM pour les autres espèces de la base de données Système mondial de surveillance continue de l'environnement (GEMS), une analyse préliminaire étant présentée dans le document de discussion correspondant.

CCCF12 (2018)

4. Le CCCF12 (2018) a convenu que conformément à l'approche adoptée pour l'établissement des LM pour le plomb, les LM proposées pour le méthylmercure qui seraient acceptées seraient celles basées sur la LM suivante la plus élevée, ce qui entraîne un taux de rejet commercial inférieur à 5 %. Le Comité a accepté les LM pour les espèces de thon⁴ (1,2 mg/kg), le béryx⁵ (1,5 mg/kg), le marlin⁶ (1,7 mg/kg) et le requin⁷ (1,6 mg/kg). Aucun consensus ne s'est dégagé pour une LM pour l'espadon et il a été convenu d'interrompre⁸ les travaux sur une LM. D'après les nouvelles données utilisées par le GTE, il a été établi que les concentrations moyennes et médianes de mercure total et de méthylmercure dans la sériole étaient toutes inférieures à 0,3 mg/kg, le critère de sélection convenu pour sélectionner les espèces de

¹ REP 17/CF, par. 126

² CX/CF 17/11/12

³ CX/CF 17/11/12, par. 15

⁴ REP 18/CF, par. 75

⁵ REP 18/CF, par. 77

⁶ REP 18/CF, par. 77

⁷ REP 18/CF, par. 77

⁸ REP 18/CF, par. 83

poisson en vue de l'établissement des LM. Par conséquent, il a été convenu d'interrompre⁹ les travaux sur la LM pour la sérieole.

5. Le CCCF12 a également noté¹⁰ que, pour l'élaboration des futures LM, des données devaient être disponibles pour le méthylmercure comme pour le mercure total. En effet, il a été démontré que, pour certaines espèces de poisson, le taux de méthylmercure par rapport au mercure total était très bas et, pour l'analyse des données, il n'était pas toujours possible de supposer une présence majoritaire du mercure en tant que méthylmercure.
6. Avec l'accord des LM pour le thon, le béryx, le marlin et le requin, il existait un cadre établi pour appliquer le principe ALARA lors de l'établissement des futures LM pour le méthylmercure dans le poisson.
7. En prenant note de la recommandation formulée dans le CX/CF 17/11/12 pour examen sur le fait d'envisager des LM pour d'autres espèces, le CCCF12 a convenu¹¹ d'établir un GTE, présidé par la Nouvelle-Zélande et co-présidé par le Canada, afin de préparer un document de discussion présentant une proposition d'établissement de LM pour d'autres espèces de poisson. Le document devait clairement identifier les espèces de poisson pour lesquelles des LM devaient être établies.

CCCF13 (2019)

8. Le document de discussion résultant¹² établi par le GTE a été examiné par le CCCF13. La disponibilité limitée de données sur la concentration de méthylmercure pour d'autres espèces de poisson a exclu l'établissement de LM appropriées. Cependant, un certain nombre d'espèces ou de groupes taxonomiques ont été identifiés, pour lesquels une collecte de données supplémentaires serait nécessaire afin de confirmer le principe ALARA ou le dépassement des critères de sélection.
9. Le CCCF13 a envisagé¹³ un calendrier par étapes pour le calcul de LM des espèces ou des groupes taxonomiques identifiés pour une collecte supplémentaire de données. Il a toutefois reconnu que le programme recommandé était ambitieux et dépendait de la soumission de données.
10. Le CCCF13 a convenu¹⁴ de demander aux Secrétariats du Comité mixte FAO/OMS d'experts des additifs alimentaires (JECFA) d'émettre un appel pour que de nouvelles données soient soumises à GEMS/Aliments, lesquelles viendraient en appui de la révision du document de discussion afin d'examiner la faisabilité de procéder à l'établissement de LM pour d'autres espèces de poisson.
11. Le CCCF13 a également convenu d'examiner les problèmes liés aux plans d'échantillonnage pour le méthylmercure dans le poisson dans le cadre de l'examen par le GTE rétabli de la faisabilité des LM pour d'autres espèces de poisson.
12. À la suite des accords lors du CCCF13, un GTE a été établi, dont la liste des participants figure dans l'Appendice V.
13. Les recommandations du GTE pour examen par le CCCF14 sont décrites dans les paragraphes 40 à 44 ci-dessous. Un document de projet sur les propositions pour de nouveaux travaux sur la base de ces recommandations est joint dans l'Appendice II.
14. Le document de discussion complet sur l'établissement de LM pour d'autres espèces de poisson se trouve dans l'Appendice III. Le document de discussion complet sur l'élaboration d'un plan d'échantillonnage se trouve dans l'Appendice IV. Les documents de discussion détaillent le procédé de travail suivi ainsi que les données et informations examinées par le GTE pour parvenir aux recommandations des paragraphes 40 à 44.

Discussions et conclusion - Établissement de LM pour d'autres espèces de poisson :

Utilisation des ensembles de données sur le mercure total

15. Le GTE a apporté des commentaires sur l'interprétation des critères de sélection et les options de LM potentielles basées sur le mercure total. Bien que le CCCF12 ait confirmé¹⁵ que le méthylmercure et le mercure total étaient tous les deux nécessaires à l'élaboration de LM futures, le rôle que les deux ensembles de données joueraient dans l'établissement de la LM n'a pas été défini de manière spécifique, en particulier lorsque des analyses appariées étaient disponibles pour confirmer la proportion de méthylmercure présent.

⁹ REP 18/CF, par. 78

¹⁰ REP 18/CF, par. 88

¹¹ REP 18/CF, par. 93

¹² CX/CF 19/13/13

¹³ REP 19/CF par. 116

¹⁴ REP19/CF par. 127

¹⁵ REP18/CF par. 88

16. Des options ont été présentées au GTE en appliquant à la fois les ensembles de données sur le mercure total et le méthylmercure aux critères de sélection et aux LM potentielles. Les membres du GTE étaient en faveur de l'utilisation de l'un des deux ensembles de données pour expliciter la nécessité de LM et les valeurs potentielles.
17. Un membre a recommandé l'utilisation du taux de méthylmercure par rapport au mercure total pour éclairer l'interprétation. Cette recommandation ayant été retenue, les ensembles de données ont été réexaminés pour envisager une option consistant à combiner les données sur le mercure total non appariées et les données sur le méthylmercure. Là où il a été estimé que les analyses appariées présentaient une corrélation importante, une équation de régression a été calculée pour modéliser la relation entre le méthylmercure et le mercure total. En appliquant cette équation à tout mercure total non apparié pour cette espèce, il a été possible d'ajuster les données à partir desquelles celle-ci peut être modélisée avec l'ensemble de données sur le méthylmercure. Cette approche a le mérite de générer un ensemble de données plus important, ce qui renforce la confiance dans l'interprétation par rapport aux critères de sélection et aux options de LM disponibles.

Interprétation de l'ensemble de données sur la baudroie

18. Il a été demandé au GTE d'examiner la façon dont l'ensemble de données sur la baudroie doit être interprété et si celle-ci doit rester une espèce ciblée pour une collecte de données supplémentaires. La moyenne pour le mercure total est inférieure aux critères de sélection, tandis que la moyenne de l'ensemble de données bien plus restreint sur le méthylmercure excède les critères de sélection. Les membres ont commenté que l'utilisation de l'ensemble de données plus important sur le mercure total serait utile et qu'un grand nombre de résultats pour le méthylmercure peuvent être nécessaires pour résoudre la différence constatée. Un membre a également fait remarquer qu'une collecte de données supplémentaires pour la baudroie était en cours et que ces données seraient soumises en 2020.
19. Le rapprochement des ensembles de données sur la baudroie nécessitera que le méthylmercure et le mercure total appariés soient disponibles pour confirmer le rapport. Un calcul prudent indique qu'il est peu probable que les critères de sélection soient dépassés avec un ensemble de données combiné.

Nombres d'échantillons minimums

20. Le précédent document de discussion¹⁶ avait employé une méthode de dépistage simple afin de déterminer les nombres d'échantillons minimums pour avoir confiance dans l'identification de la nécessité des LM et de la valeur potentielle des LM qui pourrait être établie. Un membre a fourni des informations sur un test statistique permettant de déterminer le nombre d'échantillons nécessaires pour avoir confiance dans certains taux de rejet. Les résultats de ce modèle ont été incorporés pour identifier que 74 échantillons au minimum étaient nécessaires pour établir un taux de rejet de 4 %.

Informations commerciales

21. Un membre a pris note de la nécessité d'identifier l'importance de l'espèce dans le commerce. Le tonnage d'exportation et la valeur monétaire enregistrés pour chaque espèce identifiée pour 2017 ont été extraits de l'annuaire FAO - Statistiques des pêches et de l'aquaculture de 2017. Pour référence, le tonnage d'exportation et la valeur monétaire ont également été obtenus pour le thon, le marlin et le requin ; ces données n'étaient pas disponibles pour le béryx.

Critères de sélection

22. Un membre a fait remarquer qu'il ne fallait pas se fier au critère de sélection (de 0,3 mg/kg) pour identifier d'autres espèces de poisson en vue de l'établissement de LM, car du poisson contenant du méthylmercure au-dessous de cette concentration pouvait contribuer à l'exposition alimentaire globale. Par conséquent, des LM doivent être établies pour toutes les espèces là où les données sont suffisantes.
23. Le présent document de discussion a été élaboré en conformité avec les critères de sélection acceptés par le CCCF12 pour déterminer les espèces pour lesquelles l'établissement de LM n'était pas requis¹⁷. L'examen de ce critère de sélection a été pris en compte en dehors du champ d'identification de la faisabilité de procéder à l'établissement de LM pour d'autres espèces de poisson.

Proposition de LM

24. Un membre a fait remarquer que le Comité a utilisé précédemment un taux d'infraction de 2-3 % lors de l'élaboration des LM. Comme les espèces de poisson mineures sont censées avoir un impact insignifiant sur la santé et pourraient avoir des quotas de pêche limités disponibles pour être commercialisées, un taux d'infraction inférieur garantirait l'absence de perte économique inutile. Avec des taux d'infraction de

¹⁶ CX/CF 19/13/13

¹⁷ REP18/CF par. 78

moins de 5 %, il faudrait des ensembles de données plus importants pour garantir la confiance dans la valeur de la LM en cours d'établissement.

25. Pour les espèces/le regroupement de poissons identifié(es) comme dépassant le critère de sélection, le présent document de discussion identifie les LM hypothétiques qui couvrent une fourchette de taux d'infraction. Pour les espèces identifiées comme étant appropriées pour l'établissement de LM, le taux d'infraction spécifique appliqué pourrait faire partie des nouveaux travaux proposés.

Discussions et conclusion – Plan d'échantillonnage :

Variation du méthylmercure dans le poisson échantillonné au même moment

26. Il a été demandé au GTE d'examiner les informations présentées pour définir la variation du méthylmercure dans le lot en tant que fonction de la taille du poisson (longueur ou poids) et de recommander des échantillons prélevés comme représentatifs de la fourchette de taille dans le lot. Il a été noté que les données n'avaient été examinées que pour l'hoplostèthe orange et l'abadèche rose et que l'étendue de variabilité chez d'autres espèces pourrait être différente.
27. Alors que les membres ont convenu que la taille était un facteur de variation des teneurs de méthylmercure, ils ont pris note de la difficulté que pourrait présenter une approche de prélèvement d'échantillons représentatifs, notamment dans les portions transformées où la variation inhérente peut ne pas être contrôlée par la taille. Un membre a fait remarquer que l'application de ce critère nécessiterait probablement des informations supplémentaires pour définir comment prélever des échantillons représentatifs de la taille. Deux membres ont recommandé une approche permettant de se concentrer uniquement sur les plus gros poissons d'un lot afin d'établir la conformité avec la LM. Un autre membre a suggéré que si les échantillons sont réellement représentatifs de la fourchette de taille, alors il y aurait des chances que la concentration de méthylmercure d'un échantillon représentatif de la taille reflète le point médian de la fourchette des concentrations de méthylmercure étant donné la relation avec la taille. Un membre a fait remarquer que le poisson commercialisé internationalement serait classé en fonction de la taille, donc la variation serait déjà prise en compte.
28. Les différences de tailles entre les quatre espèces/regroupements de poissons pour lesquels les LM ont été établies sont considérables (béryx en général < 50 cm ; makaire bleu jusqu'à 500 cm) et même dans les regroupements, la variabilité de la taille peut également être importante (bonitou : ~50 cm ; thon rouge ~ 200 cm). Il serait par conséquent difficile de définir une variation typique de taille du lot pour englober les espèces avec des LM. En raison de ces différences, l'utilisation d'un plan d'échantillonnage général pour englober les quatre espèces/regroupements de poissons avec des LM risque de ne pas être adaptée. Une approche visant à élaborer des annexes spécifiques pour chacun(e) des quatre espèces/regroupements de poissons avec des LM est proposée afin de capturer la variation propre aux espèces. Les annexes examineraient également l'échantillonnage des portions transformées des espèces de poisson avec des LM, là où il en existe des preuves dans le commerce.
29. Un membre a fait remarquer que pour les poissons d'élevage, le contrôle du méthylmercure dans les aliments serait plus cohérent que pour les poissons issus de la pêche sauvage. Il y aurait par conséquent une variation réduite de la teneur en méthylmercure.

Si les poissons entiers sont analysés ou seulement des fractions spécifiques de portions comestibles

30. Il a été demandé au GTE d'examiner les informations présentées sur les concentrations de mercure total et de méthylmercure dans différentes fractions latérales de poisson et les options de prélèvement d'un échantillon représentatif pour un gros poisson. Deux membres ont fourni des études scientifiques complémentaires sur le thon rouge qui ont été ajoutées à l'interprétation (Appendice IV : Paragraphes 18-20). Un membre a fourni une étude scientifique complémentaire sur le flétan de l'Atlantique (Appendice IV : Paragraphe 24)
31. La plupart des membres sont favorables à l'utilisation d'une fraction d'un gros poisson à des fins d'échantillonnage, un membre a noté que des données complémentaires devaient être collectées avant de convenir de ce point. Deux membres ont fait remarquer que la variabilité dans la répartition du méthylmercure de la carcasse était minime et que n'importe quelle fraction pourrait être utilisée, ce qui limiterait la perte économique. Un membre s'est montré en faveur d'un composite de fractions de tête et de queue. Un membre a souligné que des informations supplémentaires en appui de l'échantillonnage seraient utiles, telles que la présence/l'absence de peau et la profondeur de l'échantillon ; ainsi que la clarification de l'emplacement exact sur la carcasse du poisson où les découpes seraient faites.
32. Un membre a également noté que des informations sur la répartition du méthylmercure dans les petits poissons seraient également utiles.
33. Conformément au paragraphe 28, il est peu probable que l'utilisation d'une seule approche pour couvrir toutes les espèces de poisson avec des LM soit adaptée. L'élaboration d'une base de données en appui

de l'identification de la fraction d'échantillonnage la plus appropriée d'après les propriétés de chacune des espèces avec des LM serait utile. La capture de telles données viendrait en appui de l'élaboration d'annexes propres aux espèces du plan d'échantillonnage.

Projet de plan d'échantillonnage

34. Le GTE a été invité à commenter sur un projet de plan d'échantillonnage présenté à la 13^e session du CCCF (CF13/CRD15) reformaté pour garantir l'harmonisation avec d'autres plans d'échantillonnage figurant dans la *Norme générale pour les contaminants et les toxines présents dans les produits de consommation humaine et animale*.
35. Les membres ont fait remarquer qu'il faudrait modifier le langage employé dans les plans d'échantillonnage pour les mycotoxines, qui a servi de référence pour élaborer le plan d'échantillonnage du mercure dans le poisson, afin de mieux refléter la terminologie relative au commerce du poisson. Les membres étaient tous d'avis que l'échantillonnage à la vente de détail n'était pas approprié dans le plan d'échantillonnage. Cette section a donc été supprimée.

Travaux complémentaires

36. Trois membres ont noté qu'il faut entreprendre une interprétation scientifique supplémentaire ou la collecte d'une base de données valide en vue d'éclairer le plan d'échantillonnage. Un membre a observé que l'obtention des preuves et des résultats des plans d'échantillonnage adoptés par les autorités nationales serait également précieuse.
37. Il est conclu que la collecte de données supplémentaires sera essentielle pour élaborer un solide plan d'échantillonnage qui couvre les exigences de l'ensemble des espèces/regroupements de poissons avec des LM. Une recommandation sur les aspects spécifiques nécessaires est inscrite au paragraphe 44 ci-dessous.

Autres discussions

38. Un membre a émis des doutes quant à la conformité de la concentration des tests sur les plus gros poissons du lot avec le reconditionnement d'un lot, en retirant les plus gros poissons plutôt qu'en éliminant la totalité du lot. Cet aspect pourrait être envisagé dans les informations propres aux espèces, car cela peut ne pas être réalisable pour certaines espèces de poissons si les plus gros poissons n'étaient pas facilement identifiables dans le lot.
39. Il a également été noté qu'il manquait une source consolidée de recommandations en matière de gestion des risques à la capture, au tri et à la transformation pour le méthylmercure dans le poisson, par exemple pour couvrir les options de reconditionnement. Un examen rapide des documents de référence a suggéré qu'il peut être utile d'examiner la faisabilité de l'élaboration d'un document d'orientation. Une note dans la Norme générale recommande aux pays d'envisager de développer des conseils de consommation pertinents sur le plan national pour les femmes en âge de procréer et les jeunes enfants en supplément à la LM. Bien que des directives sur la communication des risques spécifiques ne soient donc pas nécessaires, il peut être utile de fournir des études de cas sur la manière dont les conseils de consommation ont été développés, pour aider les pays à mettre en œuvre cette recommandation.

Recommandations :

Le CCCF est invité à axer ses discussions dans les recommandations ci-dessous en prenant en compte la discussion et les conclusions sur les LM, les plans d'échantillonnage et d'autres recommandations en matière de gestion des risques telles que résumées ci-dessus et pleinement décrites dans les Appendices III et IV.

