

Questions-réponses concernant l'enquête de BLOOM sur la contamination des thons au mercure

28 octobre 2024

SOMMAIRE

1. ORIGINES DE L'ENQUÊTE	2
Pourquoi BLOOM a-t-elle décidé de mener cette investigation ?	2
Comment un tel scandale a-t-il pu être passé sous silence pendant aussi longtemps ?	2
D'où provient le mercure présent dans l'océan ?	2
Pourquoi les poissons comme le thon contiennent-ils autant de mercure ?	3
2. ANALYSES DES 148 BOÎTES DE THON	3
Comment ont été choisies les enseignes et les 148 conserves prélevées par BLOOM ?	3
Comment a été analysé le mercure des conserves ?	3
Y a-t-il des marques que vous recommandez et d'autres qu'il faut éviter ?	3
Les boîtes de thon analysées par BLOOM et qui dépassent les normes sont de marques nationales, comme Petit Navire. Pourquoi s'en prendre aux distributeurs, ils ne sont pas responsables ?	4
3. SANTE	4
Quelle est la différence entre mercure et méthylmercure ?	4
Quels sont les effets du méthylmercure sur la santé ?	5
Quels sont les symptômes d'une intoxication au mercure ?	6
Quelle dose de mercure est "tolérable" ?	7
J'ai donné du thon à mon enfant, est-ce grave ? Que dois je faire ?	7
La présence d'oméga-3 dans le thon compense-t-elle les effets négatifs du mercure sur la santé ?	8
La présence de sélénium dans le thon élimine-t-elle les effets négatifs du mercure sur la santé ?	8
4. CONSOMMATION	9
Ne faudrait-il pas cesser de consommer du poisson ?	9
Faut-il arrêter de consommer du thon ?	10
Quelle quantité maximale de thon peut-on consommer chaque semaine ?	10
Comment assurer des apports suffisants en protéines, en oméga-3 et en vitamine D si l'on réduit sa consommation de poisson ?	11
Quels sont les autres produits de la mer les plus contaminés au mercure ?	12
Le saumon est-il aussi contaminé en mercure que le thon ?	12
Quelles autres espèces sont à privilégier si l'on souhaite continuer à consommer du poisson ?	12
Quels autres polluants sont présents dans les produits de la mer ? Quelles sont les espèces les plus contaminées ?	13

1. ORIGINES DE L'ENQUÊTE

Pourquoi BLOOM a-t-elle décidé de mener cette investigation ?

En 2022, BLOOM a été alertée par une source académique de l'absurdité des normes régulant les taux de contamination des thons à la vente, et de la possible influence de l'industrie thonière sur le sujet. BLOOM a donc mené l'enquête pendant dix-huit mois et levé le voile sur un véritable scandale de santé publique.

Comment un tel scandale a-t-il pu être passé sous silence pendant aussi longtemps ?

De façon générale, la définition des normes internationales et européennes est aussi complexe qu'opaque, et peu de personnes s'y intéressent. C'est également le cas de l'industrie thonière : rares sont ceux qui s'intéressent à ce qu'il se passe en mer, et cette industrie passe souvent sous les radars. Sa destruction de l'environnement, ses violations des droits humains et son pouvoir d'influence sont pourtant bien réels, et n'ont rien à envier à l'industrie fossile. Par ailleurs, le lobbying et la fabrique du doute mises en œuvre par l'industrie du thon au sujet du mercure sont discrets, puissants et peu de responsables politiques ont le courage de s'y opposer ou de les dénoncer... Tout ceci explique, en partie du moins, comment un tel scandale a pu passer sous silence.

D'où provient le mercure présent dans l'océan ?

De nos jours, le mercure est principalement émis par les activités humaines : combustion de charbon, mines d'or artisanales ou de petite échelle, production de métaux, de ciment... C'est un métal très volatile, qui se disperse rapidement dans l'atmosphère une fois émis et se propage donc très facilement sur l'ensemble du globe. Il se dépose ensuite à la surface de l'océan, où il est transformé par des bactéries avant d'être absorbé par le phytoplancton. Il entame ainsi son parcours d'accumulation tout au long de la chaîne alimentaire marine.

Source :

European Environment Agency (2018). Mercury in Europe's Environment: A Priority for European and Global Action <https://www.eea.europa.eu/publications/mercury-in-europe-s-environment>

Pourquoi les poissons comme le thon contiennent-ils autant de mercure ?

