Mercure et composés

Famille Métaux

Fiche(s) toxicologique(s) 55

Fiche(s) VLEP
- Mercure et composés inorganiques bivalents du mercure, y compris l'o ...

Mention "peau" signalant la possibilité de pénétration cutanée importante proposée par plusieurs organismes pour le mercure élémentaire, les composés inorganiques et organiques (ACGIH, DFG)

Numéro CAS principal 7439-97-6

COMPOSÉ(S)	NUMÉRO CAS SECONDAIRE
Mercure	7439-97-6
Chlorure mercurique	7487-94-7
Sulfure mercurique	1344-48-5
Oxyde mercurique	21908-53-2
Sulfate mercurique	7783-35-9
Méthylmercure	22967-92-6
Diméthylmercure	593-74-8
Acétate de phénylmercure	62-38-4

Dosages disponibles pour cette substance

- Mercure urinaire
- Mercure sanguin

Renseignements utiles pour le choix d'un indicateur biologique d'exposition (IBE)

Toxicocinétique - Métabolisme [1, 2]

Mercure élémentaire (métallique) et composés inorganiques

En milieu professionnel, les principales voies d'absorption sont la voie respiratoire pour le mercure élémentaire et probablement la voie digestive pour les composés inorganiques (contamination des mains sur les surfaces et manuportage à la bouche). L'absorption respiratoire est estimée à 69-80 % pour les vapeurs de mercure élémentaire ; pour les composés inorganiques, elle dépend de la granulométrie des aérosols et de la solubilité des composés. L'absorption digestive est estimée à 0,04 % pour le mercure élémentaire et à 1-16 % pour les composés inorganiques chez l'adulte. L'absorption transcutanée des vapeurs de mercure élémentaire est faible. Le contact cutané avec certains dérivés inorganiques, en particulier des dérivés mercuriques, irritants ou corrosifs, peut compromettre l'intégrité des téguments et ainsi permettre ou faciliter le passage transcutané.

Le mercure élémentaire absorbé (Hg^0) est rapidement oxydé dans le sang et les tissus en mercure mercurique (forme ionisée Hg^{2+}), principalement par des catalases. Après inhalation de mercure élémentaire sous forme de vapeurs, une faible fraction du mercure élémentaire non oxydé passe la barrière hémato-encéphalique et est en grande partie oxydée dans système nerveux central. Le mercure ionisé ne pouvant pas traverser cette barrière, il s'accumule dans le cerveau en cas d'exposition répétée. Le mercure ionisé est distribué, comme le mercure des dérivés inorganiques, dans les autres tissus et principalement dans le rein.

Un ratio sang total/plasma de 1,3 a été observé chez des travailleurs exposés à des vapeurs de mercure élémentaire. Dans une étude réalisée chez 7 volontaires exposés à 0,4 mg/m^3 de vapeurs de mercure (Hg^0) pendant 15 minutes, l'élimination plasmatique était bi-phasique, avec des demi-vies médianes de 1,2 jours (0,6-2,5) et 10,5 jours (6-57) [3].

Après inhalation de vapeurs de mercure, le mercure est principalement excrété sous forme non métabolisée Hg^0 dans l'air exhalé et sous forme de Hg^{2+} mercurique dans les urines et les selles. Chez des volontaires exposés à 0,4 mg/m^3 de vapeurs de mercure (Hg^0) pendant 15 minutes, 7,5-12 % de

la dose absorbée étaient éliminés dans l'air expiré dans les 3 jours et 8-40 % étaient éliminés dans les urines dans les 30 jours après l'exposition, avec un pic d'excrétion urinaire 8,5 jours après l'exposition [3]. À partir de ces données, une demi-vie d'élimination urinaire médiane de 63,2 jours (12,8-98,9) a été estimée [4]. Chez des travailleurs exposés aux vapeurs de mercure, la demi-vie d'élimination urinaire était en moyenne de 56 jours (31-100) [5]. Les dérivés mercuriques et mercureux (Hg^{+}) absorbés sont excrétés dans les urines (sous forme Hg^{2+}) et les fèces. Des données de modélisation toxicocinétique et d'autopsies chez l'homme suggèrent une demi-vie d'élimination de plusieurs années pour le mercure inorganique accumulé dans le système nerveux central [6].