Établissement de LM pour d'autres espèces de poisson

40. Une mise à jour de l'analyse des données sur le mercure total et le méthylmercure dans GEMS/Aliments pour l'hoplostèthe orange et l'abadèche rose identifie que la concentration moyenne de méthylmercure dans ces espèces dépasse les critères de sélection. Par conséquent, de nouveaux travaux pourraient commencer à établir des LM pour le méthylmercure dans ces deux espèces. Un document de proposition de nouveaux travaux est présenté dans l'Appendice II en appui de ce programme de travail.
41. L'analyse de la mise à jour des données sur le mercure total et le méthylmercure dans GEMS/Aliments pour d'autres espèces indique qu'il peut y avoir d'autres espèces ou groupes taxonomiques pour lesquels les LM pourraient être calculées, en particulier la baudroie, l'escolier, la légine, la morue charbonnière, le poisson-chat et le greslin. La poursuite de la collecte de données pour ces espèces serait utile pour expliciter la nécessité de LM.
42. Un tableau récapitulatif des recommandations pour chaque espèce provenant de la présente analyse et de CX/CF 19/13/13 est présenté dans l'Appendice I.

Plan d'échantillonnage

43. L'examen des problèmes liés aux plans d'échantillonnage pour le méthylmercure dans le poisson a identifié que l'examen propre aux espèces pourrait être une approche privilégiée pour garantir l'utilité du plan d'échantillonnage. Cependant, la génération de bases de données est nécessaire pour appuyer les annexes propres aux espèces dans le plan d'échantillonnage. Il est recommandé de poursuivre l'élaboration du plan d'échantillonnage au GTE et de présenter un projet lors de la réunion plénière en 2021. Une proposition de projet de format pour le plan d'échantillonnage est présentée dans l'Appendice IV.
44. Un appel de données serait nécessaire pour appuyer la génération de la base de données sur des considérations propres aux espèces pour le méthylmercure. Les aspects suivants seraient à inclure dans l'appel de données :
- a. Résultat des plans d'échantillonnage nationaux pour le thon, le requin, le béryx et le marlin, y compris, lorsque c'est possible, une indication du mode d'échantillonnage du matériel.
 - b. Données sur la corrélation entre taille/poids du poisson et concentration de méthylmercure pour le requin, le béryx et le marlin ainsi que les espèces de thon, à l'exception du thon rouge.
 - c. Données sur la répartition du méthylmercure dans les tissus pour le requin, le béryx et le marlin.

Autres questions : recommandations en matière de gestion des risques

45. Le Comité est invité à examiner la question supplémentaire suivante en lien avec le méthylmercure dans le poisson.
46. À présent, il a été noté qu'il n'existe pas de source d'orientation consolidée pour le méthylmercure pour capturer les recommandations en matière de gestion des risques au niveau de la capture, du tri et de la transformation. Un examen approfondi des documents de référence disponibles pourrait être entrepris afin de déterminer s'il existe des informations suffisantes pour appuyer l'élaboration d'un tel document d'orientation et fournir l'étendue de ce qu'il pourrait contenir.

APPENDICE I**TABLEAU RÉCAPITULATIF DES RECOMMANDATIONS (POUR EXAMEN PAR LE CCCF)**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Regroupement taxonomique	Code taxonomique de la FAO	Concentration moyenne de méthylmercure [mercure total] (mg/kg)	Date de l'examen et de la recommandation
Anchois	<i>Engraulidae sp.</i>	Famille	1,21(06)xxx,xx	0,05 [0,07]	2019 : aucune LM requise
Baudroie	<i>Lophius sp.</i>	Genre	1,95(01)001,xx	0,60 [0,18]	2020 : collecte de données - échantillons de petite taille et disparité importante entre le méthylmercure et le mercure total
Barracuda	<i>Sphyraena sp.</i>	Genre	1,77(10)001,xx	[0,69]	2019 : collecte de données - échantillons de petite taille et aucun résultat pour le méthylmercure
Moki	<i>Latridopsis ciliaris</i>	Espèces	1,70(71)309,01	[0,12]	2019 : aucune LM requise
Odax pullus	<i>Odax pullus</i>	Espèces	1,70(64)003,01	[0,02]	2019 : aucune LM requise
Apogon	<i>Epigonus telescopus</i>	Espèces	1,70(96)373,01	[1,27]	2019 : collecte de données - aucun résultat pour le méthylmercure
Carpe	<i>Cyprinidae</i>	Famille	1,40(02)xxx,xx	0,03 [0,13]	2019 : aucune LM requise
Poisson-chat	<i>Siluriformes sp.</i>	Ordre	1,41(xx)xxx,xx	[0,41]	2020 : collecte de données - disparité importante des moyennes pour les espèces, échantillons de petite taille et aucun résultat pour le méthylmercure
Gadidé	<i>Gadinae sp.</i>	Sous-famille	1,48(04)xxx,xx	0,05 [0,07]	2019 : aucune LM requise
Abadèche	<i>Ophidiidae</i>	Famille	1,58(02)xxx,xx	0,46 [0,46]	2020 : La moyenne de méthylmercure dépasse les critères de sélection ; proposition de l'établissement de LM
Poisson-sabre	<i>Trichiuridae sp.</i>	Famille	1,75(06)xxx,xx	[0,16]	2019 : collecte de données - disparité importante des moyennes pour les espèces, échantillons de petite taille et aucun résultat pour le méthylmercure
Anguilles	<i>Anguilliformes sp.</i>	Ordre	1,43(xx)xxx,xx	0,18 [0,19]	2019 : aucune LM requise
Greslin	<i>Hexagrammidae</i>	Famille	1,78(07)xxx,xx	[0,28]	2020 : collecte de données - échantillons de petite taille et aucun résultat pour le méthylmercure
Mérou	<i>Epinephelus sp.</i>	Genre	1,70(02)042,xx	[0,27]	2019 : aucune LM requise Collecte de données – répartition géographique limitée et moyenne approchant les critères de sélection

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Regroupement taxonomique	Code taxonomique de la FAO	Concentration moyenne de méthylmercure [mercure total] (mg/kg)	Date de l'examen et de la recommandation
Cernier de Nouvelle-Zélande	<i>Polyprion oxygeneios</i>	Espèces	1,70(05)058,02	[0,33]	2019 : collecte de données - échantillons de petite taille et aucun résultat pour le méthylmercure
Hareng	<i>Cupeidae sp.</i>	Famille	1,21(05)xxx,xx	0,04 [0,04]	2019 : aucune LM requise
Kahawai	<i>Arripis trutta</i>	Espèces	1,70(29)051,02	[0,24]	2019 : aucune LM requise
Lingue	<i>Lotidae sp.</i>	Sous-famille	1,48(04)xxx,xx	[0,28]	2019 : collecte de données pour des espèces individuelles – brosmes et lingue bleue
Coryphène	<i>Coryphaena hippurus</i>	Espèces	1,70(28)071,01	[0,23]	2019 : aucune LM requise
Centrolophidés	<i>Centrolophidae sp.</i>	Famille	1,769(08)xxx,xx	[0,11]	2019 : aucune LM requise
Merlu	<i>Merlucciidae sp.</i>	Famille	1,48(05)xxx,xx	0,20 [0,13]	2019 : aucune LM requise
Mulet	<i>Mugilidae sp.</i>	Famille	1,65(01)xxx,xx	0,02 [0,14]	2019 : aucune LM requise
Hoplostète orange	<i>Hoplostethus atlanticus</i>	Espèces	1,61(05)002,02	0,43 [0,56]	2020 : la moyenne de méthylmercure dépasse les critères de sélection ; proposition d'établissement de LM
Grondin à aile bleue	<i>Chelidonichthys kumu</i>	Espèces	1,78(02)003,01	[0,11]	2019 : aucune LM requise
Perche	<i>Percidae sp.</i>	Famille	1,70(14)xxx,xx	[0,20]	2019 : aucune LM requise
Phycidés	<i>Phycidae</i>	Sous-famille	1,48(04)xxx,xx	[0,13]	2019 : aucune LM requise Collecte de données pour une espèce individuelle – merluche blanche
Brochet	<i>Escoidae sp.</i>	Famille	1,24(03)xxx,xx	[0,29]	2019 : aucune LM requise Collecte de données – répartition géographique limitée et moyenne approchant les critères de sélection
Castagnoles	<i>Brama sp.</i>	Genre	1,70(27)003,xx	[0,07]	2019 : aucune LM requise
Brèmes de mer	<i>Sparidae sp.</i>	Famille	1,70(39)xxx,xx	[0,17]	2019 : aucune LM requise
Raies	<i>Rajiformes sp.</i>	Ordre	1,10(xx)xxx,xx	[0,18]	2019 : aucune LM requise
Morue rouge	<i>Pseudophycis bachus</i>	Espèces	1,48(02)014,01	[0,06]	2019 : aucune LM requise

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Regroupement taxonomique	Code taxonomique de la FAO	Concentration moyenne de méthylmercure [mercure total] (mg/kg)	Date de l'examen et de la recommandation
Andorrevé du Cap	<i>Emmelichthys nitidus</i>	Espèces	1,70(30)010,01	[0,15]	2019 : aucune LM requise
Flet et sole	<i>Pleuronectidae sp./ Soleidae sp</i>	Famille	1,83(02)xxx,xx et 1,83(03)xxx,xx	0,11 [0,21]	2019 : aucune LM requise
Sébaste	<i>Sebastes sp.</i>	Genre	1,78(01)001,xx	[0,19]	2019 : aucune LM requise
Morue charbonnière	<i>Anoplopoma fimbria</i>	Espèces	1,78(08)004,01	[0,43]	2020 : collecte de données - aucun résultat pour le méthylmercure
Salmonidés	<i>Salmonidae sp.</i>	Famille	1,23(01)xxx,xx	0,03 [0,04]	2019 : aucune LM requise
Bar commun	<i>Inconnu</i>	Inconnu	Inconnu	[0,21]	2019 : aucune LM requise Collecte de données – espèce non clairement identifiable
Chimère	<i>Chimaeridae sp.</i>	Famille	1,12(01)xxx,xx	[0,38]	2019 : collecte de données - aucun résultat pour le méthylmercure
Escolier	<i>Gempylidae sp.</i>	Famille	1,75(05)xxx,xx	[0,39]	2020 : collecte de données - aucun résultat pour le méthylmercure
Vivaneau	<i>Lutjanus sp.</i>	Genre	1,70(32)xxx,xx	[0,30]	2019 : collecte de données - échantillons de petite taille et aucun résultat pour le méthylmercure
Esturgeon	<i>Acipenseridae sp.</i>	Famille	1,17(01)xxx,xx	[0,08]	2020 : aucune LM requise
Bar des régions tempérées	<i>Moronidae sp.</i>	Famille	1,70(04)xxx,xx	0,04 [0,18]	2019 : aucune LM requise
Tilapia	<i>Oreochromis sp.</i>	Genre	1,70(59)051,xx	[0,01]	2020 : aucune LM requise
Légine	<i>Dissostichus sp.</i>	Genre	1,70(92)015,xx	[0,41]	2020 : collecte de données - aucun résultat pour le méthylmercure
Turbot	<i>Psetta maxima</i>	Espèces	1,83(05)092,01	[0,08]	2019 : aucune LM requise
Éperlan commun	<i>Osmeridae sp.</i>	Famille	1,23(04)xxx,xx	0,07 [0,06]	2019 : aucune LM requise
Loup de mer	<i>Anarhichas sp</i>	Genre	1,71(02)001,xx	0,12 [0,10]	2019 : aucune LM requise

APPENDICE II**DESCRIPTIF DE PROJET POUR LES NOUVEAUX TRAVAUX SUR
LES LIMITES MAXIMALES POUR LE MÉTHYLMERCURE DANS L'ABADÈCHE ET L'HOPLOSTÈTE
ORANGE****(Pour examen par le CCCF)****1. Objectif et champ d'application des nouveaux travaux**

Ces travaux ont pour but d'établir les limites maximales (LM) pour le méthylmercure dans l'abadèche et l'hoplostète orange.

2. Pertinence et actualité

Les LM actuelles pour le méthylmercure dans le poisson (thon : 1,2 mg/kg, béryx : 1,5 mg/kg, marlin : 1,7 mg/kg et requin : 1,6 mg/kg) ont été adoptées¹ par la 41^e session de la Commission du Codex Alimentarius (CAC41) en 2018 et incluses dans la Norme générale pour les contaminants et les toxines présents dans les produits de consommation humaine et animale (NGCTPHA) (CXS 193-1995). Ces LM ont remplacé les limites indicatives (LI) englobant toutes les espèces de poissons prédateurs et non prédateurs, conformément à la recommandation de la CAC selon laquelle il faudrait envisager l'établissement de LM plutôt que de LI². La discussion pourrait commencer en envisageant des LM pour les autres espèces de la base de données GEMS, une analyse préliminaire contenue dans les documents de discussion correspondants³ ayant été soumise au Comité. Avec l'établissement d'un cadre convenu lors du CCCF12 pour appliquer le principe « aussi bas qu'il est raisonnablement possible » (ALARA) lors de l'établissement des LM pour le méthylmercure dans le poisson, le moment est venu d'entreprendre des travaux pour calculer les LM pour d'autres espèces de poisson.

3. Principales questions à traiter

Les LM pour le méthylmercure dans d'autres espèces de poisson, en tenant compte des points suivants :

- a. Résultats des discussions lors du CCCF sur l'établissement de LM pour le méthylmercure dans les espèces de poisson
- b. Évaluations des risques par le Comité mixte FAO/OMS d'experts des additifs alimentaires (JECFA)
- c. Conclusions de la Consultation mixte FAO/OMS d'experts sur les risques et les bénéfices de la consommation de poisson
- d. Possibilité de respecter les LM

Les espèces de poisson suivantes ont été identifiées comme ayant des teneurs moyennes de méthylmercure suffisantes pour dépasser le critère de sélection de 0,3 mg/kg.

Hoplostète orange

Abadèche

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

La protection du consommateur contre les risques pour la santé, la sécurité sanitaire des aliments, garantissant des pratiques loyales dans le commerce des denrées alimentaires et prenant en compte les besoins identifiés des pays en voie de développement.

Les nouveaux travaux calculeront la ou les limite(s) maximale(s) pour le méthylmercure dans les espèces de poisson identifiées comme ayant des teneurs moyennes de méthylmercure suffisantes pour dépasser le critère de sélection de 0,3 mg/kg.

Diversité de la législation nationale et obstacles au commerce international qui existent ou pourraient en résulter.

Le commerce international du poisson et des produits de la pêche est en hausse, et les nouveaux travaux fourniront des normes internationalement harmonisées.

¹ REP18/CAC, Appendice III

² REP18/CF par. 81 ; CXS 193, Note de bas de page 1

³ CX/CF 17/11/12, par. 15 ; CX/CF 19/13/13

Travaux déjà entrepris dans ce domaine par d'autres organisations internationales et/ou travaux suggérés par l'(les) organisme(s) international(aux) intergouvernemental(aux) pertinent(s).

Les travaux proposés en vue d'établir des LM pour le méthylmercure dans le poisson n'ont été entrepris par aucune autre organisation internationale dans ce domaine ni suggérés par aucun organisme intergouvernemental pertinent.

Considération de l'ampleur mondiale du problème ou de la question

La consommation et le commerce international du poisson et des produits de la pêche augmentent dans le monde. Par conséquent, ces travaux sont d'un intérêt mondial et deviennent de plus en plus importants.

5. Pertinence par rapport aux objectifs stratégiques du Codex

Les travaux proposés relèvent des objectifs stratégiques du Codex du Plan stratégique Codex 2020-2025

Objectif stratégique 1 : Réagir rapidement aux problèmes actuels, naissants et cruciaux

Ces travaux ont été proposés en réponse à la nécessité identifiée par les membres en matière de sécurité sanitaire des aliments, de nutrition et de pratiques équitables dans le commerce des aliments. Il existe déjà dans le commerce une importante quantité d'espèces de poisson qui contiennent potentiellement des niveaux de méthylmercure dépassant le critère de sélection de 0,3 mg/kg.

Objectif stratégique 2 : Élaborer des normes fondées sur la science et les principes de l'analyse des risques du Codex

Ces travaux utiliseront les avis scientifiques des organismes mixtes FAO/OMS d'experts dans la plus grande mesure du possible. Par ailleurs, tous les facteurs pertinents seront pleinement pris en compte dans l'exploration des options de gestion des risques.

Objectif stratégique 4 : Faciliter la participation de tous les membres du Codex tout au long du processus d'établissement d'une norme

En raison de l'intérêt international pour le commerce et la consommation de ces poissons, ces travaux appuieront et engloberont tous les aspects de cet objectif en invitant la participation à la fois des pays développés et en voie de développement pour réaliser les travaux.

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

Ces nouveaux travaux sont recommandés conformément aux critères d'établissement des LM dans les produits de consommation humaine et animale tels que présentés dans la Norme générale pour les contaminants et les toxines présents dans les produits de consommation humaine et animale (NGCTPHA).

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

Des avis scientifiques d'experts ont déjà été fournis par le JECFA et la Consultation mixte FAO/OMS d'experts sur les risques et les bénéfices de la consommation de poisson.

8. Identification de tout besoin de contributions techniques à la norme en provenance d'organisations externes

La nécessité d'un apport technique supplémentaire en provenance d'organes externes n'a pas été identifiée.