Une partie du mercure déposé à la surface de l'océan est converti par des bactéries en une forme légèrement différente : le méthylmercure. Ce méthylmercure est alors absorbé par le phytoplancton, lui-même avalé par le zooplancton, alors ingéré par des poissons et fruits de mer... La plupart des **animaux marins n'éliminant pas ce dérivé hautement toxique, ils l'accumulent tout au long de leur vie dans leur chair**, avant d'être eux-mêmes mangés par des poissons prédateurs plus gros qui vont à leur tour en accumuler des quantités plus importantes encore. Le méthylmercure est ainsi « **bio-amplifié** »

au fil de la chaîne alimentaire, et les poissons prédateurs en concentrent environ mille fois plus que les zooplanctons.

Source :

Zhang *et al.* (2020) A Global Model for Methylmercury Formation and Uptake at the Base of Marine Food Webs
<https://doi.org/10.1029/2019GB006348>

2. ANALYSES DES 148 BOÎTES DE THON

Pour des informations complémentaires sur la méthodologie des analyses et de l'échantillonnage, [se reporter aux annexes de l'enquête](#).

Comment ont été choisies les enseignes et les 148 conserves prélevées par BLOOM ?

L'échantillonnage a été fait de manière à être représentatif de la consommation de conserves de thon en Allemagne, Angleterre, Espagne, France et Italie. Dans les trois plus grandes villes de chacun des pays, un supermarché a été sélectionné de façon aléatoire. Dix boîtes de thon ont été prélevées aléatoirement également dans chacun de ces magasins.

Comment a été analysé le mercure des conserves ?

Les boîtes de conserve ont été analysées par l'Institut des Sciences Analytiques et de Physico-Chimie pour l'Environnement et les Matériaux (IPREM, UMR UPPA/CNRS 5254). Ce laboratoire public, expert des analyses en mercure et en méthylmercure, est à l'origine de nombreux travaux qui ont participé à l'élaboration des méthodes de référence aujourd'hui largement utilisées.

Y a-t-il des marques que vous recommandez et d'autres qu'il faut éviter ?

Les tests menés par BLOOM ont montré que 100% des boîtes étaient contaminées, **quelle que soit la marque de ces dernières**. Tant qu'aucune marque (aucun fabricant) et qu'aucun distributeur ne se sera engagé à contrôler ses boîtes de thon et à retirer des ventes toute conserve au-delà de la norme la plus stricte appliquée aux produits de la mer (0,3 mg/kg), alors la recommandation de BLOOM est simple : éviter toute consommation de boîte de thon.

Les boîtes de thon analysées par BLOOM et qui dépassent les normes sont de marques nationales, comme Petit Navire. Pourquoi s'en prendre aux distributeurs, ils ne sont pas responsables ?

Les marques nationales comme les distributeurs doivent respecter la réglementation européenne qui indique clairement qu'il est interdit de vendre des produits portant atteinte à la santé à court, moyen ou long terme. L'ensemble des industriels et des distributeurs doivent agir.

En tant que dernier maillon de la chaîne d'approvisionnement, les distributeurs ont cependant une responsabilité supplémentaire : il en va de leur devoir moral et éthique d'assurer que les produits mis en rayons - marque propre, comme marque nationale - ne portent pas atteinte à la santé des consommateurs et consommatrices. Ils ont également la capacité d'imposer des normes à leurs fournisseurs.

3. SANTÉ

Quelle est la différence entre mercure et méthylmercure ?

Le terme "mercure" englobe plusieurs formes de mercure : mercure métallique, ion mercurique ou encore méthylmercure. Le méthylmercure est la forme organique du mercure, ainsi que sa forme la plus toxique. Il se forme dans l'océan à partir du mercure métallique déposé à la surface, où il s'accumule tout au long de la chaîne alimentaire marine. Quand on l'ingère, 95% passe dans notre sang avant d'être redistribué à nos organes. Les autres formes de mercure sont quant à elles majoritairement éliminées sans atteindre nos organes.

Quels sont les effets du méthylmercure sur la santé ?

Les effets décrits ici sont ceux du méthylmercure, dont l'exposition est principalement due à la consommation de produits de la mer.

L'exposition à long terme au méthylmercure peut générer des **troubles neuromoteurs, augmenter le risque de maladies neurodégénératives et de sénilité précoce, de maladies cardiovasculaires et avoir des effets délétères sur le système immunitaire, reproducteur ou encore rénal** (1-7). Il est également classé **cancérogène possible** (2B) par le Centre international de recherche sur le cancer, comme le glyphosate par exemple (8).

Chez les enfants exposés au mercure pendant la grossesse ou la petite enfance, **les effets du mercure touchent principalement le système nerveux en formation**. De très nombreuses études scientifiques ont ainsi montré le lien entre exposition prénatale au méthylmercure et troubles neuromoteurs, qui peuvent perdurer tout au long de leur vie.