Composés organiques de mercure

L'absorption digestive est proche de 100 % après ingestion de méthylmercure sous forme de chlorure ou incorporé dans les poissons. Le diméthylmercure et les dérivés phénylmercure sont absorbés par voie cutanée. Il n'y a pas de données sur l'absorption par inhalation.

Après ingestion de méthylmercure, le mercure se distribue dans le sang (plus de 90 % dans les érythrocytes) et les autres tissus, les concentrations les plus élevées étant retrouvées dans le foie, les reins et le cerveau. Le méthylmercure ingéré est en partie déméthylé grâce aux bactéries gastrointestinales ; la déméthylation du méthylmercure absorbé a lieu dans le foie, le cerveau et d'autres tissus. En cas d'exposition répétée au méthylmercure, le taux de déméthylation est insuffisant pour éliminer la dose totale absorbée : un mélange de méthylmercure et de mercure inorganique est présent dans l'organisme.

Après absorption, les dérivés du phénylmercure sont transformés en mercure inorganique (mercurique).

Le méthylmercure est majoritairement excrété via les selles, les urines et les cheveux, sous forme de mercure inorganique mercurique Hg^{2+} dans les selles et les urines et de mercure organique dans les cheveux. Après administration intraveineuse de méthylmercure radiomarqué chez des volontaires, 31 % de la dose étaient excrétés dans les selles et 4 % dans les urines pendant la période d'observation de 70 jours. Une demi-vie d'élimination corps entier de 43,7 jours en moyenne a été calculée [7]. Après exposition aux dérivés du phénylmercure, le mercure absorbé est éliminé via la bile, les selles, l'urine et les cheveux.

Indicateurs biologiques d'exposition

Mercure élémentaire (métallique) et composés inorganiques

Le mercure total urinaire, est un indicateur de l'exposition chronique au mercure inorganique, corrélé avec la concentration de mercure dans les reins, ainsi qu'avec des effets sanitaires neurologiques et rénaux. Il a également été corrélé avec l'exposition aux vapeurs de mercure Hg^{0} chez des travailleurs exposés. L'espèce du mercure majoritaire dans les urines est le mercure inorganique Hg^{2+} **.** En raison de la longue demi-vie d'élimination, le moment de prélèvement est indifférent mais un prélèvement le matin avant le poste est préconisé pour réduire le risque de contamination. Par ailleurs, une variation diurne de l'excrétion urinaire a été observée avec des concentrations maximales le matin et minimales le soir [8]. La réalisation des prélèvements au même moment de la journée permet de réduire cette variabilité [9]. L'ajustement de la concentration urinaire de mercure mesurée sur un échantillon sur celle de la créatinine (ou sur la densité urinaire) permet de prendre en compte la variabilité intraindividuelle des apports et des pertes hydriques.

Des valeurs biologiques d'interprétation pour les travailleurs ont été établies par plusieurs organismes pour une exposition au mercure élémentaire et ses composés inorganiques. Elles correspondent aux concentrations moyennes pour lesquelles des effets neurologiques (altération des tests psychométriques) [10-13] et néphrotoxiques [14, 15] ne sont pas observés, chez les travailleurs exposés :

- Pour une exposition au mercure élémentaire, l'ACGIH a proposé un BEI de 20 µg/g de créatinine. Un prélèvement avant le poste est préconisé pour réduire le risque de contamination et l'effet d'une variation diurne de l'excrétion (ACGIH, 2013) [16].
- Pour une exposition au mercure élémentaire et ses composés inorganiques, la Commission allemande DFG a établi une valeur BAT de 25 µg/g de créatinine pour le mercure urinaire, moment de prélèvement indifférent (DFG, 2008) [17, 18].
- Pour une exposition au mercure élémentaire et ses composés inorganiques divalents, le SCOEL a proposé une BLV de 30 µg/g de créatinine pour le mercure urinaire (SCOEL 2007) [19].