9. Calendrier proposé pour la réalisation des nouveaux travaux (le délai d'élaboration d'une norme ne doit normalement pas dépasser cinq ans)

Regroupement (espèces identifiées)	Calendrier
Abadèche Hoplostète orange	Adoption finale par la Commission en 2023 au plus tard

**DOCUMENT DE DISCUSSION SUR
L'ÉTABLISSEMENT D'AUTRES LIMITES MAXIMALES POUR LE MÉTHYLMERCURE DANS LE
POISSON
(Pour information)**

Introduction

1. Les limites maximales (LM) actuelles pour le méthylmercure dans la Norme Générale pour les contaminants et les toxines présents dans les produits de consommation humaine et animale (NGCTPHA) (CXS 193-1995) sont de 1,2 mg/kg pour le thon, de 1,5 mg/kg pour le béryx, de 1,7 mg/kg pour le marlin et de 1,6 mg/kg pour le requin. Ces LM tiennent compte de la majorité des espèces à risques identifiées par la Consultation mixte FAO/OMS d'experts sur les risques et les bénéfices de la consommation de poisson¹. Une approche « aussi bas qu'il est raisonnablement possible » (ALARA) a été employée pour le calcul de ces LM, les limites établies étant définies à la valeur de concentration, rapportée à un chiffre significatif, là où le taux de rejet était inférieur à 5 % (REP18/CF par. 71).
2. Le cadre convenu pour l'identification des espèces sélectionnées en vue d'une possible élaboration de LM consistait à utiliser une concentration de dépistage de 0,3 mg/kg de méthylmercure en moyenne (CX/CF 17/11/12).
3. Pour les espèces ayant des concentrations moyennes de méthylmercure inférieures à cette concentration de dépistage, les bénéfices de la consommation de poisson sont censés dépasser les risques quand le poisson a été consommé (CX/CF 17/11/12). En utilisant cette concentration de dépistage, le CCCF a convenu d'une recommandation selon laquelle la sérieole ne nécessitait pas de LM (CX/CF 18/12/7).
4. En novembre 2018, un examen de la base de données GEMS/Aliments a été entrepris portant sur le mercure total et le méthylmercure pour les espèces de poisson pour lesquelles des LM n'ont pas été adoptées par la CAC41 (2018). L'examen consistait à identifier d'autres espèces remplissant les critères d'établissement d'une LM. Les résultats complets de l'examen ont été enregistrés dans CX/CF 19/13/13. En bref, la disponibilité limitée des données sur la concentration de méthylmercure pour ces espèces de poisson a exclu l'établissement de LM appropriées. Cependant, un certain nombre d'espèces ou de groupes taxonomiques ont été identifiés, pour lesquels il faudrait procéder à une collecte de données supplémentaires afin de déterminer si l'établissement de LM peut s'avérer nécessaire (Tableau 1). En outre, sachant que les données sur le mercure total sont au-dessous de 0,3 mg/kg, il a été confirmé qu'il est peu probable qu'un éventail plus large d'espèces et de regroupements de poissons ait besoin de LM (CX/CF 19/13/13, Appendice I).

*Tableau 1 : Espèces de poisson ou regroupements taxonomiques identifiés à des fins de collecte de données supplémentaires
(Tels que présentés dans CX/CF 19/13/13).*

Regroupement (espèces identifiées)	
Baudroie	Brochet
Barracuda	Morue charbonnière
Apogon	Bar
Poisson-chat (barbue de rivière)	Chimère (Rat de mer)
Abadèche (abadèche rose, abadèche du Cap)	Escolier
Poisson-sabre	Vivaneau (vivaneau églefin, non spécifié)
Mérou (Xenocypris macrolepis)	Esturgeon
Cernier de Nouvelle-Zélande	Légine (légine australe)
Lingue (brosme, lingue bleue)	Merluche blanche
Hoplostète orange	

5. Le CCCF13 a examiné un calendrier par étapes pour le calcul de LM des espèces ou des groupes taxonomiques identifiés pour une collecte de données supplémentaires. Il a toutefois reconnu que le programme recommandé était ambitieux et dépendait de la soumission de données. (REP 19/CF par. 116).

¹ Rapport de la Consultation mixte FAO/OMS d'experts sur les risques et les bénéfices de la consommation de poisson. Rome, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture ; Genève, Organisation Mondiale pour la Santé.

6. Par conséquent, le CCCF13 a convenu de demander au JECFA d'émettre un appel pour que de nouvelles données soient soumises à GEMS/Aliments, lesquelles viendraient en appui de la révision du document de discussion afin d'examiner la faisabilité de procéder à l'établissement de LM pour d'autres espèces de poisson (REP19/CF par. 127).
7. Un cadre convenu de sélection et de calcul des LM de méthylmercure pour les espèces de poisson ayant été établi, la base de données GEMS/Aliments a été examinée pour trouver de nouvelles données pour le mercure total et le méthylmercure dans le poisson en vue d'étudier la faisabilité de procéder à l'établissement de LM pour d'autres espèces de poisson.

Procédé de travail

Critères de sélection

8. Un procédé de calcul des critères de sélection pour les espèces de poisson à risques nécessitant des LM pour le méthylmercure a été présenté dans CX/CF 17/11/12.
9. Le critère de sélection a été calculé par l'examen des quantités hebdomadaires de poisson consommées, en g/personne par semaine, qui seraient nécessaires pour atteindre la DHTP de 1,6 µg/kg pc/jour (Tableau 2).

Tableau 2 : Quantités hebdomadaires de poisson consommées nécessaires pour atteindre la DHTP de 1,6 µg/kg pc/jour pour diverses concentrations de méthylmercure (Telles que présentées dans CX/CF 17/11/12).

Concentration de méthylmercure (mg/kg)	Consommation de poisson pour atteindre la DHTP (g/personne par semaine)	Régimes alimentaires du module du GEMS dépassant potentiellement la DHTP (poisson frais/congelé)
0,1	960	0
0,2	480	0
0,3	320	0
0,4	240	G14, G17
0,5	192	G10, G14, G17
0,6	160	G10, G14, G17
0,7	137	G10, G11, G14, G17
0,8	120	G04, G07, G08, G10, G11, G14, G17
0,9	107	G02, G03, G04, G07, G08, G10, G11, G14, G15, G17
1,0	96	G02, G03, G04, G07, G08, G09, G10, G11, G12, G14, G15, G17

10. En comparant les quantités de poisson consommées calculées et le taux de consommation de poisson frais au 95^e percentile de 285 g/personne par semaine pour l'ensemble de GEMS/Aliments, et les quantités de poisson consommées dans chaque régime alimentaire par modules de consommation du GEMS de l'OMS, il a été considéré qu'une concentration de méthylmercure supérieure à 0,3 mg/kg serait requise pour présenter un risque d'exposition dépassant la DHTP (CX/CF 17/11/12). En conséquence, une concentration moyenne de méthylmercure de 0,3 mg/kg a été adaptée comme critère de sélection pour identifier les espèces de poissons qui poseraient un problème pour le méthylmercure (REP 17/CF).
11. Il est important de noter que le poisson contenant une moyenne inférieure à 0,3 mg/kg de méthylmercure peut toujours contribuer à l'exposition alimentaire globale au méthylmercure et, par conséquent, contribuer au dépassement cumulatif de la DHTP si des poissons ayant des concentrations de méthylmercure élevées sont également consommés.
12. Le critère de sélection de 0,3 mg/kg pour le méthylmercure a été utilisé dans le cadre des présents travaux pour identifier d'autres espèces ou regroupements taxonomiques pour lesquels des LM pourraient être établies.

Examen des nouvelles données soumises à GEMS/Aliments (novembre 2018 – novembre 2019)

13. L'ensemble de données GEMS/Aliments pour le mercure total et le méthylmercure a été examiné afin d'identifier les résultats téléchargés au cours de la période allant du 1^{er} novembre 2018 au 15 novembre 2019. Il s'agit des résultats nouvellement téléchargés depuis la précédente prise en compte des données (CX/CF 19/13/13).
14. L'examen des nouvelles données a identifié un total de 35 636 résultats pour le mercure pour les fruits de mer, dont 1 291 concernaient le méthylmercure. Les nouveaux résultats couvraient une période d'échantillonnage allant de 2008 à 2019 et étaient représentatifs des données provenant d'Australie, du Canada, de Nouvelle-Zélande et de Norvège ainsi que de la région européenne plus large.
15. Les données qui n'étaient pas des espèces de poissons², qui étaient des données agrégées ou des catégories non spécifiques ou qui ne concernaient pas le poisson entier ou sa chair³ ont été exclues. Afin que l'analyse des données reste cohérente avec celle de CX/CF 19/13/13, des points de données pour le poisson cuisiné ont été inclus, à l'exception du poisson cuisiné avec d'autres ingrédients (y compris la pâte à frire, la panure, les glaçages, le sel et l'utilisation d'épices/herbes) ou stockés/marinés dans des huiles ou de la sauce. Enfin, toutes les données sur le thon et la bonite, le béryx, le thazard rayé/sériole, les requins et selachii, le marlin, la roussette et l'espadon ont été exclues, car les conclusions sur ces espèces n'étaient pas réexaminées.
16. Les données étaient uniquement prises en compte si elles étaient clairement identifiables pour une espèce ou un regroupement taxonomique de poissons, soit en fournissant un nom binomial ou un nom vernaculaire suffisamment distinctif.⁴ L'alignement avec les résultats du regroupement de « tous les thons » et « tous les requins » permet de générer des LM de groupe pour ces espèces, où les résultats possibles pour les espèces ont été regroupés dans des groupes taxonomiques appropriés (CX/CF 18/12/7).
17. Les données pour des espèces/un regroupement taxonomique de poissons pour lesquelles/lequel CX/CF 19/13/13 avait identifié que les LM n'étaient pas requises, ont également été exclues, car elles étaient en dehors du champ des présents travaux, à savoir le caractère approprié ou non de l'établissement de LM pour d'autres espèces de poisson.
18. De nouvelles données pour chaque espèce ont été combinées avec les résultats examinés précédemment dans CX/CF 19/13/13 afin de fournir une mise à jour de l'ensemble de données pour chaque espèce de poisson. Les espèces⁵ pour lesquelles il existait auparavant une taille d'échantillons insuffisante (≤ 10 résultats) pour l'analyse (CX/CF 19/13/13) ont été réexaminées afin de déterminer si, avec de nouvelles données, l'ensemble de données total remplit le critère pour l'évaluation future de 10 résultats au moins. Les précédents résultats ont été combinés avec les données les plus récentes pour générer un ensemble de données avec autant d'échantillons que possible pour chaque espèce ou regroupement taxonomique de poissons.
19. Pour éviter des doublons lorsque des échantillons d'une étude ont été analysés à la fois pour le méthylmercure et le mercure total, les résultats de l'étude pour le mercure et le méthylmercure ont été analysés séparément.
20. Lorsqu'elles étaient disponibles, des données appariées ont été prises en compte pour confirmer le taux de méthylmercure par rapport au mercure total. Pour établir si l'on pouvait avoir confiance dans le taux calculé, les ensembles de données appariés ont été analysés à des fins de corrélation (coefficient de corrélation de Pearson) et confirmés à des fins de signification statistique ($p = < 0,05$). Là où le taux de méthylmercure par rapport au mercure total était statistiquement corrélé, l'ensemble de données du mercure total non apparié a été ajusté par l'équation de régression linéaire calculée à partir des données appariées pour estimer la concentration de méthylmercure.

² Palourdes, crabes, crustacés, homards, mammifères marins, mollusques, moules, poulpes, huîtres, coquilles Saint-Jacques, crevettes, calmars, oursins et concombres de mer.

³ Les œufs, la pâte et le foie de poisson, par exemple.

⁴ Par exemple « Vivaneau - espèce non spécifiée » a été exclu, car il s'agit du nom générique de poissons de nombreuses familles, alors que « poisson-chat – espèce non spécifiée » a été pris en compte pour poisson-chat.

⁵ Éperlan de l'Atlantique (1 échantillon), barracudine (2 échantillons), barramundi (4 échantillons), marigane noire (2 échantillons), Saint-Pierre (1 échantillon), crapet arlequin (1 échantillon), buffalo (1 échantillon), chela pata (2 échantillons), perche grimpeuse (1 échantillon), tambour (3 échantillons), poissons-chirurgiens et espèces apparentées (zeomorphii ; 6 échantillons), notoptère (1 échantillon), laquaiche aux yeux d'or (2 échantillons), achigan à grande bouche (3 échantillons), morue-lingue (9 échantillons), lompe (2 échantillons), perche du Nil (2 échantillons), voiliers (1 échantillon), ophiocéphales (2 échantillons), makaires (1 échantillon), poisson-tigre (2 échantillons), tilapia (4 échantillons), tile (2 échantillons) et meunier noir (4 échantillons).

21. Tous les ensembles de données ont été analysés statistiquement pour chaque espèce de poisson, avec la moyenne, l'écart-type, le 95^e percentile et les résultats maximaux calculés.
22. Les statistiques synthétiques ont été interprétées pour formuler des recommandations quant aux espèces/groupes de poissons pour lesquels des LM pourraient être établies. Afin que l'ensemble de données utilisé pour établir une LM soit suffisamment robuste, il a été requis un nombre minimum de 74 échantillons. Cela a été déterminé sur la base d'une distribution binomiale, où, à une probabilité de détection de 95 %, la taille d'échantillons requise pour obtenir une valeur analytique supérieure au 96 percentile (soit un taux de rejet de 4 %) était de 74 échantillons.
23. Un dépassement net du critère de sélection a été déterminé uniquement à partir des concentrations moyennes de méthylmercure. Si la valeur moyenne du mercure total était inférieure au critère de sélection, elle a été considérée comme une indication suffisante pour établir que la concentration moyenne de méthylmercure ne dépasserait pas les critères de sélection.
24. Afin d'évaluer l'importance pour le commerce des autres espèces à l'étude, la quantité et la valeur de leurs exportations FAO pour 2017 ont été obtenues⁶. Pour référence, la quantité et les valeurs des exportations 2017 pour le poisson entier frais, réfrigéré et congelé des espèces auxquelles une LM pour le méthylmercure a été attribuée sont consignées dans le Tableau 3. Le beryx n'est pas enregistré, car il n'est pas répertorié séparément dans les statistiques d'exportation. Le tonnage total des prises s'élevait toutefois à 9 996 tonnes pour 2017. Les données sur le poisson entier frais, réfrigéré et congelé ont été utilisées, car elles offraient la meilleure comparabilité entre les espèces et évitaient le risque de double comptage du poisson entier qui est transformé, puis réexporté. Les exportations de formes préparées de requin et de thon ont également été notées comme étant appréciables. Cette approche diffère de l'utilisation des critères de sélection de 9 000 tonnes appliqués dans CX/CF 19/13/13. Elle utilise le tonnage d'exportation plutôt que le tonnage de production, sachant que le premier reflète mieux le commerce pour l'espèce.

Tableau 3 : Quantité et valeurs des exportations mondiales 2017 pour le poisson entier, réfrigéré et congelé des espèces ayant des LM pour le méthylmercure

Espèces	Quantité exportée (tonnes)	Valeur des exportations (000 000 US\$)
Marlin	4 753	9
Thon	1 872 517	5 018
Requin	78 635	178

Options de LM

25. Les LM actuellement établies pour les espèces de poisson ont été définies à la valeur de concentration, rapportée à un chiffre significatif, là où le taux de rejet était inférieur à 5 % (REP18/CF par. 71, 74 et 77). Des LM ont été établies pour des regroupements d'espèces étroitement liés (par ex. tous les thons, tous les marlins, tous les requins).
26. Des LM hypothétiques ont été calculées en appliquant le principe ci-dessus aux ensembles de données du mercure total et du méthylmercure. Une troisième option utilisant l'ensemble de données combiné des valeurs du méthylmercure et des valeurs du mercure total non appariées ajustées par équation de régression a également été calculée pour dériver des options pour les LM du méthylmercure.

Espèces pour lesquelles des LM pourraient être établies

27. L'analyse a identifié deux espèces ou regroupements taxonomiques de poisson, l'hoplostète orange (une espèce de la famille des hoplites ; *Trachichthyidae*) et l'abadèche (*Ophidiidae* ; un regroupement de famille contenant les espèces d'abadèche rose et d'abadèche du Cap), pour lesquelles on avait suffisamment confiance dans le fait que les concentrations moyennes de méthylmercure dépasseraient le critère de sélection de 0,3 mg/kg.
28. Les données pour plusieurs autres espèces montraient des concentrations de mercure total dépassant 0,3 mg/kg, les données pour le méthylmercure pour ces espèces faisaient défaut. Par conséquent, les informations sur le taux de méthylmercure par rapport au mercure total pour ces espèces étaient insuffisantes pour identifier si les critères de dépistage pour le méthylmercure seraient dépassés.

⁶ FAO. 2019. FAO yearbook. Fishery and Aquaculture Statistics 2017/FAO annuaire. Statistiques des pêches et de l'aquaculture 2017/FAO anuario. Estadísticas de pesca y acuicultura 2017. Rome/Roma.

Hoplostète orange (*Hoplostethus atlanticus*)

29. Les données pour l'hoplostète orange ont été extraites de GEMS/Aliments (Tableau 4). Aucune autre espèce de la famille des hoplites (*Trachichthyidae*) n'a été identifiée, par conséquent, aucun regroupement le long des lignes taxonomiques n'a été possible.
30. Les résultats pour le mercure total pour l'hoplostète orange (47 résultats) avaient été examinés précédemment dans CX/CF 19/13/13. Bien que le résultat moyen pour le mercure total pour l'hoplostète orange ait dépassé les critères de sélection pour l'établissement d'une LM, le nombre limité d'échantillons et l'absence de données pour le méthylmercure ont signifié l'impossibilité d'identifier une LM à ce stade.
31. L'examen des nouvelles données de GEMS/Aliments a identifié que 202 résultats supplémentaires pour le mercure total et 101 pour le méthylmercure étaient disponibles pour l'hoplostète orange. Ceux-ci englobaient les résultats d'échantillonnage de 2017 (101 résultats, mercure total seulement) et de 2019 (101 résultats, méthylmercure et mercure total appariés). Les échantillons ont été enregistrés sous forme de total (comestible + non comestible) lorsque les filets étaient avec arêtes.

