

Pentachlorophénol

Famille _____ Pesticides organochlorés

Fiche(s) toxicologique(s) _____ 11

Fiche(s) Metropol _____ -

Numéro CAS principal _____ 87-86-5

Substances concernées _____
▪ **Synonymes :**
PCP

Dosages disponibles pour cette substance

- Pentachlorophénol urinaire
- Pentachlorophénol sanguin

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

Toxicocinétique - Métabolisme

Il existe une mention de l'ACGIH et de la DFG signalant le risque de passage percutané.

Absorbé rapidement par inhalation, par ingestion ou par voie cutanée (parfois de façon prépondérante), le pentachlorophénol (PCP), très lié aux protéines plasmatiques, est distribué dans la plupart des tissus (particulièrement le foie et le cerveau). Le pentachlorophénol plasmatique a une demi-vie de 16 à 18 jours. Une faible fraction du PCP est métabolisée dans le foie par conjugaison au glutathion et par oxydation (tétrachloro-p-hydroquinone). Le produit lui-même et ses métabolites sulfo- ou glucuro-conjugués sont éliminés dans les urines avec un pic d'excrétion 40 heures après la fin de l'exposition, sous formes libre et conjuguée (pour la majeure partie) et une très faible partie dans les fèces (4 %). La demi-vie d'élimination urinaire du PCP est triphasique : 40 heures, 4 jours et 72 jours (pour certains de 15 jours). Environ 90 % du produit sont éliminés en 8 jours. Le pentachlorophénol a tendance à s'accumuler.

Indicateurs biologiques d'exposition

Les dosages du PCP libre plasmatique ou sérique en fin de poste de travail reflètent l'exposition de plusieurs semaines. Certains auteurs proposent 500 µg/L comme valeur biologique sans effet rénal. Cependant, les données sur la relation avec l'exposition sont peu nombreuses.

La Commission allemande propose une valeur EKA pour le pentachlorophénol plasmatique ou sanguin, sans la chiffrer et sans moment de prélèvement fixé.

Le BEI pour le pentachlorophénol sanguin a été supprimé par l'ACGIH en 2014.

Les dosages du PCP urinaire total en début de poste et fin de semaine de travail sont le reflet de l'exposition chronique. En dehors de toute absorption cutanée, une bonne corrélation existe entre les concentrations urinaires et atmosphériques de PCP. La méthode analytique choisie doit être appropriée au dosage du PCP urinaire total.

La Commission allemande propose une valeur EKA pour le pentachlorophénol urinaire, sans la chiffrer et sans moment de prélèvement fixé.

L'ACGIH n'a pas défini de valeur jugeant la corrélation entre PCP urinaire et atmosphérique insuffisamment documentée.

Ces dosages sont utiles, l'absorption cutanée pouvant être prépondérante.

Interférences - Interprétation

Des concentrations non négligeables de PCP sanguin et urinaire peuvent être retrouvées chez des sujets exposés à l'hexachlorobenzène ou à l'hexachlorocyclohexane. La concentration plasmatique de PCP dans la population générale (contamination par des produits de traitement de bois) ne cesse de décroître depuis ces dix dernières années.

On se méfiera d'une contamination du prélèvement. Des prélèvements le matin avant la prise de poste, en dehors des lieux de travail sont recommandés.

L'ajustement à la créatinine est souhaitable.

Bibliographie spécifique

- Bader M, Zimmer H, Triebig G - Urinary pentachlorophenol in painters and bricklayers in a four-years time interval after the PCP prohibition ordinance in Germany. *Ind Health*. 2007 ; 45 (2) : 338-42.
- Fréry N, Guldner L, Saoudi A, Garnier R et al. - Exposition de la population française aux substances chimiques de l'environnement. Tome 2 -

Polychlorobiphényles (PCB-NDL) et pesticides. Saint-Maurice : InVS ; 2013 : 178 p. (www.invs.sante.fr).