Des valeurs biologiques d'imprégnation en population générale sont disponibles pour cet indicateur : le 95 ^{ème} percentile des concentrations de mercure urinaire observées chez les adultes de la population générale âgés de 18 à 74 ans dans étude française Esteban 2014-2016 en particulier était de 4,55 µg/g de créatinine (3,32 µg/L) [20].

Des valeurs sanitaires pour la population générale ont également été dérivées pour le mercure urinaire :

- En l'absence de données pertinentes en population générale, les valeurs HBM-I de 5 µg/g de créatinine et HBM-II de 20 µg Hg/g de créatinine (UBA, 1999), ont été établies à partir de données sur des effets neurologiques et rénaux chez des groupes de travailleurs exposés, d'effectif faible. Elles ont été converties en 7 µg/L et 25 µg/L respectivement en appliquant un facteur d'ajustement de 1,4 [G4].
- Dans le cadre du projet européen HBM4EU, une valeur HBM-GV $_{GenPop}$ de 7 µg Hg/L pour une exposition au mercure élémentaire et aux composés inorganiques a été dérivée par modélisation toxicocinétique à partir de la dose hebdomadaire tolérable (TWI) de 4 µg/kg de poids corporel par semaine pour le mercure inorganique (Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives JECFA 2011 et EFSA 2012 [21]) [22]. Cette dernière est basée sur un effet critique rénal dans une étude chez l'animal (modification de poids relatif du rein chez le rat mâle).

Le mercure sanguin total n'est pas un indicateur pertinent pour la surveillance biologique de l'exposition au mercure inorganique (voir Composés organiques du mercure).

Le mercure plasmatique total est associé à l'exposition à la fois au mercure inorganique et organique, avec une variabilité interindividuelle plus importante, pour le mercure inorganique, de la distribution entre les compartiments érythrocytaire et plasmatique. L'utilisation de cet indicateur peut conduire à une mauvaise estimation de l'exposition au mercure inorganique [23].

Composés organiques de mercure

Le méthylmercure sanguin et le mercure total dans les cheveux reflètent le mieux l'exposition au méthylmercure.

Le mercure sanguin total est un mélange de méthylmercure principalement et de mercure inorganique. Le mercure sanguin total peut être utilisé comme indicateur de l'exposition au méthylmercure dans des populations pour lesquelles le méthylmercure est la principale source d'exposition au mercure, du fait de la consommation de poissons, en l'absence d'exposition concomitante notable au mercure inorganique. Le méthylmercure sanguin étant majoritairement intraérythrocytaire, le mercure total intraérythrocytaire pourrait être un indicateur intéressant.

Des valeurs biologiques d'imprégnation en population générale sont disponibles pour cet indicateur :

- Le 95 ^{ème} percentile des concentrations de mercure sanguin total mesurées chez 1992 adultes de 20 à 59 ans habitant les Hauts-de-France, étude IMEPOGE 2008-2010 était de 5,06 µg/L **[24]**.
- D'après les données de l'étude NHANES 2017-2018 aux Etats-Unis en population générale adulte, les 95 ^{èmes} percentiles des concentrations sanguines de mercure total, méthylmercure et mercure inorganique étaient de 4,36 µg/L, 3,89 µg/L et 0,5 µg/L respectivement **[G1]**.

Des valeurs sanitaires pour la population générale ont été dérivées pour le mercure sanguin total :

- Les valeurs HBM-I de 5 µg/L et HBM-II de 15 µg/L pour le mercure sanguin total (UBA, 1999) ont été dérivées pour les femmes en âge de procréer mais recommandées également pour l'ensemble de la population générale. Elles sont basées sur des effets sur le développement neurologique de l'enfant associés à l'exposition prénatale au méthylmercure, via la consommation maternelle de poisson, estimée par la concentration de mercure dans les cheveux de la mère, en appliquant un facteur de conversion entre les concentrations de mercure dans les cheveux et le sang total de 300 **[G4]**.
- Dans le cadre du projet européen HBM4EU, une valeur HBM-GV $_{GenPop}$ provisoire de 3,5 µg Hg/L pour le mercure sanguin total a été dérivée pour les effets critiques neurodéveloppementaux associés à une exposition prénatale maternelle au méthylmercure, à partir de la concentration sans effet observé de 11,5 mg Hg/kg de cheveux chez la mère, moyenne obtenue à partir d'études épidémiologiques aux Seychelles et aux Iles Féroé (EFSA 2012 **[21]**), en appliquant un facteur de conversion entre les concentrations de mercure dans les cheveux et le sang total de 250 et d'autres facteurs d'ajustement **[22]**. La valeur est provisoire puisque les données postérieures à 2012 (date du rapport de l'EFSA) n'ont pas pu être complètement évaluées.