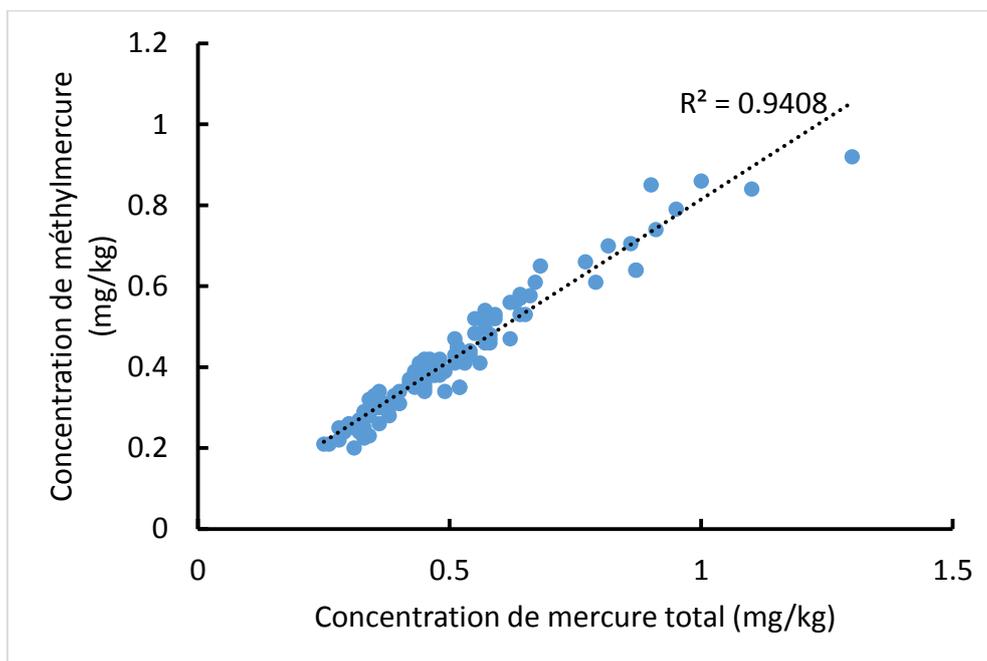
Tableau 4 : Mise à jour du résumé des données d'occurrence sur le mercure total et le méthylmercure en mg/kg dans les échantillons d'Hoplostète orange, données extraites de GEMS/Aliments.

Nom vernaculaire	Espèces	Mercure total ou méthylmercure	Inclut les points de données sans LOQ	Région	Total des enregistrements	Non-détections	Moyenne	ÉT	P95	Max
Hoplostète orange (nouvelles données)	<i>Hoplostethus atlanticus</i>	Total	Non	G10 (201)	202	0	0,57	0,20	0,93	1,30
Hoplostète orange (toutes les données)	<i>Hoplostethus atlanticus</i>	Total	Non	G10 (248)	249	0	0,56	0,19	0,92	1,30
Hoplostète orange (nouvelles données)	<i>Hoplostethus atlanticus</i>	Méthyl	Non	G10 (101)	101	0	0,43	0,16	0,74	0,92

32. Les échantillons ont été confirmés auprès du pays qui a soumis les données comme ayant été capturés dans une région de pêche de ce pays et dans une région de pêche adjacente située dans les eaux internationales. La région de pêche de la FAO (81) où les échantillons ont été capturés représentait 92 % de la production de captures mondiales en 2017⁷. La majorité des résultats ont été complétés par des informations sur la longueur et le poids du poisson.

⁷ FAO. 2019. FAO yearbook. Fishery and Aquaculture Statistics 2017/FAO annuaire. Statistiques des pêches et de l'aquaculture 2017/FAO anuario. Estadísticas de pesca y acuicultura 2017. Rome/Roma.

Figure 1 : Corrélation entre les concentrations de méthylmercure et de mercure total appariées dans 101 échantillons d'hoplostète orange.



33. Dans 101 échantillons d'hoplostète orange appariés, le taux de concentration moyen de méthylmercure par rapport au mercure total s'élevait à 83 % (fourchette : 65-96 % ; Figure 1). Le taux de concentration moyen de méthylmercure par rapport au mercure total était positivement corrélé de manière significative (coefficient de corrélation de Pearson : 0.97 ; $p < 0,05$). Une équation de régression linéaire a été calculée à partir de l'ensemble de données apparié de : méthylmercure = $0,7983 \times$ mercure total + $0,01603$. L'équation de régression a été appliquée aux données du mercure total non appariées ($n = 148$) pour estimer le méthylmercure. Les statistiques descriptives de l'ensemble de données du mercure total ajusté par le modèle de régression ; et un ensemble de données modélisé du méthylmercure ainsi qu'un ensemble de données du mercure total ajusté par modèle de régression non apparié sont présentées dans le tableau 5.

Tableau 5 : Comparaisons des statistiques descriptives pour le méthylmercure ; ensemble de données du mercure total non apparié ajusté par modèle de régression et ensemble de données modélisé pour l'hoplostète orange.

Ensembles de données	Total des enregistrements	Moyenne	ÉT	P95	Max
Méthylmercure	101	0,43	0,16	0,74	0,92
Mercure total ajusté par modèle de régression	148	0,49	0,15	0,76	0,89
Ensemble de données modélisé (ajusté par modèle de régression)	249	0,46	0,16	0,76	0,92

34. La concentration moyenne de méthylmercure dans l'hoplostète orange (0,43 mg/kg) dépasse le critère de sélection (0,3 mg/kg). Le nombre d'échantillons (101 échantillons pour le méthylmercure) est suffisant pour être confiant dans la proposition d'une LM. L'analyse de l'ensemble de données modélisé donne davantage confiance dans cette décision : 0,46 mg/kg de méthylmercure (Tableau 5) pour les 249 échantillons.
35. Sur la base d'un taux de rejet inférieur à 5 %, les LM hypothétiques ont été calculées pour l'hoplostète orange (Tableau 6).

Tableau 6 : LM hypothétiques pour l'hoplostète orange

LM hypothétique	Mercure total (n=249)		Méthylmercure (n=101)		Ensemble de données modélisé* (n=249)	
	Nombre d'échantillons <LM	% d'échantillons <LM	Nombre d'échantillons <LM	Nombre d'échantillons <LM	Nombre d'échantillons <LM	% d'échantillons <LM
0,7	192	77	93	92	225	90
0,8	219	88	97	96	241	97
0,9	232	93	100	99	248	99
1,0	242	97	101	100	249	100

*Basé sur l'utilisation des points de données du méthylmercure et des points de données du mercure total non appariés ajustés avec un modèle de régression linéaire pour estimer le méthylmercure.

36. La FAO a enregistré que 3 246 tonnes d'hoplostète orange entier congelé ou réfrigéré étaient commercialisées à l'échelle internationale en 2017, soit une valeur de 19,3 millions d'USD⁸.

Abadèche rose/Abadèche rosée (*Genypterus blacodes*), Abadèche du Cap (*Genypterus capensis*), et toutes les abadèches (*Ophidiidae* sp.).

37. Les données pour l'abadèche rose (Abadèche rosée) ont été extraites de GEMS/Aliments (Tableau 7). Les abadèches roses appartiennent à la famille des abadèches (*Ophidiidae* ; code taxonomique : 1,58(02)) et ont été examinées précédemment au niveau du regroupement avec l'Abadèche du Cap et l'abadèche non spécifiée (CX/CF 19/13/13).

38. Les résultats du mercure total pour toutes les abadèches (127 résultats) ont été examinés précédemment dans CX/CF 19/13/13. Bien que le résultat moyen du mercure total pour l'abadèche ait dépassé les critères de sélection pour l'établissement d'une LM, les nombres limités d'échantillons et l'absence de données sur le méthylmercure ont signifié qu'une LM n'a pas pu être identifiée à ce stade.

39. L'examen des nouvelles données de GEMS/Aliments a identifié que 120 nouveaux résultats pour le mercure total et 120 nouveaux résultats pour le méthylmercure étaient disponibles pour l'abadèche rose. Ceux-ci englobaient les résultats d'échantillonnage de 2019 (120 résultats, méthylmercure et mercure total appariés).

40. Il a été confirmé par le pays qui les a soumis que les échantillons avaient été capturés dans deux régions de pêche de cette nation. La région de pêche de la FAO (81) où les échantillons ont été capturés représentait 66 % de la production de captures mondiales d'abadèches roses en 2017⁹. Tous les résultats ont été complétés par des informations sur la longueur et le poids du poisson. Les échantillons ont été enregistrés sous forme de total (comestible + non comestible) lorsque les filets étaient avec arêtes.

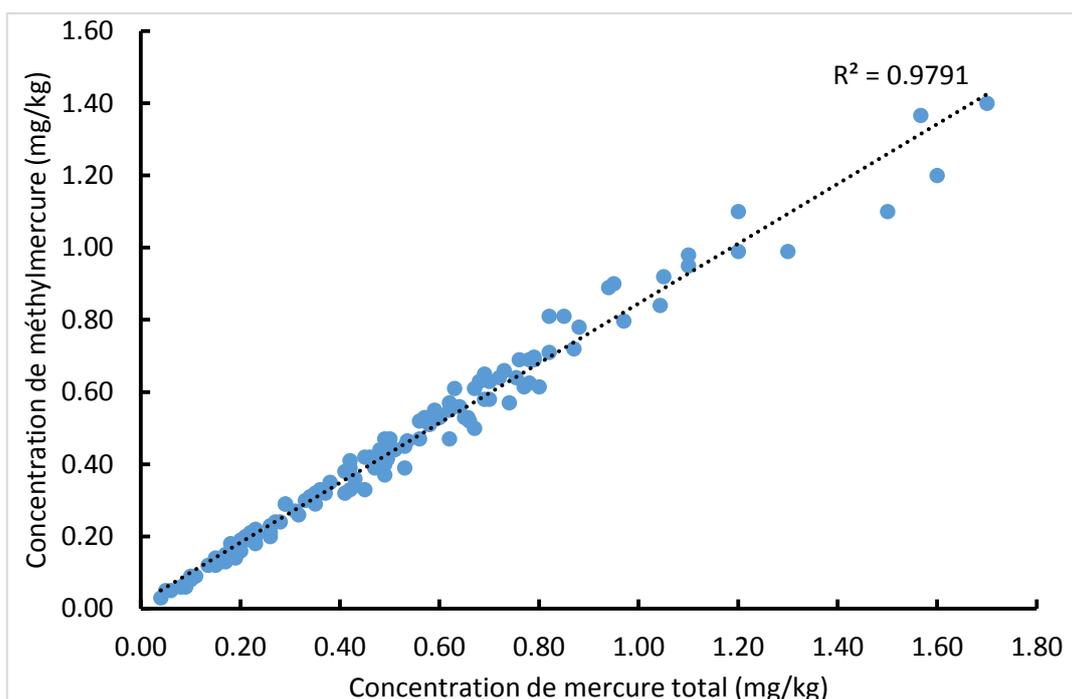
⁸ FAO. 2019. FAO yearbook. Fishery and Aquaculture Statistics 2017/FAO annuaire. Statistiques des pêches et de l'aquaculture 2017/FAO anuario. Estadísticas de pesca y acuicultura 2017. Rome/Roma.

⁹ FAO. 2019. FAO yearbook. Fishery and Aquaculture Statistics 2017/FAO annuaire. Statistiques des pêches et de l'aquaculture 2017/FAO anuario. Estadísticas de pesca y acuicultura 2017. Rome/Roma.

Tableau 7 : Mise à jour du résumé des données d'occurrence sur le mercure total et le méthylmercure en mg/kg dans les échantillons d'abadèches roses, données extraites de GEMS/Aliments.

Nom vernaculaire	Espèces	Mercure total ou méthylmercure	Inclut les points de données sans LOQ	Région	Total des enregistrements	Non-détections	Moyenne	ÉT	P95	Max
Abadèche (non spécifiée) (toutes les données)	<i>Ophidiidae sp.</i>	Total	Non	G10 (3)	3	0	0,45	0,2 3	0,64	0,66
Abadèche du cap (toutes les données)	<i>Genypterus capensis</i>	Total	Non	G10 (10)	10	0	0,62	0,2 5	1,07	1,16
Abadèche rose (toutes les données)	<i>Genypterus blacodes</i>	Total	Non	G10 (120)	120	0	0,54	0,3 4	1,20	1,70
Abadèche rose (toutes les données)	<i>Genypterus blacodes</i>	Total	Non	G10 (234)	234	0	0,45	0,3 6	1,12	1,98
Abadèche rose (nouvelles données)	<i>Genypterus blacodes</i>	Méthyl	Non	G10 (120)	120	0	0,46	0,2 9	0,99	1,40
Toutes les abadèches (toutes les données)	Ophidiidae sp.	Total	Non	G10 (247)	247	0	0,46	0,3 5	1,14	1,98

Figure 2 : Corrélation des concentrations de méthylmercure et mercure total appariés dans 120 échantillons d'abadèche rose.



41. Dans 120 échantillons d'abadèche rose appariés, le taux de concentration moyen de méthylmercure par rapport au mercure total s'élevait à 86 % (fourchette : 67-100 % ; Figure 2). Le taux de concentration moyen de méthylmercure par rapport au mercure total était positivement corrélé de manière significative (coefficient de corrélation de Pearson : 0,9896 ; $p < 0,05$). Une équation de régression linéaire a été calculée à partir de l'ensemble de données apparié de : méthylmercure = $0,82904 \times \text{mercure total} + 0,01681$. L'équation de régression a été appliquée aux données du mercure total non appariées pour l'abadèche rose ($n = 114$) et pour toutes les abadèches ($n = 127$) pour estimer le méthylmercure. Les statistiques descriptives pour l'ensemble de données du mercure total ajusté au taux ; et un ensemble de données combiné du méthylmercure et un ensemble de données du mercure total ajusté au taux non apparié sont présentées dans le tableau 8.

Tableau 8 : Comparaisons des statistiques descriptives pour le méthylmercure ; ensemble de données du mercure total non apparié ajusté par équation de régression et ensemble de données modélisé pour l'abadèche rose et toutes les abadèches.

Ensembles de données	Total des enregistrements	Moyenne	ÉT	P95	Max
Méthylmercure – Abadèche rose	120	0,46	0,29	0,99	1,40
Mercure total ajusté par modèle de régression– Abadèche rose	114	0,31	0,29	0,83	1,66
Ensemble de données modélisé (ajusté par modèle de régression) Abadèche rose	234	0,39	0,30	0,98	1,66
Mercure total ajusté par modèle de régression–Toutes les abadèches	127	0,33	0,29	0,84	1,66
Ensemble de données modélisé (ajusté par modèle de régression) Toutes les abadèches	247	0,39	0,30	0,98	1,66

42. La concentration moyenne de méthylmercure dans l'abadèche rose (méthylmercure : 0,46 mg/kg) ; dépasse le critère de sélection (0,3 mg/kg). Le nombre d'échantillons est suffisant ($n=120$) pour ne pas avoir de doute sur l'identification d'une LM. L'analyse de l'ensemble de données modélisé donne davantage confiance dans cette décision et indique qu'elle pourrait être appliquée à toutes les abadèches : ensemble de données modélisé pour l'abadèche rose : 0,39 mg/kg ($n=234$) ; ensemble de données modélisé pour toutes les abadèches 0,39 mg/kg ($n = 247$).

43. Sur la base d'un taux de rejet inférieur à 5 %, les LM hypothétiques ont été calculées pour l'abadèche rose (Tableau 9) et toutes les abadèches (Tableau 10).

Tableau 9 : LM hypothétiques pour l'abadèche rose

LM hypothétique	Mercure total ($n = 234$)		Méthylmercure ($n=120$)		Ensemble de données modélisé* ($n=234$)	
	Nombre d'échantillons <LM	% d'échantillons <LM	Nombre d'échantillons <LM	% d'échantillons <LM	Nombre d'échantillons <LM	% d'échantillons <LM
0,9	211	90	110	92	218	93
1,0	218	93	116	97	225	96
1,1	220	94	116	97	227	97
1,2	223	95	118	98	229	98
1,3	226	97	119	99	231	99

* Basé sur l'utilisation des points de données du méthylmercure et des points de données du mercure total non appariés ajustés avec un modèle de régression linéaire pour estimer le méthylmercure.

Tableau 10 : LM hypothétiques pour Toutes les abadèches#

LM hypothétique	Mercure total (n=247)		Ensemble de données modélisé* (n=247)	
	Nombre d'échantillons <LM	% d'échantillons <LM	Nombre d'échantillons <LM	% d'échantillons <LM
0,9	222	90	230	93
1,0	230	93	238	96
1,1	232	94	240	97
1,2	236	96	242	98
1,3	239	97	244	99

Les données du méthylmercure n'étaient disponibles que pour les abadèches roses.

* Basé sur l'utilisation des points de données du méthylmercure et des points de données du mercure total non appariés ajustés avec un modèle de régression linéaire pour estimer le méthylmercure.

44. La FAO a enregistré que 5 202 tonnes d'abadèche entière fraîche, congelée ou réfrigérée ont été commercialisées à l'échelle internationale en 2017, soit une valeur 27,5 millions d'USD¹⁰. Quatre espèces d'abadèches (rose, rouge, noire et abadèche du Cap) ont été signalées dans les statistiques de captures de la FAO pour 2017, cependant l'abadèche rose représentait 80 % du tonnage et l'abadèche du Cap 16 %.

Espèces recommandées pour la poursuite de la collecte de données

45. L'analyse de l'ensemble de données de GEMS/Aliments a identifié que de nouveaux résultats étaient disponibles pour six des espèces ou regroupements taxonomiques identifiés pour la collecte de données supplémentaires (Tableau 1). Il s'agit de la baudroie, de l'escolier, de la légine, de la morue charbonnière, de l'esturgeon et du poisson-chat. À l'exception de l'esturgeon, comme les ensembles de données mis à jour pour ces espèces manquaient de données sur les concentrations de méthylmercure pour identifier une LM, la poursuite de la collecte de données serait encore nécessaire. Pour l'esturgeon, l'ensemble de données mis à jour était suffisant pour conclure qu'il était peu probable que la concentration de méthylmercure dépasse les critères de sélection et qu'une LM ne serait pas nécessaire.
46. Un résultat était disponible pour le vivaneau non identifié. Sachant que le vivaneau est un nom vernaculaire appliqué à plusieurs espèces de poisson sans lien, sans informations taxonomiques, les garanties n'étaient pas suffisantes pour l'attribuer à la famille Vivaneau (*Lutjanus*).
47. Pour les autres espèces ou regroupements taxonomiques identifiés pour la collecte de données supplémentaires (barracuda, apogon, poisson-sabre, mérrou, cernier de Nouvelle-Zélande, brochet, bar, chimère, vivaneau et merluche blanche), aucune nouvelle donnée n'a été soumise à GEMS/Aliments pour permettre une mise à jour de la révision.