Selon une étude parue en 2015, dans une cohorte de 250 enfants québécois, **les plus exposés au mercure pendant la grossesse avaient par la suite quatre fois plus de chances que les autres d'avoir un QI inférieur à 80 que les autres**, soit à seulement dix points d'être considérés comme étant en handicap mental (9). En plus de la **diminution de leurs performances cognitives**, les enfants exposés durant leur gestation peuvent également développer des **troubles du comportement**, un handicap mental, des **troubles de la motricité, de la coordination et de l'attention**, ainsi qu'un risque accru de **maladies cardiaques et de troubles immunitaires** (10-15). Certaines études démontrent en outre un lien entre exposition au méthylmercure et **naissance prématurée, voire fausses-couches** (16-19).

Sources

- (1) EFSA Panel on Contaminants in the Food Chain (CONTAM) (2012) Scientific Opinion on the Risk for Public Health Related to the Presence of Mercury and Methylmercury in Food <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2012.2985>
- (2) Yang *et al.* (2020) Toxicity of Mercury: Molecular Evidence <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2019.125586>
- (3) Fukuda *et al.* (1999) An Analysis of Subjective Complaints in a Population Living in a Methylmercury-Polluted Area <https://doi.org/10.1006/enrs.1999.3970>
- (4) Genchi *et al.* (2017) Mercury Exposure and Heart Diseases <https://doi.org/10.3390/ijerph14010074>
- (5) Yaginuma-Sakurai *et al.* (2010) Intervention Study on Cardiac Autonomic Nervous Effects of Methylmercury from Seafood <https://doi.org/10.1016/j.ntt.2009.08.009>
- (6) Carta *et al.* (2003) Sub-Clinical Neurobehavioral Abnormalities Associated with Low Level of Mercury Exposure through Fish Consumption [https://doi.org/10.1016/S0161-813X\(03\)00080-9](https://doi.org/10.1016/S0161-813X(03)00080-9)
- (7) Virtanen *et al.* (2012) Serum Long-Chain n-3 Polyunsaturated Fatty Acids, Mercury, and Risk of Sudden Cardiac Death in Men: A Prospective Population-Based Study <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0041046>
- (8) IARC (CIRC) List of classifications <https://monographs.iarc.who.int/list-of-classifications>
- (9) Jacobson *et al.* (2015) Relation of Prenatal Methylmercury Exposure from Environmental Sources to Childhood IQ <https://doi.org/10.1289/ehp.1408554>
- (10) EFSA Panel on Contaminants in the Food Chain (CONTAM) (2012) Scientific Opinion on the Risk for Public Health Related to the Presence of Mercury and Methylmercury in Food <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2012.2985>
- (11) Freire *et al.* (2010) Hair Mercury Levels, Fish Consumption, and Cognitive Development in Preschool Children from Granada, Spain, <https://doi.org/10.1016/j.envres.2009.10.005>
- (12) Oken *et al.* (2008) Maternal Fish Intake during Pregnancy, Blood Mercury Levels, and Child Cognition at Age 3 Years in a US Cohort <https://doi.org/10.1093/aje/kwn03>
- (13) Chevrier *et al.* (2009) Qualitative Assessment of Visuospatial Errors in Mercury-Exposed Amazonian Children <https://doi.org/10.1016/j.neuro.2008.09.012>
- (14) Sagiv *et al.* (2012) Prenatal Exposure to Mercury and Fish Consumption During Pregnancy and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder-Related Behavior in Children <https://doi.org/10.1001/archpediatrics.2012.1286>
- (15) DEMO/COPHES *et al.* (2013) Economic Benefits of Methylmercury Exposure Control in Europe: Monetary Value of Neurotoxicity Prevention <https://doi.org/10.1186/1476-069X-12-3>
- (16) Xue *et al.* (2007) Maternal Fish Consumption, Mercury Levels, and Risk of Preterm Delivery <https://doi.org/10.1289/ehp.9329>

- (17) Benefice *et al.* (2010) Fishing Activity, Health Characteristics and Mercury Exposure of Amerindian Women Living alongside the Beni River (Amazonian Bolivia) <https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2010.08.010>
- (18) Bjørklund *et al.* (2019) Mercury Exposure and Its Effects on Fertility and Pregnancy Outcome <https://doi.org/10.1111/bcpt.13264>
- (19) Maeda *et al.* (2019) Associations of Environmental Exposures to Methylmercury and Selenium with Female Infertility: A Case–Control Study <https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.10.007>

Quels sont les symptômes d'une intoxication au mercure ?