La concentration de mercure total dans les cheveux est corrélée avec celle de méthylmercure sanguin et de mercure total sanguin. Le ratio des concentrations cheveux/sang pour le mercure total est estimé en moyenne à 250. L'analyse de différents segments d'une mèche de cheveux permet de reconstituer l'historique des expositions. La concentration capillaire de mercure est un excellent indicateur de l'exposition au mercure organique, en l'absence d'exposition par voie aérienne à un composé du mercure quel qu'il soit. En effet, cette dernière entrainerait une contamination externe des cheveux impossible à différencier de l'incorporation du mercure dans les cheveux, secondaire à la contamination systémique.

Le mercure total urinaire n'est pas considéré comme un indicateur pertinent pour l'exposition au méthylmercure.

Interférences - Interprétation

Il existe des sources extra-professionnelles de mercure inorganique :

- Les amalgames dentaires au mercure constituent la principale source de mercure inorganique pour la population générale. Les concentrations de mercure urinaire et sanguin ont été corrélées respectivement avec le nombre d'amalgames **[20]** et de restaurations dentaires (matériel de restauration non précisé) **[25]**. Dans l'étude Esteban 2014-2016 réalisée en population générale française, les concentrations de mercure urinaire étaient 43 % plus élevées chez les adultes ayant 1 à 2 amalgames dentaires et 112 % plus élevées chez ceux en ayant au moins 5 par rapport aux sujets n'ayant pas d'amalgame **[20]**.
- Le bris d'appareils de mesure contenant du mercure (thermomètres, baromètres).
- L'utilisation de remèdes traditionnels (en particulier, ayurvédiques) ou de cosmétiques interdits dans l'UE (en particulier, de crèmes éclaircissantes).

La principale source de mercure organique dans la population générale est la consommation de poissons (essentiellement du méthylmercure qui s'accumule le long de la chaîne alimentaire jusqu'aux gros poissons prédateurs). Cette consommation influence surtout la concentration de mercure sanguin mais également celle de mercure urinaire **[20]**.

Pour le dosage de mercure urinaire, un prélèvement le matin avant le poste, en dehors des locaux de travail, est préconisé pour réduire le risque de contamination et en raison de la variabilité diurne d'excrétion. Un flacon décontaminé à l'acide nitrique et sans conservateur à base de dérivés mercuriels doit être utilisé. Des pertes de mercure peuvent survenir lors du stockage, principalement dues à une adsorption sur les parois du flacon ou par conversion chimique des espèces par des bactéries ou des agents chimiques entraînant une évaporation ou une précipitation. L'acidification des échantillons constitue le principal moyen de limiter ces pertes **[17, 26]**. Si la préparation et l'analyse des échantillons n'est pas possible dans les 1-2 jours après le prélèvement, l'urine doit être acidifiée à l'acide nitrique et ensuite conservée à +4°C. Pour un stockage long terme (semaines ou mois), une conservation à -20°C est recommandée **[27]**.

Le prélèvement sanguin doit être réalisé par un professionnel habilité, dans un lieu qui respecte les conditions d'asepsie nécessaire. Un tube spécial élément traces avec anticoagulant (héparinate ou EDTA) est préconisé (proscription des tubes contenant du thiomersal/merthiolate). Si l'analyse des échantillons n'est pas possible immédiatement, ils doivent être conservés à +4°C environ une semaine. Pour un stockage long terme (semaines ou mois), une conservation à -20°C est recommandée **[27]**.