Baudroie/lotte (*Lophius sp.*)

48. Les données pour la baudroie (également communément appelée lotte) ont été extraites de GEMS/Aliments (Tableau 11). L'interprétation des résultats dans CX/CF 19/13/13 avait inclus les données plus larges relatives à *lophiiformes*, car seule l'espèce *lophius* (code taxonomique : 1,95(01)001) était censée être pêchée commercialement.
49. Les résultats pour le mercure total (92 résultats) et le méthylmercure (18 résultats) pour la baudroie avaient été examinés précédemment dans CX/CF 19/13/13. Bien que le résultat moyen pour le mercure total pour la baudroie ait dépassé les critères de sélection pour l'établissement d'une LM, l'absence de données pour le méthylmercure a signifié l'impossibilité d'identifier une LM à ce stade.
50. L'examen des nouvelles données de GEMS/Aliments a identifié que 105 résultats pour le mercure total et 1 résultat pour le méthylmercure étaient disponibles pour la baudroie. Les nouvelles données ont été enregistrées dans GEMS/Aliments comme étant de provenance domestique et importée.

¹⁰ FAO. 2019. FAO yearbook. Fishery and Aquaculture Statistics 2017/FAO annuaire. Statistiques des pêches et de l'aquaculture 2017/FAO anuario. Estadísticas de pesca y acuicultura 2017. Rome/Roma.

51. Compte tenu de la mise à jour de l'ensemble de données, la moyenne pour le mercure total dans la baudroie est inférieure à 0,3 mg/kg. Cependant, lors de l'examen de l'ensemble de données plus restreint pour le méthylmercure, on peut constater que les valeurs moyennes sont plus du double des critères de sélection. L'interprétation de l'ensemble de données pour le méthylmercure montre que 12 résultats sur 19 dépassent les critères de sélection (compris entre 0,37 et 3,0 mg/kg). Bien que les résultats de 3,0 mg/kg soient des données aberrantes par rapport au reste des données (tous < 1 mg/kg), même lorsque ces données aberrantes sont exclues, la concentration moyenne de méthylmercure (0,46 mg/kg) dépasserait les critères de sélection.

Tableau 11 : Mise à jour du résumé des données d'occurrence sur le mercure total et le méthylmercure en mg/kg dans les échantillons de baudroie, données extraites de GEMS/Aliments.

Nom vernaculaire	Espèces	Mercure total ou méthylmercure	Inclut les points de données sans LOQ	Région	Total des enregistrements	Non-détections	Moyenne	ÉT	P95	Max
Baudroie (nouvelles données)	<i>Lophius sp.</i>	Total	Oui	ER (105)	105	18	0,21	0,3 5	0,74	3,00
Baudroie (toutes les données)	<i>Lophius sp.</i>	Total	Oui	G07(6) G08 (45) G10 (33) G15(8) ER (105)	197	37	0,18	0,3 4	0,66	3,00
Baudroie (nouvelles données)	<i>Lophius sp.</i>	Méthyl	Non	ER (1)	1	0	0,17	-	-	-
Baudroie (toutes les données)	<i>Lophius sp.</i>	Méthyl	Oui	G08 (3) ER (16)	19	1	0,60	0,6 6	1,19	3,00

52. En tant qu'estimation prudente, les ensembles de données pourraient être combinés, en supposant que le mercure total soit présent sous forme de méthylmercure à 100 %. La moyenne résultante pour les ensembles de données combinés (n= 216) est de 0,22 mg/kg, ce qui indique qu'il est peu probable que les critères de sélection soient dépassés.

53. La collecte de données supplémentaires d'occurrence de méthylmercure, ou des taux de méthylmercure par rapport au mercure total, dans la baudroie seraient utiles pour confirmer si les concentrations moyennes de méthylmercure dépasseront les critères de sélection.

54. La FAO a enregistré que 40 034 tonnes de baudroie entière fraîche, congelée ou réfrigérée ont été commercialisées à l'échelle internationale en 2017, soit une valeur de 259 millions d'USD¹¹.

Légine antarctique (*Dissostichus mawsoni*), Légine australe (*Dissostichus eleginoides*) et toutes les légines (*Dissostichus sp.*)

55. Les données pour la légine (antarctique et australe) ont été extraites de GEMS/Aliments (Tableau 12). Les deux espèces peuvent être regroupées au niveau du genre (*Dissostichus* ; code taxonomique : 1,70(92)015).

56. Les résultats du mercure total pour la légine australe (159 résultats) et toutes les légines (201 résultats) ont été examinés précédemment dans CX/CF 19/13/13. Bien que le résultat moyen pour le mercure total pour la légine australe ait dépassé les critères de sélection pour l'établissement d'une LM, l'absence de données pour le méthylmercure a signifié l'impossibilité d'identifier une LM à ce stade. L'examen des nouvelles données de GEMS/Aliments a identifié que 28 résultats supplémentaires pour le mercure total étaient disponibles pour la légine antarctique et la légine australe. Les nouvelles données ont été enregistrées dans GEMS/Aliments comme étant de provenance domestique et importée.

¹¹ FAO. 2019. FAO yearbook. Fishery and Aquaculture Statistics 2017/FAO annuaire. Statistiques des pêches et de l'aquaculture 2017/FAO anuario. Estadísticas de pesca y acuicultura 2017. Rome/Roma.

57. Entre les deux espèces de légine, une nette différence peut être observée dans les teneurs moyennes en mercure total, celle de l'espèce antarctique étant inférieure aux critères de sélection, et celles de l'espèce australe étant supérieures. En tant que type de groupe de poissons incluant tous les échantillons non spécifiés entre les deux espèces, la moyenne de toutes les légines serait supérieure aux critères de sélection.
58. Aucune donnée sur le méthylmercure n'était disponible dans GEMS/Aliments pour confirmer les taux de méthylmercure par rapport au mercure total. Cependant, une étude par Yoon et ses collègues menée sur la légine antarctique a identifié que la proportion de méthylmercure par rapport au mercure total était de 29,8-51,3 % (n=102)¹². En supposant que la biocinétique de l'accumulation du méthylmercure soit uniforme au sein du genre, la fourchette de taux de méthylmercure pourrait être appliquée à l'ensemble de données pour le mercure total pour la légine australe et toutes les légines. Cela donne des estimations de la concentration moyenne de méthylmercure de 0,15-0,26 mg/kg et 0,12-0,21 mg/kg, respectivement. Comme les deux résultats sont inférieurs aux critères de sélection, cela montre que la confirmation des taux de méthylmercure par rapport au mercure total dans la légine australe permettra de trancher la question de la nécessité ou non d'établir des LM.

Tableau 12 : Mise à jour du résumé des données d'occurrence sur le mercure total en mg/kg dans les échantillons de légine, données extraites de GEMS/Aliments.

Nom vernaculaire	Espèces	Mercure total ou méthylmercure	Inclut les points de données sans LOQ	Région	Total des enregistrements	Non-détections	Moyenne	ÉT	P95	Max
Légine (Antarctique) (nouvelles données)	<i>Dissostichus mawsoni</i>	Total	Oui	G07 (15)	15	0	0,13	0,06	0,21	0,25
Légine (Antarctique) (toutes les données)	<i>Dissostichus mawsoni</i>	Total	Oui	G07 (15) G10 (31)	46	0	0,11	0,06	0,23	0,33
Légine (australe) (nouvelles données)	<i>Dissostichus eleginoides</i>	Total	Oui	G07 (10) G10 (3)	13	0	0,32	0,17	0,64	0,80
Légine (australe) (toutes les données)	<i>Dissostichus eleginoides</i>	Total	Oui	G07 (10) G10 (162)	172	0	0,50	0,39	1,08	2,52
Légine (non spécifiée) (toutes les données)	<i>Dissostichus sp.</i>	Total	Non	G10 (11)	11	0	0,34	0,28	0,82	0,82
Toutes les légines (toutes les données)	<i>Dissostichus sp.</i>	Total	Non	G07 (25) G10 (204)	229	0	0,41	0,38	1,05	2,52

59. La collecte de données supplémentaires pour l'occurrence de méthylmercure dans la légine australe serait utile pour confirmer les taux de méthylmercure par rapport au mercure total et pour établir s'il est nécessaire de définir une LM.

¹² Yoon, M., Jo, M.R., Kim, P.H. et al. Total and Methyl Mercury Concentrations in Antarctic Toothfish (*Dissostichus mawsoni*): Health Risk Assessment. Bull Environ Contam Toxicol 100, 748–753 (2018).

60. La FAO a enregistré que 18 407 tonnes de légine entière fraîche, congelée ou réfrigérée ont été commercialisées à l'échelle internationale en 2017, soit une valeur de 333 millions d'USD¹³.

Thyrsites (*Thyrsites atun*), escolier noir (*Lepidocybium flavobrunneum*) et tous les escoliers (*Gempylidae* sp.)

61. Les données pour l'escolier noir ont été extraites de GEMS/Aliments (Tableau 13). Cette espèce et le thyrsites étant de la famille des escoliers (*Gempylidae*; code taxonomique 1,75(05)), un regroupement a été possible.
62. Les résultats du mercure total pour le thyrsites (59 résultats) et l'escolier (62 résultats) ont été examinés précédemment dans CX/CF 19/13/13. Bien que le résultat moyen pour le mercure total pour l'escolier noir et tous les escoliers ait dépassé le critère de sélection en vue de l'établissement d'une LM, le nombre limité d'échantillons et l'absence de données pour le méthylmercure ont signifié l'impossibilité d'identifier une LM à ce stade.
63. L'examen des nouvelles données de GEMS/Aliments a identifié que deux résultats supplémentaires pour le mercure total étaient disponibles pour l'escolier noir. Les nouvelles données ont été enregistrées dans GEMS/Aliments comme étant de provenance importée. Dans les données précédemment examinées, tous les résultats pour le thyrsites ont été de provenance domestique et toutes les données pour l'escolier noir, de provenance importée ou inconnue.
64. Entre l'escolier noir et le thyrsites, une nette différence a été constatée dans les teneurs moyennes en mercure total. En tant que regroupement au niveau de la famille des escoliers, la concentration moyenne de mercure total pour tous les escoliers indique que la concentration moyenne en méthylmercure pourrait être supérieure au critère de sélection. Aucune donnée sur le méthylmercure n'était disponible pour confirmer les taux de méthylmercure par rapport au mercure total.
65. Certaines espèces d'escoliers (escolier noir et rouvet; *Ruvettus pretiosus*) contiennent des proportions élevées d'esters de cire non comestibles dans la chair, appelée gempylotoxine, qui peut causer des effets gastro-intestinaux néfastes chez certains consommateurs. La présence de gempylotoxine peut limiter la consommation et par conséquent l'exposition potentielle au méthylmercure. La gempylotoxine n'a pas été identifiée comme un danger dans d'autres espèces d'escolier¹⁴.

Tableau 13 : Résumé des données d'occurrence sur le mercure total en mg/kg dans les échantillons d'escolier, données extraites de GEMS/Aliments.

Nom vernaculaire	Espèces	Mercure total ou méthylmercure	Inclut les points de données sans LOQ	Région	Total des enregistrements	Non-détections	Moyenne	ÉT	P95	Max
Thyrsites (toutes les données)	<i>Thyrsites atun</i>	Total	Non	G10 (59)	59	0	0,18	0,17	0,62	0,70
Escolier noir (nouvelles données)	<i>Lepidocybium flavobrunneum</i>	Total	Non	G10 (2)	2	0	0,55	0,11	0,60	0,61
Escolier noir (toutes les données)	<i>Lepidocybium flavobrunneum</i>	Total	Non	G10 (64)	64	1	0,59	0,26	0,96	1,41
Tous les escoliers (toutes les données)	<i>Gempylidae</i> sp.	Total	Non	G10 (121)	123	1	0,39	0,30	0,91	1,41

66. La collecte de données supplémentaires pour l'occurrence de méthylmercure dans l'escolier noir serait utile pour confirmer les taux de méthylmercure par rapport au mercure total et pour établir s'il est nécessaire de définir une LM. La collecte de données pour le rouvet serait également utile, car il s'agit

¹³ FAO. 2019. FAO yearbook. Fishery and Aquaculture Statistics 2017/FAO annuaire. Statistiques des pêches et de l'aquaculture 2017/FAO anuario. Estadísticas de pesca y acuicultura 2017. Rome/Roma.

¹⁴ Food and Drug Administration: Fish and Fishery Products Hazards and Controls Guidance Fourth Edition – Août 2019.

d'une autre espèce qui représente une proportion notable (28 %) du tonnage total des prises d'escoliers pour 2017¹⁵.

67. La FAO a enregistré que 15 605 tonnes de thyrsites entier congelé ont été commercialisées à l'échelle internationale en 2017, soit une valeur de 24 millions d'USD¹⁶. D'autres espèces d'escoliers n'ont pas été identifiées dans les statistiques d'exportation, mais la production de prises d'escoliers en 2017 s'élevait à 1 048 tonnes.

Poisson-chat (*Siluriformes*)

68. Les données pour la barbotte brune (*Ameiurus natalis*), le pangasius (*Pangasius bocourti*) et autres poissons-chats non spécifiés (*Siluriformes sp.*) ont été extraites de GEMS/Aliments (Tableau 14). Les échantillons de poissons-chats non spécifiés pourraient inclure des poissons d'un grand nombre de familles de l'ordre des poissons-chats (code taxonomique : 1,41), car les précédents travaux dans CX/CF 19/13/13 avaient regroupé tous les poissons-chats en fonction de l'ordre (*Siluriformes*).
69. Les résultats du mercure total pour la barbotte brune (6 résultats), le pangasius (11 résultats), la barbue de rivière (20 résultats), la silure-grenouille (1 résultat) et autres poissons-chats non spécifiés (17 résultats) avaient été pris en compte précédemment dans CX/CF 19/13/13. Bien que le résultat moyen du mercure total pour tous les poissons-chats ait dépassé les critères de sélection pour l'établissement d'une LM, la large disparité entre les espèces et l'absence de données sur le méthylmercure ont signifié qu'une LM n'a pas pu être identifiée à ce stade.
70. L'examen des nouvelles données de GEMS/Aliments a identifié que dix résultats supplémentaires pour le mercure total étaient disponibles pour le poisson-chat. Les nouvelles données ont été enregistrées dans GEMS/Aliments comme étant de provenance importée.
71. Les valeurs moyennes du mercure total pour la totalité de ces espèces individuelles, à l'exception de la barbue de rivière, et pour les échantillons de poisson-chat non spécifiés étaient inférieures à 0,3 mg/kg, ce qui a montré qu'il était peu probable que la concentration moyenne de méthylmercure dépasse le critère de sélection. Le taux moyen de mercure total pour la barbue de rivière dépassait largement les critères de sélection. En revanche, comme il a été noté dans CX/CF 19/13/13, l'ensemble de données est notablement bimodal, 11 échantillons sur 20 contenant moins de 0,06 mg/kg et 8 échantillons sur 20 contenant entre 1,59 et 3,66 mg/kg de mercure. Aucune donnée sur le méthylmercure n'était disponible pour confirmer les taux de méthylmercure par rapport au mercure total.

¹⁵ FAO. 2019. FAO yearbook. Fishery and Aquaculture Statistics 2017/FAO annuaire. Statistiques des pêches et de l'aquaculture 2017/FAO anuario. Estadísticas de pesca y acuicultura 2017. Rome/Roma.

¹⁶ FAO. 2019. FAO yearbook. Fishery and Aquaculture Statistics 2017/FAO annuaire. Statistiques des pêches et de l'aquaculture 2017/FAO anuario. Estadísticas de pesca y acuicultura 2017. Rome/Roma.

Tableau 14 : Résumé des données d'occurrence sur le mercure total en mg/kg dans les échantillons de poisson-chat, données extraites de GEMS/Aliments.

Nom vernaculaire	Espèces	Mercure total ou méthylmercure	Inclut les points de données sans LOQ	Région	Total des enregistrements	Non-détections	Moyenne	ÉT	P95	Max
Barbotte brune (toutes les données)	<i>Ameiurus nebulosus</i>	Total	Non	G10 (6)	6	0	0,12	0,07	0,23	0,25
Poisson-chat (pangasius) nouvelles données	<i>Pangasius bocourti</i>	Total	Non	G10 (6)	6	1	0,01	0,01	0,01	0,01
Poisson-chat (pangasius) toutes les données	<i>Pangasius bocourti</i>	Total	Non	G10 (11)	17	6	0,02	0,02	0,05	0,05
Poisson-chat (barbue de rivière) toutes les données	<i>Ictalurus punctatus</i>	Total	Non	G10 (20)	20	4	0,98	1,22	3,17	3,66
Silure-grenouille (toutes les données)	<i>Clarias batrachus</i>	Total	Non	G10 (1)	1	1	0	0	0	0
Barbotte jaune nouvelles données	<i>Ameiurus natalis</i>	Total	Non	G10 (1)	1	0	0,01	-	-	-
Poisson-chat (non spécifié) nouvelles données	<i>Siluriformes sp.</i>	Total	Non	G10 (3)	3	2	0,01	0,01	0,03	0,03
Poisson-chat (non spécifié) toutes les données	<i>Siluriformes sp.</i>	Total	Non	G10 (20)	20	2	0,11	0,16	0,56	0,57
Tous les poissons-chats (toutes les données)	<i>Siluriformes sp.</i>	Total	Non	G10 (65)	65	15	0,36	0,80	2,38	3,66

72. La collecte de données supplémentaires sur les espèces de poissons-chats identifiées dans le commerce, en particulier la barbue de rivière, serait utile afin de mieux développer l'ensemble de données sur les poissons-chats et appuyer l'identification et la définition de LM.

73. La FAO a enregistré que 177 334 tonnes de poisson-chat entier frais, congelé ou réfrigéré ont été commercialisées à l'échelle internationale en 2017, soit une valeur de 296 millions d'USD¹⁷. Les espèces individuelles de poisson-chat n'ont pas fait l'objet de rapport, mais le total des prises de la pêche sauvage de barbue de rivière en 2017 s'élevait à 1 454 tonnes.

¹⁷ FAO. 2019. FAO yearbook. Fishery and Aquaculture Statistics 2017/FAO annuaire. Statistiques des pêches et de l'aquaculture 2017/FAO anuario. Estadísticas de pesca y acuicultura 2017. Rome/Roma.