Les effets décrits ici sont ceux du méthylmercure, auquel on s'expose principalement via la consommation de produits de la mer.

Chez l'adulte, une intoxication au méthylmercure peut générer des **engourdissements des membres, des altérations visuelles, des pertes de motricité et de coordination, une baisse de la capacité de concentration, des troubles de la mémoire et de l'anxiété, une détérioration intellectuelle globale** et peut aller jusqu'à une cécité et une surdité à forte dose de mercure.

Source :

Takaoka *et al.* (2018), Survey of the Extent of the Persisting Effects of Methylmercury Pollution on the Inhabitants around the Shiranui Sea, Japan, <https://www.mdpi.com/2305-6304/6/3/39>

Quelle dose de mercure est "tolérable" ?

Pour répondre à cette question, **il faudrait partir du principe qu'il est possible d'ingérer une faible dose de ce poison sans s'exposer à un risque. Rappelons par exemple qu'il n'existe pas de dose tolérable pour des produits induisant un risque de cancer.**

Or, les pouvoirs publics européens ont fait le choix d'établir une "dose hebdomadaire tolérable" (DHT) pour le méthylmercure, fixée par l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) à 1,3 microgrammes de méthylmercure par kilo de poids corporel ($\mu\text{g}/\text{kg}$). L'agence de protection environnementale des États-Unis (EPA) a établi une "dose hebdomadaire tolérable" (DHT) deux fois plus faible : 0,7 $\mu\text{g}/\text{kg}$.

Pour le plomb cependant, un autre métal lourd hautement neurotoxique, les expert-es de l'EFSA et de l'Organisation mondiale de la Santé **avaient également établi une dose hebdomadaire tolérable avant de revenir sur leur avis et de refuser l'établissement de tout niveau « tolérable »**, car ils n'ont « *pas identifié de limite claire en deçà de laquelle il pouvait être sûr qu'aucun effet indésirable ne se produirait* » (1-2).

Par ailleurs, ces DHT prennent rarement en compte la présence d'autres polluants. Or, aujourd'hui notre environnement et notre alimentation ne sont malheureusement pas seulement contaminés au mercure

mais également aux pesticides, aux dioxines, aux substances per- et polyfluoroalkylées (PFAS), à d'autres métaux lourds comme le plomb ou le cadmium, aux polluants organiques persistants (POPs), aux polychlorobiphényles (PCBs)... La liste de tous les contaminants qui se croisent dans l'environnement et dans nos corps est longue. La combinaison possible de leurs effets, ou "effet cocktail", est très mal connue.

Sources :

- (1) Joint FAO/ WHO Expert Committee on Food Additives (2011) LEAD Evaluation <https://apps.who.int/food-additives-contaminants-jecfa-database/Home/Chemical/3511>
- (2) EFSA (2010) Scientific opinion on lead in food <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2010.1570>

J'ai donné du thon à mon enfant, est-ce grave ? Que dois je faire ?

À moins que votre enfant ne présente des signes d'intoxication, il n'y a pas lieu de courir chez le médecin dans l'immédiat. BLOOM recommande en revanche d'éviter la consommation de thon (et autres poissons prédateurs de type requins et espadons) pour les enfants et, si vous souhaitez donner du poisson à votre enfant, d'alterner les poissons gras et maigres et de diversifier les espèces (favoriser les plus petites, de type sardines, maquereaux et harengs). Dans tous les cas, si vous avez un doute, référez vous à votre médecin ou à votre pédiatre.

La présence d'oméga-3 dans le thon compense-t-elle les effets négatifs du mercure sur la santé ?

Le thon consommé en Europe n'est pas un poisson riche en oméga-3* (1-3). En revanche, **c'est l'un des plus contaminés en méthylmercure.**

L'argument des oméga-3 a été abondamment repris par les industriels de la pêche au thon pour **semer le doute** sur la toxicité du mercure. Certains scientifiques (dont une partie est financée par cette même industrie thonière) insistent ainsi sur les bénéfiques des oméga-3 afin d'inciter les autorités sanitaires à recommander la consommation de poisson - et notamment de thon - en passant sous silence les risques posés par l'ingestion de mercure. En réalité, **les oméga-3 ne compensent pas les effets négatifs du mercure sur la santé** : consommeriez-vous du poisson rempli d'arsenic ou d'amiante au prétexte que les oméga-3 sont bons pour la santé ?

*Les espèces de thon les plus consommées en France sont le thon listao (*Katsuwonus pelamis*), le thon albacore (*Thunnus albacares*) et le thon germon (*Thunnus alalunga*). C'est de ces espèces dont nous parlons ici. Certaines espèces comme le thon rouge (*Thunnus thynnus*) sont plus riches en oméga-3 mais très faiblement consommées en Europe.