Bibliographie spécifique

1. ATSDR (2024). Toxicological Profile for mercury. ATSDR, 2024 (**https://www.atsdr.cdc.gov/**).
2. Baud F, Garnier R (Eds) - Toxicologie clinique. 6ème édition. Paris : Lavoisier Médecine-Sciences ; 2017 : 1654 p.
3. Sandborgh-Englund G, Elinder CG, Johanson G, Lind B et al. The absorption, blood levels, and excretion of mercury after a single dose of mercury vapor in humans. Toxicol Appl Pharmacol. 1998; 150(1): 146-53.
4. Jonsson F, Sandborgh-Englund G, Johanson G. A compartmental model for the kinetics of mercury vapor in humans. Toxicol Appl Pharmacol. 1999; 155(2): 161-8.
5. Bluhm RE, Bobbitt RG, Welch LW, Wood AJ et al. Elemental mercury vapour toxicity, treatment, and prognosis after acute, intensive exposure in chloralkali plant workers. Part I: History, neuropsychological findings and chelator effects. Hum Exp Toxicol. 1992; 11(3): 201-10.
6. Rooney JP. The retention time of inorganic mercury in the brain-a systematic review of the evidence. Toxicol Appl Pharmacol. 2014; 274(3): 425-35.
7. Smith JC, Allen PV, Turner MD, Most B et al. The kinetics of intravenously administered methyl mercury in man. Toxicol Appl Pharmacol. 1994; 128(2): 251-6.
8. Calder IM, Kelman GR, Mason H. Diurnal variations in urinary mercury excretion. Hum Toxicol. 1984; 3(6): 463-7.
9. Piotrowski JK, Trojanowska B, Mogilnicka EM. Excretion kinetics and variability of urinary mercury in workers exposed to mercury vapour. Int Arch Occup Environ Health. 1975; 35(3-4): 245-6.
10. Schuckmann F. Study of preclinical changes in workers exposed to inorganic mercury in chloralkali plants. Int Arch Occup Environ Health. 1979; 44(3): 193-200.
11. Bunn WB 3rd, McGill CM, Barber TE, Cromer JW Jr et al. Mercury exposure in chloralkali plants. Am Ind Hyg Assoc J. 1986; 47(5): 249-54.
12. Günther W, Sietman B, Seeber A. Repeated neurobehavioral investigations in workers exposed to mercury in a chloralkali plant. Neurotoxicology. 1996; 17(3-4): 605-14.
13. Meyer-Baron M, Schaeper M, Seeber A. A meta-analysis for neurobehavioural results due to occupational mercury exposure. Arch Toxicol. 2002; 76(3): 127-36.
14. Langworth S, Elinder CG, Sundquist KG, Vesterberg O. Renal and immunological effects of occupational exposure to inorganic mercury. Br J Ind Med. 1992; 49(6): 394-401.
15. Cárdenas A, Roels H, Bernard AM, Barbon R et al. Markers of early renal changes induced by industrial pollutants. I. Application to workers exposed to mercury vapour. Br J Ind Med. 1993; 50(1): 17-27.
16. ACGIH (2013). Mercury. Update 2013. In: Documentation of the TLVs and BEIs with Worldwide occupational exposure values. Cincinnati : ACGIH ; 2020.
17. DFG (2006). Triebig G, Schaller KH, MAK Commission. Mercury, metallic mercury and inorganic mercury compounds. BAT Value Documentations. The MAK Collection for Occupational Health and Safety. Volume 3. Weinheim: Wiley-VCH; 2006: 123-142.
18. DFG (2016). Bolt HM, MAK Commission. Addendum to Mercury and its inorganic compounds. The MAK Collection for Occupational Health and Safety. Wiley-VCH ; 2016 (**https://www.dfg.de/en/about-us/statutory-bodies/senate/health-hazards**).
19. SCOEL (2007). Recommendation from the Scientific Commitee on Occupational Exposure Limits for elemental mercury and inorganic divalent mercury compounds. SCOEL/SUM/84. European Commission, 2007 (**https://echa.europa.eu/fr/recommendations-of-the-scoel**).
20. SpF (2021). Oleko A, Fillol C, Zeghnoun A. Saoudi A Gane J. Imprégnation de la population française par le mercure. Programme national de biosurveillance, Esteban 2014-2016. Saint-Maurice : Santé publique France, 2021. 53 p (**https://www.santepubliquefrance.fr**).
21. EFSA (2012). Scientific Opinion on the risk for public health related to the presence of mercury and methylmercury in food. EFSA Panel on Contaminants in the Food Chain (CONTAM). EFSA Journal 2012; 10(12): 2985.
22. HBM4EU (2022). Apel P, Voss JU, Springer A, Lamkarkach F. 4th Substance Specific Derivation of HBM Guidance Values. Deliverable Report D5.12 of the HBM4EU Project (**https://www.hbm4eu.eu/result/deliverables/**).
23. Berglund M, Lind B, Björnberg KA, Palm B et al. Inter-individual variations of human mercury exposure biomarkers: a cross-sectional assessment. Environ Health. 2005; 4: 20.
24. Nisse C, Tagne-Fotso R, Howsam M, Members of Health Examination Centres of the Nord - Pas-de-Calais region network et al. - Blood and urinary levels of metals and metalloids in the general adult population of Northern France: The IMEPOGE study, 2008-2010. Int J Hyg Environ Health . 2017 ; 220 (2 Pt B) : 341-63.
25. Yin L, Yu K, Lin S, Song X et al. Associations of blood mercury, inorganic mercury, methyl mercury and bisphenol A with dental surface restorations in the U.S. population, NHANES 2003-2004 and 2010-2012. Ecotoxicol Environ Saf. 2016; 134P1: 213-225.
26. Yu LP, Yan XP. Factors affecting the stability of inorganic and methylmercury during sample storage. Trends in Analytical Chemistry. 2003; 22(4): 245-53.
27. DFG (2025). Heitland P, Göen T, Hartwig A, MAK Commission. Mercury and mercury compounds – Determination of mercury in blood and in urine by Cold Vapour AAS. Biomonitoring Method – Translation of the German version from 2019. MAK Collect Occup Health Saf. Weinheim: Wiley-VCH; 2019; 4(2): 1006-1024.