Morue charbonnière/rascasse noire (*Anoplopoma fimbria*)

74. Les données pour la morue charbonnière ont été extraites de GEMS/Aliments (Tableau 15). Aucune autre espèce de la même famille (*Anoplopomatidae* ; code taxonomique 1,78(08)) n'a été identifiée, par conséquent, aucun regroupement le long des lignes taxonomiques n'a été possible.
75. Les résultats pour le mercure total pour la morue charbonnière (352 résultats) avaient été examinés précédemment dans CX/CF 19/13/13. Bien que la concentration moyenne de mercure total ait montré que les critères de sélection pouvaient être dépassés, l'absence de données pour le méthylmercure a signifié l'impossibilité d'identifier une LM.
76. L'examen des nouvelles données de GEMS/Aliments a identifié que 18 résultats supplémentaires pour le mercure total étaient disponibles pour la morue charbonnière. Les nouvelles données ont été enregistrées dans GEMS/Aliments comme étant de provenance domestique. Cependant, l'ensemble de données examiné auparavant pour la morue charbonnière avait également contenu des échantillons de provenance importée.
77. La concentration moyenne de mercure total pour la morue charbonnière était supérieure à 0,3 mg/kg, ce qui indique que la concentration moyenne de méthylmercure peut dépasser le critère de sélection pour l'établissement des LM. Aucune donnée sur le méthylmercure n'était disponible dans GEMS/Aliments pour confirmer les taux de méthylmercure par rapport au mercure total. Cependant, une étude menée au Canada a établi que la proportion de méthylmercure par rapport au mercure total était comprise entre 80-94 % (n=4)¹⁸. L'application de cette fourchette de taux de méthylmercure à l'ensemble de données pour le mercure total pour la morue charbonnière donne une estimation de 0,34-0,40 mg/kg. Comme l'estimation de la fourchette de méthylmercure est supérieure aux critères de sélection, cela indique que la confirmation des taux de méthylmercure par rapport au mercure total permettra de trancher la question de la nécessité ou non d'établir des LM.

Tableau 15 : Résumé des données d'occurrence sur le mercure total en mg/kg dans les échantillons de morue charbonnière, données extraites de GEMS/Aliments.

Nom vernaculaire	Espèces	Mercure total ou méthylmercure	Inclut les points de données sans LOQ	Région	Total des enregistrements	Non-détections	Moyenne	ÉT	P95	Max
Morue charbonnière (nouvelles données)	<i>Anoplopoma fimbria</i>	Total	Non	G10 (18)	18	0	0,36	0,21	0,69	0,94
Morue charbonnière (toutes les données)	<i>Anoplopoma fimbria</i>	Total	Non	G10 (370)	370	0	0,43	0,25	0,88	2,33

78. La collecte de données supplémentaires pour l'occurrence de méthylmercure dans la morue charbonnière serait utile pour confirmer les taux de méthylmercure par rapport au mercure total et pour établir s'il est nécessaire de définir une LM.
79. La FAO a enregistré que 8 223 tonnes de morue charbonnière entière fraîche, congelée ou réfrigérée ont été commercialisées à l'échelle internationale en 2017, soit une valeur de 101 millions d'USD¹⁹.

Esturgeon (*Acipenseridae*)

80. Les données pour l'esturgeon (non spécifié) ont été extraites de GEMS/Aliments (Tableau 16).
81. Les résultats pour le mercure total pour l'esturgeon noir (1 résultat), l'esturgeon à museau court (3 résultats) et l'esturgeon non spécifié (6 résultats) ont été précédemment pris en compte dans CX/CF 19/13/13.

¹⁸ Agence canadienne d'inspection des aliments. 2003. Draft Sablefish Mercury Report - Investigation of mercury in B.C. Sablefish sampled between October 2002 and November 2003.

¹⁹ FAO. 2019. FAO yearbook. Fishery and Aquaculture Statistics 2017/FAO annuaire. Statistiques des pêches et de l'aquaculture 2017/FAO anuario. Estadísticas de pesca y acuicultura 2017. Rome/Roma.

82. Bien que la priorité ne lui ait pas été donnée pour la collecte de données, une soumission de données supplémentaires pour l'esturgeon a été considérée comme utile en raison du nombre limité de résultats et d'un plus large potentiel inhérent de variation dans les niveaux de méthylmercure (CX/CF 19/13/13).
83. L'examen des nouvelles données de GEMS/Aliments a identifié que 29 résultats pour le mercure total étaient disponibles pour l'esturgeon. Les nouvelles données ont été enregistrées dans GEMS/Aliments comme étant de provenance domestique ou inconnue.

Tableau 16 : Résumé des données d'occurrence sur le mercure total en mg/kg dans les échantillons d'esturgeon, données extraites de GEMS/Aliments.

Nom vernaculaire	Espèces	Mercure total ou méthylmercure	Inclut les points de données sans LOQ	Région	Total des enregistrements	Non-détections	Moyenne	ÉT	P95	Max
Esturgeon (nouvelles données)	<i>Acipenseridae</i> sp.	Total	Non	ER (29)	29	2	0,08	0,13	0,33	0,63
Esturgeon (toutes les données)	<i>Acipenseridae</i> sp.	Total	Oui	G07 (1) G08 (3) G10 (6) ER (29)	39	4	0,08	0,12	0,23	0,63

84. Les valeurs moyennes pour le mercure total du regroupement des familles d'esturgeon étaient inférieures à 0,3 mg/kg, ce qui indique que la concentration moyenne de méthylmercure ne dépasserait pas les critères de sélection. Nous pouvons en conclure qu'aucune LM n'est requise. Par conséquent, l'esturgeon peut être retiré des espèces pour lesquelles une collecte de données supplémentaires serait requise.

Espèces nouvellement examinées

85. L'analyse de l'ensemble de données dans GEMS/Aliments a identifié que de nouveaux résultats étaient disponibles pour deux regroupements de poissons, le greslin (un groupement de famille contenant le terpuga atka et la morue-lingue ; deux nouveaux résultats) et le tilapia (11 nouveaux résultats), ce qui signifierait que la mise à jour de l'ensemble de données était suffisante pour être prise en compte ($n \geq 10$).
86. Deux nouveaux résultats étaient disponibles pour les poissons-chirurgiens et espèces apparentées (*Zeomorphi*). La mise à jour de l'ensemble de données ne contenait toutefois que huit résultats, ce qui était trop peu pour être pris en compte.
87. Aucun autre poisson ou groupe taxonomique pour lequel CX/CF 19/13/13 avait identifié des données médiocres ou qui ne faisait pas partie du groupement taxonomique examiné dans CX/CF 19/13/13, n'a eu de nouvelles données soumises.

Morue-lingue (*Ophiodon elongates*), terpuga atka (*Pleurogrammus monopterygius*) et tous les greslins (*Hexagrammidae* sp.)

88. Les données pour la morue-lingue et le terpuga atka ont été extraites de GEMS/Aliments (Tableau 17). Les deux espèces appartiennent à la famille du greslin (*hexagrammidae* code taxonomique : 1,78(07)). Par conséquent, un regroupement au niveau de la famille était possible. Tous les points de données concernaient le mercure total et les valeurs LOD/LOQ de l'essai ont été enregistrées.
89. Le mercure total (9 résultats) pour la morue-lingue a été insuffisant pour être pris en compte dans CX/CF 19/13/13. La disponibilité de deux autres résultats dans les nouvelles données du GEMS a signifié qu'un examen pouvait être mené. Les données ont été enregistrées dans GEMS/Aliments comme étant de provenance domestique et importée.

Tableau 17 : Résumé des données d'occurrence sur le mercure total en mg/kg dans les échantillons de greslin, données extraites de GEMS/Aliments.

Nom vernaculaire	Espèces	Mercure total ou méthylmercure	Inclut les points de données sans LOQ	Région	Total des enregistrements	Non-détections	Moyenne	ÉT	P95	Max
Terpuga atka	<i>Pleurogrammus monoptyerygius</i>	Total	Non	G10 (1)	1	0	0,05	-	-	-
Morue-lingue	<i>Ophiodon elongates</i>	Total	Non	G10 (10)	10	0	0,30	0,20	0,58	0,67
Tous les greslins	<i>Hexagrammidae</i>	Total	Non	G10 (11)	11	0	0,28	0,20	0,57	0,67

90. La moyenne de mercure total pour la morue-lingue était de 0,3 mg/kg, ce qui indique qu'il y a une possibilité pour que la concentration moyenne de méthylmercure remplisse les critères de sélection. Les seuls résultats pour le terpuga atka n'ont pas dépassé 0,3 mg/kg, ce qui indique que la concentration moyenne de méthylmercure ne dépasserait pas les critères de sélection. Aucune donnée sur le méthylmercure n'était disponible pour confirmer les taux de méthylmercure par rapport au mercure total.

91. La collecte de données supplémentaires pour l'occurrence de méthylmercure et de mercure total dans le greslin serait utile pour confirmer les taux de méthylmercure par rapport au mercure total et pour établir s'il est nécessaire de définir une LM.

92. La FAO a enregistré que 40 259 tonnes de terpuga atka entier congelé ont été commercialisées à l'échelle internationale en 2017, soit une valeur de 113 millions d'USD²⁰.

Tilapia (*Oreochromis sp.*)

93. Les données pour le tilapia ont été extraites de GEMS/Aliments (Tableau 18). Le tilapia commercial est en règle générale le tilapia du Mozambique ou le tilapia du Nil. Cependant, comme les espèces n'ont pas été identifiées, les données ont été regroupées sous le genre plus large *oreochromis* (code taxonomique 1,70(59)051). Tous les points de données concernaient le mercure total et les valeurs LOD/LOQ ont été enregistrées.

94. L'ensemble de données pour le mercure total (4 résultats) pour le tilapia avait été insuffisant pour être pris en compte dans CX/CF 19/13/13. La disponibilité de 11 autres résultats dans les nouvelles données du GEMS/Aliments a signifié qu'un examen pouvait être mené. Les données ont été enregistrées dans GEMS/Aliments comme étant de provenance importée ou inconnue.

Tableau 18 : Résumé des données d'occurrence sur le mercure total en mg/kg dans les échantillons de tilapia, données extraites de GEMS/Aliments.

Nom vernaculaire	Espèces	Mercure total ou méthylmercure	Inclut les points de données sans LOQ	Région	Total des enregistrements	Non-détections	Moyenne	ÉT	P95	Max
Tilapia (toutes les données)	<i>Oreochromis sp.</i>	Total	Non	G09 (1) G10 (14)	15	4	0,01	0,01	0,04	0,05

95. La valeur moyenne pour le mercure total pour le tilapia était bien inférieure à 0,3 mg/kg, ce qui indique que la concentration moyenne de méthylmercure ne dépasserait pas les critères de sélection. Par conséquent, il est possible d'établir avec confiance qu'aucune LM n'est nécessaire.

²⁰ FAO. 2019. FAO yearbook. Fishery and Aquaculture Statistics 2017/FAO annuaire. Statistiques des pêches et de l'aquaculture 2017/FAO anuario. Estadísticas de pesca y acuicultura 2017. Rome/Roma.

APPENDICE IV

**DOCUMENT DE DISCUSSION SUR
L'ÉTABLISSEMENT D'UN PLAN D'ÉCHANTILLONNAGE POUR LE MÉTHYLMERCURE DANS LE
POISSON
(Pour information)**

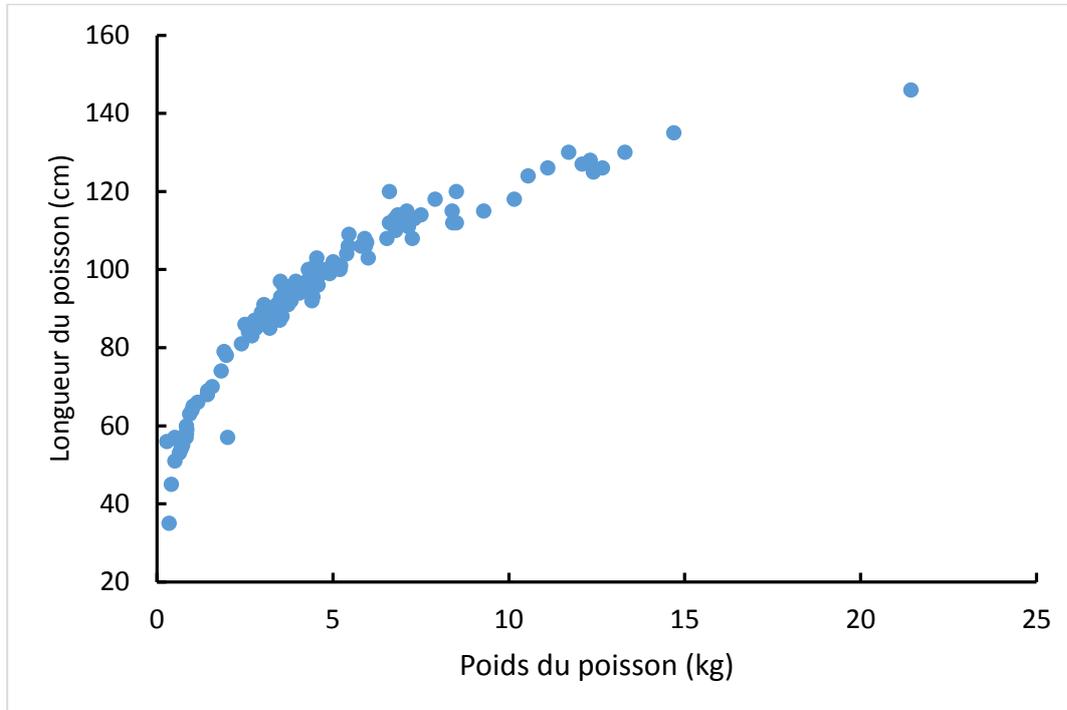
1. Les conclusions du CCCF11 relatives à l'avancée en matière de LM pour le méthylmercure dans le poisson ont identifié que les LM devaient être accompagnées de plans d'échantillonnage (REP 17/CF par. 140).
2. Un plan d'échantillonnage général pour le méthylmercure dans le poisson a été élaboré en s'appuyant sur : Union européenne : règlement de la Commission (CE) N° 333/2007. Le projet de plan d'échantillonnage a été discuté et présenté au CCCF12, tout comme les propositions de LM pour diverses espèces de poisson (CX/CF 18/12/7).
3. À la suite de modifications d'ordre rédactionnel, le CCCF12 a convenu d'envoyer les plans d'échantillonnage au CCMAS pour confirmation et de demander des conseils sur les points suivants :
 - a. Les critères de performance nécessaires pour les LM ;
 - b. S'il existe des preuves que le méthylmercure peut varier de façon importante entre des poissons individuels échantillonnés en même temps. Comment ceci s'appliquerait aux gros poissons vendus à l'unité et si le plan d'échantillonnage fournit les bases suffisantes pour gérer cela ; et
 - c. Si le poisson entier doit être analysé ou uniquement certaines sections spécifiques des parties comestibles. Actuellement, il est seulement mentionné que la section du milieu doit être échantillonnée pour certains gros poissons (REP18/CF).
4. Le CCMAS39 n'a pas été en mesure de répondre aux questions soulevées en lien avec le plan d'échantillonnage, car les questions ne relevaient pas du mandat du CCMAS (CX/CF 19/13/2). Le CCMAS a approuvé les critères de performance pour les méthodes d'analyse du méthylmercure après modifications pour satisfaire aux exigences de formatage. Le CCMAS39 n'a toutefois pas approuvé le plan d'échantillonnage des LM pour le méthylmercure dans le poisson et a convenu de retourner le plan d'échantillonnage au CCCF pour un examen plus en détail.
5. Au CCCF13, le président du GTE a informé le comité qu'un plan d'échantillonnage révisé ne serait pas présenté pour approbation, en raison de zones d'incohérence avec d'autres plans d'échantillonnage dans la NGCTPHA qu'il fallait résoudre. En outre, les deux questions restantes auxquelles le CCMAS n'a pas été en mesure de répondre n'ont pas été discutées, car un examen plus en détail était nécessaire. Ces questions n'avaient pas été discutées non plus par le GTE en amont du CCCF13. Le CCCF13 a convenu d'examiner les problèmes liés aux plans d'échantillonnage pour le méthylmercure dans le poisson, en étudiant la littérature scientifique contemporaine et les données de surveillance nationales, dans le cadre de l'examen par le GTE rétabli de la faisabilité des LM pour d'autres espèces de poisson (REP 19/CF). Il a été convenu que le GTE présenterait ces résultats pour examen au CCCF14.

Question 1 sur le plan d'échantillonnage :**Le méthylmercure peut-il varier de façon importante entre des poissons individuels échantillonnés en même temps ?**

6. Un certain nombre d'études ont identifié qu'il existe une corrélation positive entre la concentration de mercure dans le poisson fraîchement capturé et la longueur du poisson (McKinney et al., 2016, Nilsen et al., 2016 ; Polak-Juszczak, 2017 ; Vega-Sánchez et al., 2017 ; Houssard et al., 2019). Alors que d'autres propriétés telles que les facteurs environnementaux peuvent influencer la concentration de méthylmercure largement sur l'ensemble de la répartition géographique d'une espèce (Nilsen et al., 2016 ; Azad et al., 2019 ; Houssard et al., 2019), l'impact que cela a sur un lot de poissons commercialisé est peu probable si le lot provient de prises effectuées dans une seule région de pêche.
7. Par conséquent, il est probable que la variation du méthylmercure dans le poisson échantillonné au même moment et provenant d'une seule zone de pêche dépende de la variation des tailles de poisson dans le lot. Les poissons qui sont classés en fonction de la longueur (en général les poissons entiers) ou du poids (pour les filets surgelés) et sont triés par lots, seraient censés afficher de plus faibles variations de méthylmercure. On pourrait toutefois s'attendre à une exception pour les produits de la pêche transformés qui, étant prélevés sur un large éventail de tailles et de prises de poissons provenant de différentes régions, peuvent présenter une variation plus importante de la concentration de méthylmercure.