Sources :

- (1) National Institute for Health (NIH) Omega-3 Fatty Acids - Fact Sheet for Health Professionals, Table 2 <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Omega3FattyAcids-HealthProfessional/>
- (2) ANSES (2010), Consommation des poissons, mollusques et crustacés : Aspects nutritionnels et sanitaires pour l'Homme, <https://www.anses.fr/fr/system/files/NUT2006sa0035Ra.pdf>
- (3) Leblanc et al. (2006) CALIPSO - Etude des Consommations ALimentaires de produits de la mer et Imprégnation aux éléments traces, Polluants et Oméga 3, <https://www.anses.fr/en/system/files/PASER-Ra-Calipso.pdf>

La présence de sélénium dans le thon élimine-t-elle les effets négatifs du mercure sur la santé ?

Le sélénium est le nouvel argument phare de l'industrie du thon : d'après certains représentants de l'industrie thonière, cet oligo-élément contrecarrerait les effets du méthylmercure. Mais cela est **loin de faire consensus au sein de la communauté scientifique**. Par ailleurs, au vu de la multiplicité des effets du mercure, penser qu'un composé pourrait résoudre tous les problèmes à la fois semble complètement irrationnel (et infondé scientifiquement). Ingérer un certain poison en même temps que son soi-disant antidote est un pari risqué, surtout quand cet antidote, le sélénium, se révèle être lui-même un poison à hautes doses...

Philippe Grandjean, directeur du département de médecine environnementale à l'université du Danemark du Sud et professeur associé à la Harvard School of Public Health (Etats-Unis), est l'une des références mondiales sur les effets neurotoxiques du mercure. Il explique : *“Nous avons mesuré le sélénium dans nos études et nous n'avons pas constaté qu'il diminue la toxicité du mercure. [...] Les preuves de ce phénomène sont plutôt minces [...] Je ne pense donc pas que nous ayons une bonne approche pour prévenir la toxicité du mercure... La meilleure solution est de l'éviter.”* (entretien accordé à BLOOM le 16 octobre 2024).

4. CONSOMMATION

Ne faudrait-il pas cesser de consommer du poisson ?

Si cela peut être une solution pour certaines personnes, BLOOM n'appelle pas à l'arrêt total de la consommation de poisson pour l'ensemble de la population. En France, nous mangeons en moyenne 33,7 kg de produits de la mer par personne et par an et 24 kg de poisson sauvage et d'élevage. Or, une consommation durable s'élèverait [autour de 8 kg de poisson](#). Cela revient donc à diviser par quatre sa consommation personnelle. Cela peut paraître beaucoup, mais quand on sait qu'une portion de poisson équivaut à 100-150g, réduire sa consommation à 8 kg/an permet tout de même d'en manger une fois par semaine.

BLOOM a identifié des produits pour lesquels il n'est pas possible à ce jour d'assurer la durabilité des pratiques d'un point de vue sanitaire, socio-économique et écologique : le thon en boîte, le saumon d'élevage et les crevettes d'élevage - et recommande donc de ne pas consommer ces produits. Pour en savoir plus, voir notre page [Consommer moins et mieux](#).

⚠ *Attention toutefois à ne pas remplacer le poisson par de la viande qui, en plus d'être l'une des causes majeures du réchauffement climatique, contribue également à la surexploitation mondiale de certaines espèces de poissons : environ 20% des poissons pêchés dans le monde sont du « poisson fourrage » et servent à fabriquer de la nourriture d'élevage pour bétail, animaux domestiques et aquaculture (notamment le saumon).*

Faut-il arrêter de consommer du thon ?

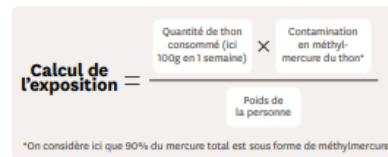
BLOOM ne recommande pas l'arrêt total de la consommation de thon, mais invite à en réduire fortement la consommation et à [privilégier le thon frais \(ou mis en boccal\), local et pêché avec des méthodes douces](#). Par ailleurs, nombre d'études scientifiques montrent que l'ingestion de méthylmercure présente des risques graves pour le développement neuronal des enfants et des foetus. Pour BLOOM, il est donc essentiel d'appliquer un principe de précaution et d'éviter la consommation de thon en boîte *a minima* pour les personnes enceintes et les plus petits. Plus généralement cependant, BLOOM recommande de ne pas consommer du thon en boîte qui, en plus de présenter des risques pour la santé, est associé à la [destruction des écosystèmes marins](#) et [à des violations de droits humains](#) dramatiques pour les travailleurs et les travailleuses tout au long des chaînes de production du thon, et ce sans qu'aucun label ou marque ne soit en mesure de garantir le contraire.