Bibliographie générale

- National Report on Human Exposure to Environmental Chemicals. Biomonitoring Data Tables for Environmental Chemicals. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (**https://www.cdc.gov/exposurereport/**).
- TLVs and BEIs based on the documentation of the threshold limit values for chemical substances and physical agents and biological exposure indices. 2025. Cincinnati : ACGIH ; 2023 : 279 p.
- List of MAK and BAT Values. Permanent Senate Commission for the Investigation of Health Hazards of Chemical Compounds in the Work Area. Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) (**https://www.dfg.de/en/about-us/statutory-bodies/senate/health-hazards**).
- UBA (Agence de l'environnement allemande), Human Biomonitoring (HBM) Commission Reference and HBM Values (**https://www.umweltbundesamt.de/en/topics/health/commissions-working-groups/human-biomonitoring-commission/reference-hbm-values**).

Pour en savoir plus

Renseignements utiles pour le dosage de *Mercure urinaire*

Valeurs d'imprégnation en population générale adulte

Mercure urinaire : 4,55 µg/g de créatinine (3,32 µg/L) (95 ème percentile chez les adultes de la population générale âgés de 18 à 74 ans), étude Esteban 2014-2016 [20]

Mercure urinaire : 1 µg/g de créatinine (1,16 µg/L) (95 ème percentile chez les adultes de plus de 20 ans), NHANES 2017-2018 [G1]

VBI françaises (VLB réglementaire, VLB ANSES)

valeur non déterminée

VBI européennes (BLV)

Pour une exposition au mercure élémentaire et aux composés divalents inorganiques : Mercure urinaire : 30 µg/g de créatinine (valeur sanitaire, basée sur la relation avec les effets neurologiques et rénaux) (valeur BLV, SCOEL, 2007) [19]

VBI américaines de l'ACGIH (BEI)

Pour une exposition au mercure élémentaire : Mercure urinaire : 20 µg/g de créatinine avant le poste (valeur sanitaire, basée sur la relation avec les effets neurologiques et rénaux)(BEI ACGIH, 2013) [G2]