- Heudorf U, Letzel S, Peters M, Angerer J - PCP in the blood plasma: current exposure of the population in Germany, based on data obtained in 1998. *Int J Hyg Environ Health*. 2000 ; 203 (2) : 135-39.
- Pekari K, Luotamo M, Järvisalo J, Lindroos L et al. - Urinary excretion of chlorinated phenols in saw-mill workers. *Int Arch Occup Environ Health*. 1991 ; 63 (1) : 57-62.
- Pentachlorophenol (PCP). In: Lauwerys RR, Hoët P. Industrial chemical exposure: Guidelines for biological monitoring. 3rd edition. Boca Raton : Lewis Publishers, CRC Press LLC ; 2001 : 509-51, 638 p.
- Pentachlorophenol (PCP). Update 2014. In: Documentation of the TLVs and BEIs with Worldwide occupational exposure values. Cincinnati : ACGIH ; 2020.
- Sarazin P, Lavoué J, Tardif R, Lévesque M - Guide de surveillance biologique de l'exposition. Stratégie de prélèvement et interprétation des résultats. 8e édition. Guides et outils techniques et de sensibilisation T-03. IRSST, 2019 (<http://www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/T-03.pdf>).
- Schulz C, Wilhelm M, Heudorf U, Kolossa-Gehring M - Update of the reference and HBM values derived by the German Human Biomonitoring Commission. *Int J Hyg Environ Health*. 2011 ; 215 (1) : 26-35.
- TLVs and BEIs based on the documentation of the threshold limit values for chemical substances and physical agents and biological exposure indices. 2020. Cincinnati : ACGIH ; 2020 : 304 p.

Bibliographie générale

- 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/dfg_profile/statutory_bodies/senate/health_hazards/index.html).

Pour en savoir plus

Renseignements utiles pour le dosage de Pentachlorophénol urinaire

Valeurs biologiques d'interprétation (VBI)

issues de la population générale adulte — Pentachlorophénol urinaire < 3,3 µg/g. de créatinine (< 2,9 µg/L) (95^{ème} percentile) (ENNS, Fréry N. 2013).
Pentachlorophénol urinaire = 20 µg/g. de créatinine (25 µg/L) (HBM-I allemande) (Schulz C, 2011).

VBI françaises (VLB réglementaire, VLB ANSES) _____ valeur non déterminée

VBI européennes (BLV) _____ valeur non déterminée

VBI américaines de l'ACGIH (BEI) _____ Pentachlorophénol urinaire : avant le dernier poste de la semaine, sans valeur définie (dernière modification 2014).

VBI allemandes de la DFG (BAT, EKA, BLW) _____ Valeur EKA de la Commission allemande : voir fiche substance "Renseignements utiles sur la substance" (dernière modification 2018).

VBI finlandaises du FIOH (BAL) _____ valeur non déterminée

Moment dans la semaine _____ fin de semaine

Moment dans la journée _____ début de poste

Facteur de conversion _____ 1 mmol/L = 266 mg/L

Intervalle de coût _____ Méthode Chromatographie en phase gazeuse - spectrométrie de masse : 32.4 €

Renseignements utiles pour le dosage de Pentachlorophénol sanguin

Valeurs biologiques d'interprétation (VBI)

issues de la population générale adulte — Pentachlorophénol sérique < 6 µg/L (95^{ème} percentile) (Heudorf U, 2000).
Pentachlorophénol sérique = 40 µg/L (HBM-I allemande) (Schulz C, 2011).

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 EKA de la Commission allemande : voir fiche substance "Renseignements utiles sur la substance" (dernière modification 2018).

VBI finlandaises du FIOH (BAL) _____ valeur non déterminée

Moment dans la semaine _____ indifférent

Moment dans la journée _____ fin de poste

Facteur de conversion _____ 1 mmol/L = 266 mg/L

Intervalle de coût _____ Méthode Chromatographie en phase gazeuse - spectrométrie de masse : 32.4 €

Historique

Fiche créée en 2003 - Mise à jour des parties "Bibliographie" en 2020, "Renseignements utiles sur la substance" et "Renseignements utiles pour le dosage" en 2018 - Mise à jour de la partie "Renseignements utiles sur la substance" en 2021