Quelle quantité maximale de thon peut-on consommer chaque semaine ?

Tant que ni les pouvoirs publics ni la grande distribution n'adopteront de mesures d'urgence pour protéger notre santé (voir [notre pétition](#)), il sera impossible de savoir si la boîte que vous consommez est hautement contaminée ou non, et donc quelle quantité présente un risque ou non pour la santé. En outre, en cuisant le thon pour le mettre en conserve, celui-ci perd de l'eau et s'allège, mais le mercure reste. La mise en boîte entraînant une concentration des niveaux de mercure, BLOOM recommande d'éviter la consommation de boîtes de thon et de privilégier éventuellement du thon frais.

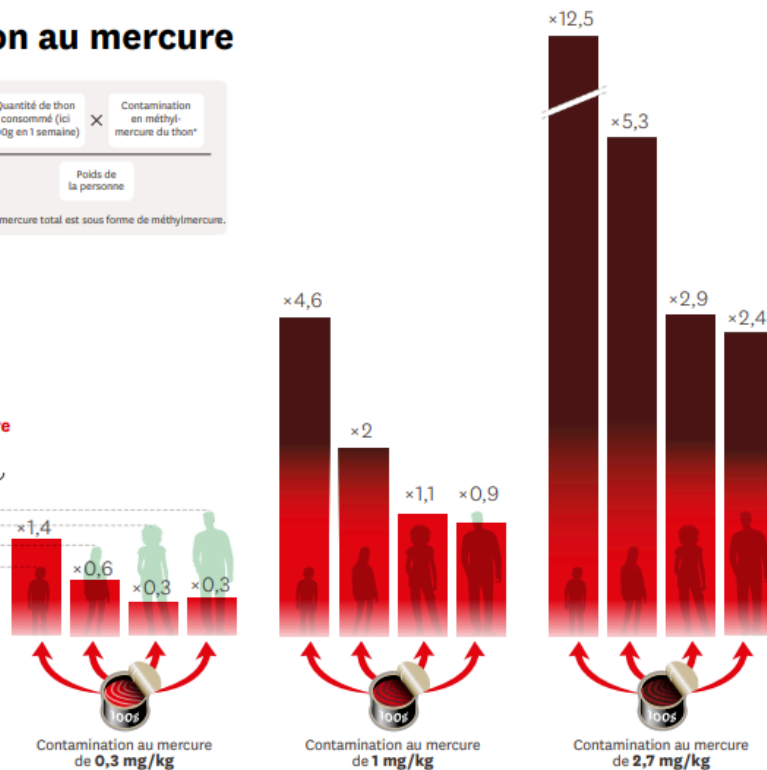
Rappel de différents niveaux d'exposition selon le poids de quatre individus :

Exposition au mercure



Dose Hebdomadaire Tolérable (DHT) de mercure pour

Adulte de 79 kg
 Adulte de 64 kg
 Enfant de 35 kg
 Enfant de 15 kg



Comment assurer des apports suffisants en protéines, en oméga-3 et en vitamine D si l'on réduit sa consommation de poisson ?

Les informations suivantes concernent la population générale. Pour des cas spécifiques (personnes enceintes, personnes âgées, sportifs et sportives, personnes malades...), se référer à des médecins et des nutritionnistes spécialisés dans la végétalisation de l'alimentation.

Les protéines se trouvent dans de très nombreux aliments, il est donc très simple de se passer de poisson de ce point de vue. Consommer une variété de légumineuses (lentilles, pois chiches, pois cassés, etc.), de céréales semi-complètes ou complètes (blé, avoine, riz, millet, etc.), des graines oléagineuses (noix, lin, amandes, etc.) et de légumes permet par exemple de couvrir tous ses besoins en acides aminés essentiels (les composants des protéines).

Les oméga-3 peuvent également être trouvés dans l'alimentation végétale. Une excellente source d'oméga-3 sont les huiles de colza, de noix et surtout de lin. Les noix, les graines de lin (fraîchement moulues), les graines de chia et de chanvre en contiennent également des quantités importantes.