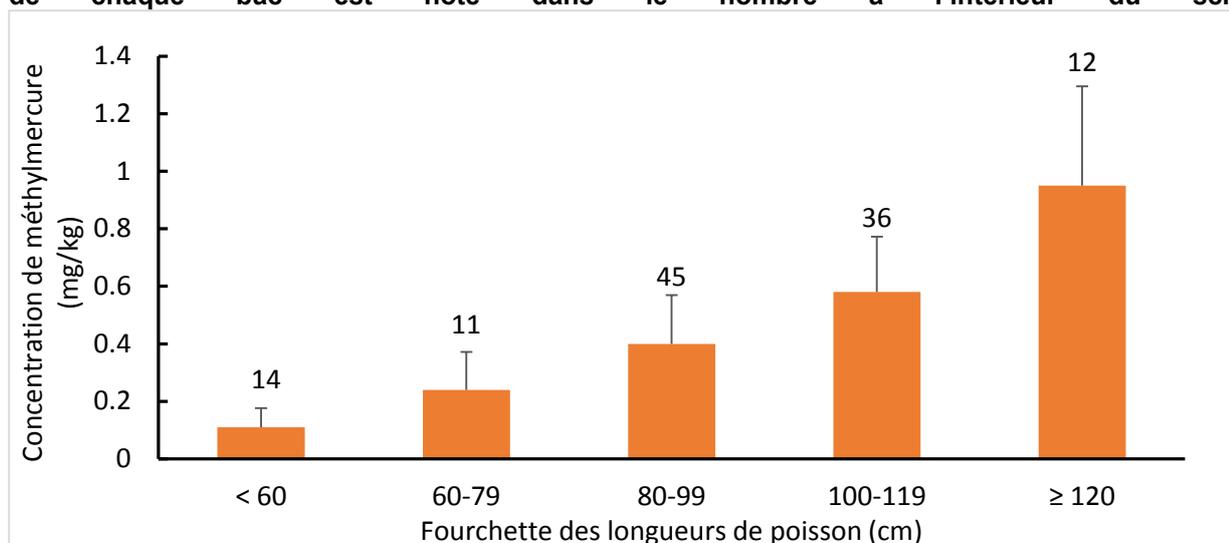
8. La variation plus faible du méthylmercure pour les poissons classés en fonction de la longueur ou du poids est mise en évidence par l'interprétation des résultats de l'étude néo-zélandaise de l'abadèche rose soumise au GEMS. Bien qu'il ne s'agisse pas d'une espèce pour laquelle une LM est actuellement établie, les résultats apportent des informations contextuelles sur l'importance de la variation de la longueur et du poids. Les échantillons ont été accompagnés d'informations sur la longueur et le poids des captures. La longueur et le poids du poisson étaient corrélés positivement et variaient considérablement sur l'ensemble de données (Figure 1).

Figure 1 : Corrélation entre le poids et la longueur des captures d'abadèche rose (*Genypterus blacodes* ; n=118).



9. En conséquence de la large répartition par taille, la fourchette de concentration de méthylmercure sur l'ensemble de données est également importante, allant de 0,03 à 1,4 mg/kg.
10. À moins que les poissons ne soient classés en fonction de la longueur ou du poids, il est prudent de supposer que les variations de taille signifieront une variation importante des concentrations de méthylmercure. L'analyse des concentrations moyennes de méthylmercure et de l'écart-type en fonction de la longueur pour l'abadèche rose à l'aide de bacs de 20 cm laisse penser que la variation des concentrations de méthylmercure dans les fourchettes de longueur les plus fréquentes se situe en général à moins de 50 % de la moyenne (Figure 2).

Figure 2 : Concentrations moyennes de méthylmercure et écart-type pour l'abadèche rose (*Genypterus blacodes*) catégorisés en fonction de la longueur du poisson. Le nombre d'échantillons de chaque bac est noté dans le nombre à l'intérieur du schéma.



11. Une suggestion de modification à apporter au plan d'échantillonnage au CCCF13 consistait à définir la longueur et le poids des poissons au sein d'un lot (CF13/CRD04). Il convient de noter que les différences de tailles entre les quatre espèces/regroupements de poissons avec LM sont considérables (béryx en général < 50 cm ; makaira bleu jusqu'à 500 cm) et même dans les regroupements, la variation peut être importante (bonitou : ~50 cm ; thon rouge ~ 200 cm).
12. Il est probable que la définition du degré approprié de variation de la taille dans un lot de poissons dépende grandement de l'espèce, variant avec les dimensions et les fourchettes de croissance du poisson, et si le classement est courant pour cette espèce quand il est commercialisé. Une approche générale du prélèvement d'un échantillon représentatif en fonction de la longueur ou du poids dans le lot risque de ne pas englober de manière précise les fourchettes larges de longueurs et de poids des poissons pour les espèces/regroupements de poissons avec des LM.
13. Les données sont actuellement insuffisantes pour définir l'influence de la variation de la taille pour les espèces/regroupements de poissons lors de l'évaluation du dépassement des LM. Il serait nécessaire de développer la base de données à partir de laquelle établir des recommandations spécifiques en matière de variation de taille dans le lot pour chacun(e) des espèces/regroupements de poissons en lien avec les LM pour calculer de solides plans d'échantillonnage qui prennent en compte la variation potentielle des concentrations de méthylmercure au sein du lot. Les informations propres aux espèces seraient mieux capturées dans une annexe du plan d'échantillonnage afin de compléter des considérations plus générales sur l'échantillonnage. Chaque annexe pourrait également être adaptée aux quantités et au type de produits de la pêche pour chaque espèce/regroupement.

Références

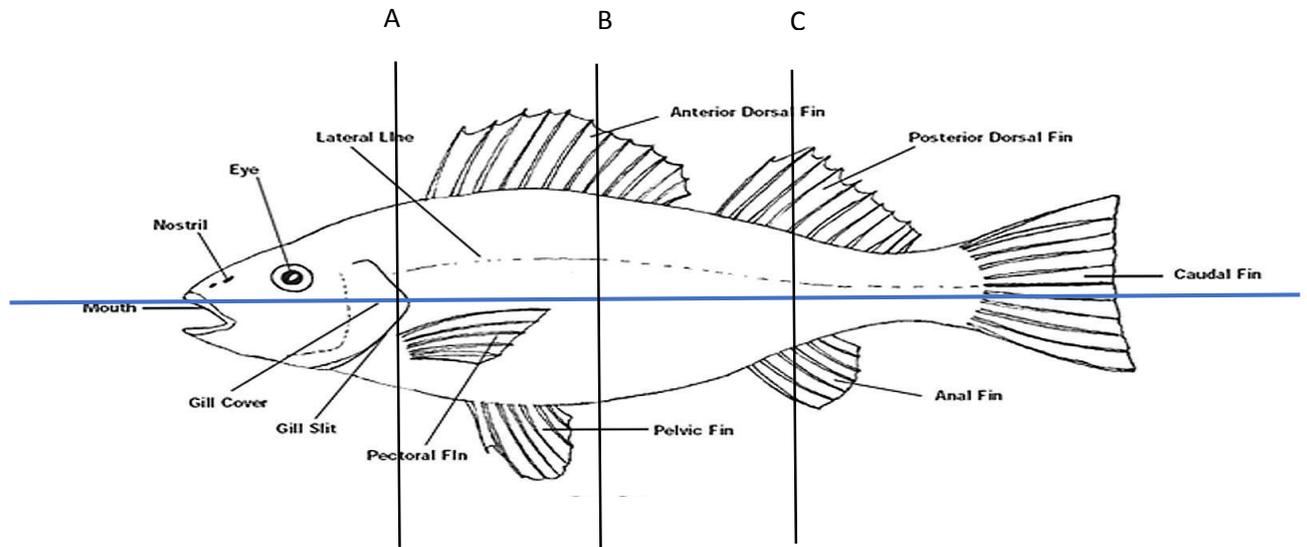
- * Azad, A.M., Frantzen, S., Bank, M.S., Nilsen, B.M., Duinker, A., Madsen, L., Maage, A., 2019. Effects of geography and species variation on selenium and mercury molar ratios in Northeast Atlantic marine fish communities, *Science of The Total Environment*: 652, 1482-1496.
- * Houssard, P., Point, D., Tremblay-Boyer, L., Allain, V., Pethybridge, H., Masbou, J., Ferriss, B.E., Baya, P.A., Lagane, C., Menkes, C.E., Letourneur, Y., Lorrain, A., 2019. A Model of Mercury Distribution in Tuna from the Western and Central Pacific Ocean: Influence of Physiology, Ecology and Environmental Factors. *Environmental Science & Technology*: 53 (3), 1422-1431
- * McKinney, M.A., Dean, K., Hussey, N.E., Cliff, G., Wintner, S.P., Dudley, S.F.J., Zungu, M.P., Fisk, A.T., 2016. Global versus local causes and health implications of high mercury concentrations in sharks from the east coast of South Africa. *Sci Total Environ*. 541:176-183.
- * Nilsen, B.M., Kjell Nedreaas, Måge, A., 2016. Kartlegging av fremmedstoffer i Atlantisk kveite (*Hippoglossus hippoglossus*). Sluttrapport for programmet «Miljøgifter i fisk og fiskevarer» 2013-2015. Nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning (NIFES), Bergen, Norway.
- * Polak-Juszczak, L., 2017. Methylmercury in fish from the southern Baltic Sea and coastal lagoons as a function of species, size, and region. *Toxicol Ind Health*. 33(6):503-511.
- * Vega-Sánchez, B., Ortega-García, S., Ruelas-Inzunza, J., Frías-Espicueta, M., Escobar-Sánchez, O., Guzmán-Rendón, J., 2017. Mercury in the Blue Marlin (*Makaira nigricans*) from the Southern Gulf of California: Tissue Distribution and Inter-Annual Variation (2005-2012). *Bull Environ Contam Toxicol*. 98(2):156-161

Question 2 sur le plan d'échantillonnage :**Les poissons entiers doivent-ils être analysés ou seulement des fractions spécifiques des portions comestibles ?**

14. Les lots de poissons entiers commercialisés peuvent inclure des poissons individuels de taille considérable. Par exemple, l'étude sur l'abadèche rose capturée en Nouvelle-Zélande a enregistré un certain nombre de spécimens pesant plus de 10 kg (Figure 1). Les regroupements de poissons avec des LM pour le méthylmercure comprennent le marlin, le thon et le requin, les deux contenant des espèces individuelles pesant fréquemment plus de 100 kg. Le béryx est la plus petite des espèces avec des LM, faisant en général jusqu'à 70 cm de long et pesant jusqu'à 4 kg (FAO, 2016).
15. L'homogénéisation d'un poisson entier pour obtenir un échantillon représentatif de la concentration de méthylmercure pour n'importe laquelle/lequel des espèces/regroupements avec des LM serait censée être une réalisation importante pour un laboratoire, et pourrait entraîner un gaspillage important de ce qui est nécessaire pour les besoins du dépistage. Par conséquent, la question a été soulevée quant à savoir si une fraction de la portion comestible pourrait être représentative de la concentration de méthylmercure dans le poisson entier.
16. Un autre sous-ensemble de cette question concerne les espèces de poisson de haute valeur pour lesquelles l'intégrité de la carcasse est importante pour la vente au détail. Un échantillon représentatif de ces espèces à partir du centre de la carcasse peut causer une perte économique considérable. Il est donc également utile d'établir si une autre fraction pourrait être échantillonnée et rester représentative de la concentration de méthylmercure du poisson entier.
17. Une demande d'informations a été émise pour les études identifiant la répartition du mercure total ou du méthylmercure dans le muscle échantillonné à partir de différentes zones du poisson. Trois études examinant la répartition des concentrations de mercure dans le thon ont été identifiées.
18. Ando et collègues (2008) ont fait part de l'analyse statistique des résultats pour le mercure total pour sept portions différentes de thon rouge d'élevage (avant, milieu et arrière dorsaux ; avant, milieu et arrière ventraux ; queue). Sur les moyennes des différentes portions sur neuf poissons pris séparément, la différence la plus importante se situait entre l'avant ventral (0,49 mg/kg) et l'avant dorsal (0,72 mg/kg). Les cinq autres portions de tissu étaient comprises dans ces fourchettes (0,58-0,67 mg/kg) et n'étaient pas considérablement différentes les unes des autres. L'analyse de la portion de queue pour le mercure total sur 98 thons rouges d'élevage n'a identifié aucune corrélation entre le poids corporel des poissons et la concentration de mercure total dans le muscle ordinaire ou sombre. En revanche, pour les poissons mâles et femelles, les concentrations dans chaque type de muscle étaient sensiblement différentes. Il n'existait pas de différences importantes dans les concentrations de mercure total entre les deux sexes. Pour le poisson d'élevage, la variation entre les tissus peut être moins prononcée que ce à quoi l'on pourrait s'attendre pour les poissons issus de la pêche sauvage avec des sources alimentaires de méthylmercure plus variables.
19. Une analyse similaire des différentes portions de thon a fait l'objet d'un rapport par le Ministère japonais de l'Agriculture, de la Foresterie et de la Pêche. Celle-ci a utilisé les mêmes portions échantillonnées qu'Ando et collègues (2008), à l'exception de la queue, dont la valeur n'a pas été rapportée. Les valeurs moyennes entre neuf poissons pris séparément a identifié peu de variation entre les portions (fourchette : mercure total 0,6-0,75 mg/kg méthylmercure 0,52-0,65 mg/kg). Pour le mercure total comme pour le méthylmercure, les portions du milieu avaient des concentrations marginalement plus élevées que l'avant ou l'arrière (MAFF, 2007 ; 2008 ; 2009)
20. Une autre étude a examiné la variation de la teneur en mercure total entre les différents morceaux de tissu du thon rouge (akami, chu-toro et o-toro ; Balshaw et al., 2008). Des échantillons composites des différents morceaux de tissus ont été prélevés sur chacune des six portions dorsales et ventrales du thon conformément aux études précédentes, à l'exception d'o-toro qui n'est présent que dans l'avant et le milieu ventraux. Akami avait une teneur en mercure total systématiquement plus élevée (0,36 mg/kg), suivie de chu-toro (0,28 mg/kg) et o-toro (0,23 mg/kg). L'analyse a identifié une corrélation négative entre le mercure total et la teneur en lipides des tissus, avec un ajustement de la régression linéaire courante de -0,00476 mercure ([mg/kg]/% de lipides). Il a été proposé que les sous-échantillons de chu-toro représentent le plus précisément possible la teneur en mercure et en lipides du muscle blanc du poisson.
21. La variation latérale des concentrations de mercure total et méthylmercure a été examinée dans les résultats des études de Nouvelle-Zélande de l'hoplostèthe orange et de l'abadèche rose soumis au GEMS. Bien qu'il ne s'agisse pas d'espèces pour lesquelles les LM sont actuellement établies, les résultats pour ces espèces fournissent des informations contextuelles sur la répartition du méthylmercure dans les tissus latéraux. Une petite proportion de poisson pesant plus d'1 kg a été

échantillonnée séparément sur trois emplacements pour permettre la comparaison des concentrations de méthylmercure et de mercure total (Tableau 1 et 2 ; Figure 2).

Figure 2. Emplacements de l'échantillonnage et instructions pour déterminer la variation latérale du mercure total et du méthylmercure dans l'hoplostète orange et l'abadèche rose.



La mesure de la bouche au début de la nageoire caudale (queue) divise le poisson dans le sens de la longueur en quatre parties égales telles que représentées par les traits pleins A, B et C. Découpez à ~2 cm de part et d'autre des traits A, B et C pour obtenir suffisamment de tissu pour la méthode analytique.

Tableau 1 : Analyse des concentrations de mercure total et de méthylmercure dans différents sites d'échantillonnage latéraux d'abadèche rose (*Genypterus blacodes*).

Échantillon	Longueur du poisson (cm)	Mercure total (mg/kg) sur le site de l'échantillon				Méthylmercure (mg/kg) sur le site de l'échantillon			
		A	B	C	Moyenne	A	B	C	Moyenne
1	100	0,88	0,84	0,65	0,79	0,83	0,73	0,53	0,70
2	113	1,00	0,97	0,94	0,97	0,85	0,83	0,71	0,80
3	104	0,33	0,31	0,31	0,32	0,25	0,28	0,25	0,26
4	115	1,20	1,00	0,93	1,04	0,97	0,85	0,7	0,84
5	115	0,71	0,65	0,61	0,66	0,58	0,54	0,47	0,53
6	114	0,84	0,76	0,66	0,75	0,67	0,67	0,58	0,64
7	128	1,80	1,60	1,30	1,57	1,60	1,40	1,10	1,37
Moyenne	112	0,97	0,88	0,77	0,87	0,82	0,76	0,62	0,73

Tableau 2 : Analyse des concentrations de mercure total et de méthylmercure dans différents sites d'échantillonnage latéraux d'hoplostète orange (*Hoplostethus atlanticus*)

Échantillon	Longueur du poisson (cm)	Mercure total (mg/kg) sur le site de l'échantillon				Méthylmercure (mg/kg) sur le site de l'échantillon			
		A	B	C	Moyenne	A	B	C	Moyenne
1	41	0,65	0,72	0,61	0,66	0,53	0,69	0,51	0,58
2	38	0,46	0,42	0,47	0,45	0,36	0,32	0,37	0,35
3	40	0,59	0,57	0,49	0,55	0,52	0,54	0,39	0,48
4	37	0,56	0,52	0,51	0,53	0,41	0,35	0,47	0,41
Moyenne	39	0,57	0,56	0,52	0,55	0,46	0,48	0,44	0,46

22. Le taux relatif du résultat de mercure total-méthylmercure pour chaque région d'échantillonnage par rapport au résultat moyen de mercure total-méthylmercure pour les poissons entiers a été calculé pour les deux espèces (Tableau 3).

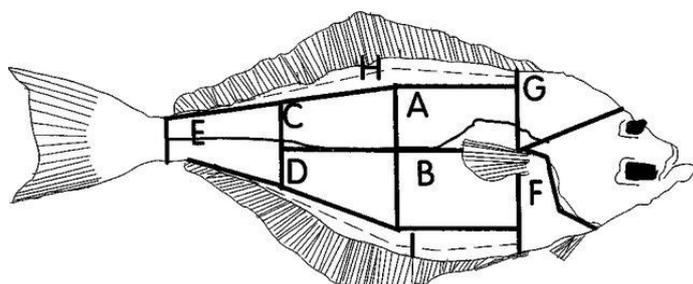
23. Les résultats pour l'abadèche rose comme pour l'hoplostète orange confirment qu'un échantillon prélevé dans le centre latéral du poisson est le plus proche de la concentration de la valeur de mercure total ou de méthylmercure pour le poisson entier, bien que la différence pour les morceaux de queue ou de tête soit faible.