VBI allemandes de la DFG (BAT, EKA, BLW)

Pour une exposition au mercure élémentaire et aux composés inorganiques : Mercure urinaire : 25 µg/g de créatinine (valeur sanitaire, basée sur la relation avec les effets neurologiques et rénaux) (valeur BAT, DFG, 2007) [G3]

Valeurs sanitaires établies pour la population générale

Mercure total urinaire : 5 µg/g de créatinine (7 µg/L) (Valeur HBM-I, UBA 1999) ; 20 µg/g de créatinine (25 µg/L) (Valeur HBM-II, UBA 1999) (établies à partir de données sur des effets neurologiques et rénaux chez des groupes de travailleurs exposés) [G4]

Mercure total urinaire : 7 µg/L (Valeur HBM-GV $_{GenPop,}$ projet HBM4EU 2022) (établie à partir de la dose hebdomadaire tolérable TWI pour le mercure inorganique de 4 µg/kg de poids corporel par semaine (EFSA 2012) basée sur un effet critique rénal dans une étude chez l'animal) [22]

Moment dans la semaine

indifférent

Moment dans la journée

début de poste

Facteur de conversion

1 µmol/L = 201 µg/L

Intervalle de coût

Méthode Spectrophotométrie d'absorption atomique à vapeur froide : de 18.0 € à 46.0 €, prix moyen 32.0 €

Méthode Spectrométrie de masse à plasma induit par haute fréquence (avec cellule dynamique de réaction). : 32.4 €

Méthode Spectrométrie d'absorption atomique électrothermique (ETAAS) ou spectrométrie d'absorption atomique en four graphite (GFAAS) : 46.0 €

Méthode Spectrométrie de masse à plasma à couplage inductif : de 18.83 € à 81.0 €, prix moyen 46.15 €

Renseignements utiles pour le dosage de *Mercure sanguin*

Valeurs d'imprégnation en population générale adulte

Mercure sanguin total : 4,36 µg/L (95 ème percentile chez les adultes de plus de 20 ans), NHANES 2017-2018 [G1]

Mercure sanguin total : 5 µg/L (95 ème percentile dans un échantillon de 1992 adultes du Nord de la France), étude IMEPOGE 2008-2010 [24]

Valeurs biologiques d'interprétation (VBI) issues de la population générale adulte observationnelles (OBS)

valeur non déterminée

VBI françaises (VLB réglementaire, VLB ANSES)

valeur non déterminée

VBI européennes (BLV)

valeur non déterminée

VBI américaines de l'ACGIH (BEI)	*valeur non déterminée*
VBI allemandes de la DFG (BAT, EKA, BLW)	*valeur non déterminée*
Valeurs sanitaires établies pour la population générale	Mercure sanguin total : 5 µg/L (Valeur HBM-I, UBA 1999) ; 15 µg/L (valeur HBM-II, UBA 1999) (valeurs sanitaires basées sur les effets neurodéveloppementaux liés à une exposition prénatale au méthylmercure; dérivées pour les femmes en âge de procréer mais recommandées également pour les autres groupes de la population générale) **[G4]** Mercure sanguin total : 3,5 µg/L (valeur HBM-GV $_{GenPop}$ provisoire, projet HBM4EU) (valeurs sanitaires basées sur les effets neurodéveloppementaux liés à une exposition prénatale au méthylmercure) **[22]**
Moment dans la semaine	indifférent
Moment dans la journée	indifférent
Facteur de conversion	1 µmol/L = 201 µg/L
Intervalle de coût	Méthode Spectrométrie de masse à plasma induit par haute fréquence (avec cellule dynamique de réaction). : 32.4 € Méthode Spectrométrie d'absorption atomique électrothermique (ETAAS) ou spectrométrie d'absorption atomique en four graphite (GFAAS) : 46.0 € Méthode Spectrométrie de masse à plasma à couplage inductif : de 18.0 € à 81.0 €, prix moyen 37.28 €

Historique

Création de la fiche	2003
Dernière mise à jour ▪ Renseignements utiles pour le choix d'un IBE ▪ Renseignements utiles pour le(s) dosage(s) ▪ Bibliographie	2026