La vitamine D est fabriquée par notre organisme au soleil. [D'après l'Anses](#), 15 à 20 minutes en fin de matinée ou dans l'après-midi nous assurent un apport journalier suffisant en vitamine D. Mais la

majorité des Français-es en manquent. Toujours d'après l'Anses, les aliments qui en contiennent le plus sont les poissons gras (hareng, sardines, maquereau...), certains champignons tels que les girolles, cèpes et morilles, les produits laitiers (végétaux ou animaux) et céréales enrichis en vitamine D, le jaune d'œuf ou encore le chocolat noir. Si l'on ne passe pas assez de temps au soleil et que l'on consomme peu de ces aliments, il est essentiel de se supplémenter en vitamine D (en faisant attention au surdosage).

Pour en savoir plus, vous pouvez consulter la [page Anses](#), [le site pratique](#) de L214, [la page Santé et Nutrition de l'Association Végétarienne de France](#), ou encore [les notes de position](#) de l'Observatoire national de l'alimentation végétale (ONAV), composé de diététicien·nes et de médecins.

Quels sont les autres produits de la mer les plus contaminés au mercure ?

Le méthylmercure s'accumule tout au long de la chaîne alimentaire marine : d'abord absorbé par le phytoplancton, il se retrouve ensuite avalé par le zooplancton, lui-même ingéré par des poissons et fruits de mer... La plupart des **animaux marins n'éliminant pas ce dérivé hautement toxique, ils l'accumulent tout au long de leur vie dans leur chair**, avant d'être eux-mêmes mangés par des poissons prédateurs plus gros qui vont à leur tour en accumuler des quantités plus importantes encore.

Si presque tous les organismes marins contiennent des traces de mercure, ce sont donc logiquement les prédateurs qui sont les plus contaminés comme **le requin, l'espadon, l'empereur, le thon, le marlin, la bonite, le brochet**, le poisson-loup, l'anguille, le flétan, le sabre ou encore le brochet.

Le saumon est-il aussi contaminé en mercure que le thon ?

Le méthylmercure se lie au muscle du poisson plutôt qu'aux graisses. Les poissons gras, tels que le saumon, accumulent donc moins le méthylmercure. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle la norme pour le saumon est plus protectrice que celle du thon (0.3 mg/kg contre 1 mg/kg) : cela ne nuit pas aux ventes de saumon (cf. l'enquête de BLOOM). En revanche, le saumon accumule de nombreux autres polluants comme les Polluants Organiques Persistants (POPs) qui eux aiment les corps gras. À consommer aussi avec modération donc, même lorsqu'ils sont sous label ou signe de qualité. Pour en savoir plus, voir [l'enquête](#) menée par l'ONG Seastemik sur le saumon d'élevage et son tableau de bord [Pink Bombs](#), qui calcule l'impact de ce produit sur la santé, sur l'environnement et la société.

Quelles autres espèces sont à privilégier si l'on souhaite continuer à consommer du poisson tout en prenant soin de sa santé ?

Il est possible de tracer les grandes lignes d'une consommation de poisson "responsable" : ne pas dépasser la quantité de 8 kilos par personne et par an, diversifier au maximum les espèces (réduire la consommation de thon, cabillaud, saumon, etc. au profit d'espèces moins valorisées comme le merlan bleu, le merlu, la sardine ou encore le hareng), éviter les labels trompeurs de type MSC... Pour BLOOM cependant, la meilleure porte d'entrée pour choisir son poisson est **la technique de pêche utilisée** : il est crucial, en plus de réduire les quantités consommées, de choisir des produits de la mer pêchés à la ligne

ou au casier par exemple, et de fuir les pratiques destructrices telles que le chalut de fond, la senne ou la palangre. Pour en savoir plus, consultez [notre guide des pratiques de pêche](#).

Quels autres polluants sont présents dans les produits de la mer ? Quelles sont les espèces les plus contaminées ?

Le mercure n'est malheureusement pas le seul élément toxique présent dans l'océan. La contamination croissante de notre environnement à différents métaux, plastiques, polluants organiques, pesticides, pétrole, etc. se retrouve dans l'océan et finalement dans la chaîne alimentaire marine. Le réchauffement océanique, lié au changement climatique, favorise en outre la prolifération d'algues toxiques pour la santé humaine. Trois classes majeures de contaminants marins peuvent atterrir dans nos assiettes : les **métaux toxiques**, les **polluants organiques persistants (POP)** et les **toxines**.

Métaux toxiques

L'**arsenic** est naturellement présent dans l'environnement, mais sa présence est renforcée par les rejets d'activités industrielles, du bâtiment (peinture et pigments) et de l'agriculture (pesticides). La contamination des eaux souterraines est la source principale d'exposition à l'arsenic inorganique, la forme la plus dangereuse de l'arsenic. Les produits de la mer contiennent principalement de l'arsenic sous une forme moins toxique et sont généralement considérés comme des sources moindres d'exposition à l'arsenic inorganique. Les espèces les plus contaminées à l'arsenic inorganique sont, d'après l'étude CALIPSO de 2006, les espèces de fond : principalement les **poulpes et crustacés (crabes, oursin, araignée de mer), mollusques, mais aussi sardine, tacaud, raie ou rouget**.