Tableau 3 : Taux des concentrations de mercure total et de méthylmercure dans différents sites d'échantillonnage latéraux d'hoplostète orange et d'abadèche rose par rapport aux concentrations dans le poisson entier

Espèces	Taux de mercure total moyen sur le site de l'échantillon par rapport au mercure total dans le poisson entier			Taux de méthylmercure moyen sur le site de l'échantillon par rapport au méthylmercure dans le poisson entier		
	A	B	C	A	B	C
Abadèche rose	1,12	1,01	0,89	1,12	1,04	0,85
Hoplostète orange	1,04	1,02	0,95	1,00	1,04	0,96

24. En outre, pour le flétan de l'Atlantique (*Hippoglossus hippoglossus*), il a été signalé que le morceau B (Figure 3) a été prélevé pour l'analyse du mercure en raison de sa teneur plus faible en lipides (Nilsen et al., 2016).

Figure 3 : Différents morceaux de flétan de l'Atlantique (Reproduit à partir de Nortvedt et Tuene, 1998)



25. Les résultats dans l'abadèche rose et l'hoplostète orange confirment qu'il existe seulement une petite variation de la concentration de mercure total ou de méthylmercure dans différents morceaux du poisson. Pour le thon rouge, il y avait peu de variation entre différentes sections de poisson d'élevage. En revanche, la variation était notable entre les tissus de différents muscles qui ont des teneurs variées en lipides. Les données étant limitées pour les autres espèces, il n'est pas possible de confirmer que ce serait le cas pour le marlin, le bérx et le requin.

26. Il est probable que les conseils relatifs à l'analyse des poissons dépendent des dimensions de l'espèce de poisson et des détails relatifs à son commerce. Il est peu probable qu'une approche générale appliquée à la fois à un béryx de 50 cm et à un marlin de 500 cm soit adaptée. La poursuite de l'élaboration d'une base de données pour étayer les conseils propres aux espèces en matière d'échantillonnage est considérée comme une approche qui fournirait un plan d'échantillonnage des plus utiles pour les autorités nationales.

Références

- * Ando, M., Seoka, M., Nakatani, M., Tsujisawa, T., Katayama, Y., Nakao, M., Tsukamasa, Y., Kawasaki, K., 2008. Trial for Quality Control in Mercury Contents by Using Tail Muscle of Full-Cycle Cultured Bluefin Tuna (*Thunnus orientalis*). *Journal of Food Protection* 71(3); 595-601.
- * Balshaw, S., Edwards, J.W., Ross, K.E, Daughtry, B.J., 2008. Mercury distribution in the muscular tissue of farmed southern bluefin tuna (*Thunnus maccoyii*) is inversely related to the lipid content of tissues. *Food Chemistry*, 111(3); 616-621.
- * FAO. 2016. Global review of alfoncino (*Beryx* spp.), their fisheries, biology and management, by Ross Shotton. Circulaire de la FAO Pêches et aquaculture no. 1084. Rome, Italie.
- MAFF, 2007, 2008, 2009. Rapports du Ministère japonais de l'Agriculture, de la Foresterie et de la Pêche réalisés en 2007, 2008 et 2009. MAFF, Tokyo.
- * Nilsen, B.M., Kjell Nedreaas, Måge, A., 2016. Kartlegging av fremmedstoffer i Atlantisk kveite (*Hippoglossus hippoglossus*). Sluttrapport for programmet «Miljøgifter i fisk og fiskevarer» 2013-2015. Nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning (NIFES), Bergen, Norway.
- * Nortvedt, R., Tuene, S. 1998. Body composition and sensory assessment of three weight groups of Atlantic halibut (*Hippoglossus hippoglossus*) fed three pellet sizes and three dietary fat levels. *Aquaculture*: 161, 295-313

Projet de plan d'échantillonnage

27. Lors des travaux sur les deux questions examinées par le GTE, il a été identifié que l'approche la mieux adaptée peut consister à calculer les paramètres propres à l'espèce dans le plan d'échantillonnage. En revanche, à ce stade, la base de données limitée exclut leur développement pour des espèces autres que le thon rouge.
28. Afin de définir comment les aspects propres à l'espèce s'intégreraient dans un plan d'échantillonnage, un avant-projet de format a été présenté. Les considérations générales ont été retenues à partir du plan d'échantillonnage présenté au CCCF13 (CF13/CRD15), bien qu'il puisse y avoir des aspects qui nécessitent l'insertion de réflexions propres aux espèces dans la totalité ou certaines des annexes.
29. L'élaboration du plan d'échantillonnage nécessitera le développement d'une base de données pour chacune des espèces avec une LM établie (thon, requin, béryx et marlin). Idéalement, cela comprendrait les aspects suivants :
- Résultat des plans d'échantillonnage nationaux pour le thon, le requin, le béryx et le marlin, y compris, lorsque c'est possible, une indication du mode d'échantillonnage du matériel.
 - Données sur la corrélation entre la taille/le poids du poisson et le méthylmercure pour le requin, le béryx et le marlin ainsi que les espèces de thon, à l'exception du thon rouge.
 - Données sur la répartition du méthylmercure dans les tissus pour le requin, le béryx et le marlin.
30. Parmi les autres aspects utiles pour appuyer l'élaboration du plan d'échantillonnage figureraient les preuves, ou la base statistique, utilisées par les autorités nationales dans l'élaboration de plans d'échantillonnage nationaux.

PROJET DE FORMAT DE PLAN D'ÉCHANTILLONNAGE POUR LA CONTAMINATION DU POISSON PAR LE MÉTHYLMERCURE

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

EMBALLAGE ET TRANSPORT DES ÉCHANTILLONS

1. Chaque échantillon de laboratoire doit être placé dans un conteneur propre et inerte offrant une protection adéquate contre la contamination, la perte des analytes par adsorption de la paroi interne du conteneur et les dommages pendant le transport. Toutes les précautions nécessaires doivent être prises pour éviter tout changement dans la composition de l'échantillon qui pourrait survenir durant le transport ou l'entreposage (par exemple éviter la chaleur excessive ou l'assèchement de l'échantillon).
2. Chaque échantillon de laboratoire prélevé pour un usage officiel devra être plombé sur le lieu de l'échantillonnage et identifié. Il faudra enregistrer chaque échantillon afin que chaque lot ou sous-lot puisse être clairement identifié, indiquer la date et le lieu de l'échantillonnage et fournir toute information supplémentaire qui pourrait être utile à l'analyste.

PRÉPARATION DES ÉCHANTILLONS

PRÉCAUTIONS

3. Au cours de l'échantillonnage, des précautions doivent être prises pour éviter toute modification susceptible d'affecter les niveaux de contaminants, d'avoir des effets indésirables sur la détermination analytique ou de rendre les échantillons globaux non représentatifs.
4. Dans la mesure du possible, le matériel et les équipements qui entrent en contact avec l'échantillon ne doivent pas contenir de mercure, être faits de matières inertes, par exemple de plastiques tels que le polypropylène, le polytétrafluoroéthylène (PTFE) etc. et être nettoyés à l'acide afin de minimiser le risque de contamination. Un acier inoxydable de haute qualité peut être utilisé pour les bords de coupe.

HOMOGENÉISATION – BROYAGE

5. L'échantillon global complet doit être finement broyé (le cas échéant) et bien mélangé en vertu d'un processus éprouvé en matière d'homogénéisation complète. En fonction de l'équipement disponible, des échantillons surgelés doivent peut-être être décongelés avant l'homogénéisation.

PRISE D'ESSAI

6. Les procédures de prélèvement pour la prise d'essai dans l'échantillon de laboratoire broyé doivent être appliquées de façon aléatoire. Si le mélange a eu lieu pendant ou après le processus de broyage, la prise d'essai peut être prélevée dans n'importe quelle partie de l'échantillon de laboratoire. Sinon, la prise d'essai doit être obtenue par accumulation de plusieurs petites portions prélevées dans l'ensemble de l'échantillon de laboratoire.
7. Il est recommandé de prélever trois prises d'essai dans chaque échantillon de laboratoire pulvérisé. Les trois prises d'essai seront utilisées aux fins d'application, d'appel et de confirmation, le cas échéant.

MÉTHODES ANALYTIQUES

8. Il conviendra d'utiliser une approche à base de critères, qui fixe une série de critères d'efficacité auxquels la méthode d'analyse utilisée doit être conforme. Cette approche à base de critères d'efficacité présente l'avantage de ne pas obliger à fournir des détails spécifiques sur la méthode utilisée et permet donc de profiter des progrès de la méthodologie sans avoir à réexaminer ou à modifier la méthode spécifiée.
9. Cf. le Manuel de procédure de la Commission du Codex Alimentarius pour des principes concernant l'établissement de méthodes d'analyse.
10. Les critères d'efficacité possibles sont détaillés pour l'espèce de poisson dans chaque annexe. En utilisant cette approche, les laboratoires seraient libres d'utiliser la méthode analytique la plus appropriée à leurs installations.
11. Les pays ou les importateurs peuvent décider d'utiliser leur propre méthode de dépistage lors de l'application de la LM pour le méthylmercure dans le poisson en analysant le mercure total dans le poisson. Si la concentration de mercure total est inférieure ou égale à la LM pour le méthylmercure, aucun test supplémentaire n'est requis et l'échantillon est considéré comme conforme à la LM. Si la concentration de mercure total est supérieure à la LM pour le méthylmercure, des tests de suivi devront déterminer si la concentration en méthylmercure est supérieure à la LM (REP18/CF).

ANNEXE I : BÉRYX – proposition de sections pour développer l'ensemble de données propre à l'espèce

Définitions :

Sélection des échantillons

pour couvrir : fraction d'échantillon, application aux formes transformées ; séparation des lots en sous-lots, et nombres d'échantillons progressifs prélevés par lot/sous-lot.

Préparation des échantillons (si des mesures propres à l'espèce sont nécessaires)

Proposition de critères de méthode

ANNEXE II : MARLIN – proposition de sections pour développer l'ensemble de données propre à l'espèce

Définitions :

Sélection des échantillons

Préparation des échantillons (si des mesures propres à l'espèce sont nécessaires)

Proposition de critères de méthode

ANNEXE III : REQUIN – proposition de sections pour développer l'ensemble de données propre à l'espèce

Définitions :

Sélection des échantillons

Préparation des échantillons (si des mesures propres à l'espèce sont nécessaires)

Proposition de critères de méthode

ANNEX IV : THON – proposition de sections pour développer l'ensemble de données propre à l'espèce

Définitions :

Sélection des échantillons

Préparation des échantillons (si des mesures propres à l'espèce sont nécessaires)

Proposition de critères de méthode

APPENDICE V**LISTE DES PARTICIPANTS****Président**

Andrew Pearson
 Manager Food Risk Assessment
 New Zealand Food Safety
 Ministry for Primary Industries

Co-présidente

Sonya Billiard
 Chief, Chemical Health Hazard Assessment Division
 Santé Canada

Argentine

Silvana Ruarte
 Head of Analytical Food Service
 National Food Institute

Punto Focal Codex Alimentarius
 Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca

Australie

Matthew O'Mullane
 Section Manager – Standards & Surveillance Food
 Standards Australia New Zealand.

Glenn Stanley
 Section Manager – Monitoring & Surveillance Food
 Standards Australia New Zealand.

Autriche

Irike Mayerhofer
 Austrian Agency for Health and Food Safety (AGES)

Brésil

Ligia Lindner Schreiner
 Health Regulation Specialist
 Brazil Health Regulatory Agency

Carolina Araújo Viera
 Health Regulation Specialist
 Brazil Health Regulatory Agency

Larissa Bertollo Gomes Porto
 Health Regulation Specialist
 Brazil Health Regulatory Agency

Canada

Matthew Decan
 Scientific Evaluator
 Bureau of Chemical Safety, Food Directorate
 Santé Canada

Elizabeth Elliott
 Responsable de la Division des contaminants
 alimentaires
 Bureau of Chemical Safety, Health Products and Food
 Branch, Health Canada

Chine

Yongning Wu
 Chief Scientist
 China National Centre of Food Safety Risk Assessment
 (CFSA)

Xiaohong Shang
 Professor
 China National Centre of Food Safety Risk Assessment
 (CFSA)

Lei Zhang
 Professor
 China National Centre of Food Safety Risk Assessment
 (CFSA)

Yi Shao
 Associate Professor
 China National Centre of Food Safety Risk Assessment
 (CFSA)

Di Wu
 Yangtze Delta Region Institute of Tsinghua University,
 Zhejiang

Zihui Chen
 Deputy Chief Physician
 Guangdong Provincial Center for Disease Control and
 Prevention

Weiliang Wu
 Assistant Professor
 Food Safety and Health Research Center, Southern
 Medical University

Costa Rica

Yajaira Salazar
 Coordinator National Committee CCCF
 Section of Residues and Contaminants in Food of
 Aquatic Origin, Ministry of Agriculture and Livestock.

Amanda Lasso
 Codex Secretariat
 National Codex Contact Point

Équateur

Ana Gabriela Escobar Yáñez
 AGROCALIDAD

Union européenne

Veerle Vanheusden
European Commission

Codex Contact Point

France

Mélanie Lavoignat
Ministère de l'Agriculture

Laurent Noel
Ministère de l'Agriculture

Estelle Bitan-Crespi
Ministère de l'Agriculture

Allemagne

Benjamin Conrads
Scientific Officer
Federal Office of Consumer Protection and Food Safety

Guatemala

Julio Armando Palencia Villaseñor
Coordinador
de Unidad de Autorizaciones Sanitarias

Inde

Satyen Kumar Panda
Principal Scientist
ICAR-Central Institute of Fisheries Technology

R.M. Mandlik
Deputy Director
Export Inspection Council (EIC), Ministry of Commerce
& Industry

Krishnan Karma Sharma
Coordinator, Pesticide Residues
ICAR-IARI

Vandana Tripathy
Senior Scientist
ICAR-IARI

Point de contact du Codex
Codex-india@nic.in

Jamaïque

Linnette Peters
Director, Veterinary Public Health
Ministry of Health
petersl@moh.gov.jm

Japon

Takashi Kawamura
Technical Officer
Food Safety Standards and Evaluation Division,
Pharmaceutical Safety and Environmental Health
Bureau,
Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan

Norie Kaneshige
Technical Official
Fish and Fishery Products Safety Office, Food safety
and Consumer Affairs Bureau, Ministry of Agriculture,
Forestry and Fisheries of Japan

Kazakhstan

Zhanar Tolysbayeva

République de Corée

Yeji Seong
Codex researcher
Food Standard Division, Ministry of Food and Drug
Safety

Miok Eom
Senior Scientific Officer
Ministry of Food and Drug Safety (MFDS)

Jihye Yang
Researcher
Ministry of Oceans and Fisheries

SPS Researcher
Ministry of Agriculture Food and Rural Affairs (MAFRA)

Codex Korea contact point
Ministry of Food and Drug Safety (MFDS), Republic of
Korea

Codex Korea contact point
Ministry of Agriculture Food and Rural Affairs (MAFRA)

Malaisie

Raizawanis Abdul Rahman
Ministry of Health Malaysia

Rabia'atuladabiah Hashim
Senior Assistant Director
Ministry of Health Malaysia

Mexique

Irma Rossana Sanchez Delgado
SCCF-CMCAC
Comisión Federal para la Protección contra Riesgos
Sanitarios (COFEPRIS)

Nouvelle-Zélande

Jeane Nicolas
Senior Adviser – Toxicology
Ministry for Primary Industries

Norvège

Oda Walle Almeland
 Adviser
 Norwegian Food safety Authority
 Norvège

Anne Mæland
 Adviser
 Norwegian Food safety Authority
 Norvège

Point de contact du Codex

Paraguay

Edith Gayoso
 Comité Nacional Codex Alimentarius Capitulo Paraguay
 (CONACAP)

Francisco Paulo Ferreira Benitez
 Comité Nacional Codex Alimentarius Capitulo Paraguay
 (CONACAP).

Pérou

Javier Aguilar Zapata
 Especialista en Inocuidad Agroalimentaria
 SENASA - Perú

Jorge Pastor Miranda
 Especialista en Inocuidad Agroalimentaria
 SENASA

Juan Carlos Huiza Trujillo
 Secretario Técnico del Comité Nacional del Codex
 DIGESA (Dirección General de Salud Ambiental)
 MINSA / Perú

Pologne

Joanna Maryniak-Szpilarska
 Main Inspector
 Agricultural and Food Quality Inspection

Arabie Saoudite

Jumanah A. Alamir
 Saudi Arabia (Saudi Food & Drug Authority)

Lama A. Almainan
 Saudi Arabia (Saudi Food & Drug Authority)

Abdulaziz Z. Al Tamimi
 Saudi Arabia (Saudi Food & Drug Authority)

Espagne

Violeta García Henche
 Advance Technician of the Contaminants Management
 Service
 Spanish Agency for Food Safety and Nutrition

Suède

Carmina Ionescu
 Codex Coordinator
 Agence nationale de la normalisation

Turquie

Sinan Arslan
 Republic of Turkey Ministry of Food, Agriculture

Uruguay

Maria Salhi
 DINARA - MGAP

États-Unis d'Amérique

Henry Kim
 U.S. Food and Drug Administration

Eileen Abt
 U.S. Food and Drug Administration

Lauren Robin
 CCCF Delegate
 US Food & Drug Administration

Yémen

Nasr Saeed
 Codex Contact Point

FoodDrink Europe

Alejandro Rodarte
 Manager Food Policy, Science and R&D

International Council of Grocery Manufacturers Associations (ICGMA)

Nancy Wilkins
 International Council of Grocery Manufacturers
 Associations

Institute of Food Technologists (IFT)

Rosetta Newsome
 Director
 Institute of Food Technologists

International Special Dietary Foods Industries (ISDI)

Milan Pazicky
 Chargée des affaires réglementaires
 International Special Dietary Foods Industries