Le **cadmium** (Cd) est un contaminant présent dans l'environnement, particulièrement dans les sols en raison de l'érosion mais aussi des activités humaines et agricoles. Pour les non-fumeurs, l'alimentation constitue la principale source d'exposition au cadmium. Les aliments les plus touchés sont les mollusques, les abats, les légumes à feuilles et les céréales. Les produits de la mer représentent un quart de notre exposition au cadmium, notamment via **les crabes, les crevettes, les pétoncles, les mollusques et crustacés en général (moules, coquilles Saint-Jacques, bulots, araignée de mer) mais aussi les rousettes, anchois, sardines, colins, espadons**.

L'utilisation du **plomb** dans de nombreuses régions du monde a décuplé la contamination environnementale de ce métal naturellement présent dans la croûte terrestre. Cette surcontamination entraîne une exposition accrue pour les populations, et de graves problèmes de santé publique. Les boissons, fruits, légumes frais et céréales sont responsables de plus de la moitié de notre exposition alimentaire au plomb ; les produits de la mer sont responsables de 3 à 11% de cette exposition. **La sardine et le flétan sont les plus contaminés, et dans une moindre mesure, le colin, la raie, les mollusques et les crustacés**.

Les organoétains sont principalement d'origine anthropique (industrie chimique, peinture, pesticides...). L'alimentation est la principale voie d'exposition humaine aux organoétains, et en particulier la consommation de produits de la mer, notamment **le flétan, l'espadon, le calamar et les étrilles**⁴.

Polluants organiques persistants (POP)

Les polluants organiques persistants sont majoritairement d'origine anthropique (utilisations industrielles et agricoles), et une fois entrés dans la chaîne alimentaire, ils s'accumulent plutôt dans les tissus graisseux des organismes (notamment les poissons gras). Ils sont stables à la chaleur et ne s'éliminent pas avec la cuisson. Ils sont de trois types :

Dioxines et polychlorobiphényles « dioxin-like » (PCB-DL) : Les produits de la mer représentent une part importante de notre exposition aux dioxines et PCB-DL. Les espèces qui participent le plus à notre exposition sont principalement la **sardine et le saumon, mais aussi le bar, le maquereau et la dorade. L'anguille, l'empereur et le crabe** sont également des espèces qui peuvent avoir une forte teneur en dioxines et/ou PCB-DL.

Polychlorobiphényles indicateurs (PCBi) : Les PCBi sont uniquement d'origine anthropique, leur première production datant de 1929 (par Monsanto). 58 ans et un million de tonnes plus tard, ils sont interdits de mise sur le marché. Aujourd'hui les produits de la mer sont notre principale source d'exposition aux PCBi, en particulier la **sardine, le saumon, mais aussi le bar, l'anguille, l'étrille et le crabe**.

Polybromodiphényléther (PBDE) : Utilisés comme retardateurs de flamme dans la production de textiles et de plastique, les PBDE se sont accumulés dans les systèmes aquatiques depuis les années 70. Les produits de la mer représentent entre 20 et 90% de notre exposition aux PBDE, principalement via la consommation de **saumon, de maquereau, de cabillaud, de sardine, et de thon**.

Les toxines

L'effet combiné du réchauffement climatique et de l'eutrophisation (apport excessif de nutriments provenant de l'agriculture et des eaux usées) peut provoquer une prolifération d'algues dans certaines zones. Certaines de ces algues produisent des toxines qui se retrouvent parfois en grandes quantités dans les coquillages et dans certains poissons tropicaux dans le cas des ciguatoxines. L'exposition à ces molécules peut entraîner un « *Diarrhetic Shellfish Poison* » (poison diarrhéique des coquillages, DSP), un « *Paralytic Shellfish Poison* » (poison diarrhéique des coquillages, PSP) ou encore un « *Amnestic Shellfish Poison* » (poison amnésique des coquillages, ASP).

Les épisodes de proliférations algales sont de plus en plus nombreux, par exemple sur la côte basque ou la microalgue *Ostreopsis* a provoqué près de 900 intoxications sur la côte basque entre 2021 et 2023 (intoxications par contact cutané ou inhalation dans le cas d'*Ostreopsis*). Une surveillance étroite de la qualité de l'eau peut permettre de limiter les risques par ingestion.