

# RISQUES LIÉS AUX PERCHLORATES: ARTICLES PARUS de juillet 2011 à mars 2012 DANS LA LITTÉRATURE SCIENTIFIQUE (Source Pubmed)

## FAITS MARQUANTS

### CHEZ L'HOMME :

---

- Mise en évidence d'un lien entre les niveaux de perchlorate urinaire et des hormones stimulant la fonction thyroïdienne chez les femmes.
- L'augmentation des taux de perchlorate dans les étangs provoquée par des feux d'artifice pourrait entraîner l'ingestion de perchlorate par inhalation d'aérosols chez la population fréquentant les lieux. L'apport journalier estimé reste inférieur à la dose de référence de l'Agence américaine de Protection de l'Environnement.
- Présence de concentrations importantes de perchlorate dans le lait.
- Une supplémentation alimentaire quotidienne en iode chez la femme allaitante n'est pas suffisamment efficace pour diminuer les concentrations en perchlorates du lait maternel.
- Les perchlorates ont la faculté d'inhiber la captation d'iode par la glande thyroïde.

### SUR L'ENVIRONNEMENT :

---

- Après un feu d'artifice, des taux de perchlorate sont libérés de manière importante dans l'environnement aquatique (étang), avec des concentrations 30 à 1480 fois plus élevées que les valeurs de base.

### AUTRES :

---

- L'ANSES précise dans un rapport les origines et sources de contamination, les propriétés des ions perchlorates, les traitements pour réduire leur présence, les méthodes d'analyse, l'évaluation des expositions, la contamination de l'eau et des aliments, la toxicité et les VTR.

Schreinemachers DM. **Association between Perchlorate and Indirect Indicators of Thyroid Dysfunction in NHANES 2001-2002, a Cross-Sectional, Hypothesis-Generating Study.** *Biomark Insights.* 2011;6:135-46. Epub 2011 Dec 1.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3235992>

Les résultats d'une étude épidémiologique longitudinale américaine (NHANES entre 2001-2002) montrent que des niveaux accrus de perchlorate urinaire étaient associés à des niveaux accrus d'hormones stimulant la thyroïde chez les femmes ; aucune association n'étant observée chez les hommes. Par ailleurs, des associations significatives ont été observées, chez les femmes enceintes, entre le perchlorate urinaire et les taux d'hématocrite (HCT) et hémoglobine (HGB)

---

Guruge KS, Wu Q, Kannan K **Occurrence and exposure assessment of perchlorate, iodide and nitrate ions from dairy milk and water in Japan and Sri Lanka.** *J Environ Monit.* 2011 Aug;13(8):2312-20. Epub 2011 Jul

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21738937>

Le perchlorate est connu pour interférer avec l'absorption d'iode par la glande thyroïde et par conséquent l'exposition humaine au perchlorate est une préoccupation de santé publique. Des échantillons de lait et de produits laitiers du Japon et du Sri Lanka ont été analysés. Les concentrations en perchlorate variaient de 1,03 à 14,1 ng/ml (Japon) et de 1,14 à 38,5 ng/ml. L'Analyse de colostrum et de lait cru provenant de vaches nourries avec la même alimentation pendant plus de 30 jours n'ont montré aucune variation significative des concentrations en perchlorate. Une corrélation positive a été mise en évidence entre les concentrations de perchlorate et d'iodure dans le lait commercial japonais. Les concentrations en perchlorate et nitrate-N des échantillons d'eau analysés des deux pays ont également montré une corrélation positive. L'estimation de l'exposition a révélé que le lait offre une plus grande source de perchlorate et d'iodure, tandis que l'eau contribue à une prédominance de nitrates pour tous les groupes d'âge. Les nourrissons et les enfants ont présenté une plus haute teneur en perchlorate, iodure et nitrate en fonction du poids par rapport aux autres groupes d'âge. Par conséquent, de nouvelles études portant sur les risques associés au perchlorate pourraient être nécessaires afin de reconsidérer la co-existence de l'iode et d'autres inhibiteurs de transport d'iode dans les aliments

---

Lin SL, Lo CY, Fuh MR. **Quantitative determination of perchlorate in bottled water and tea with online solid phase extraction high-performance liquid chromatography coupled to tandem mass spectrometry.** *J Chromatogr A.* 2012 Feb 13.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22365567>

L'étude a mis en évidence l'action des perchlorates sur la glande thyroïde et notamment sa faculté à inhiber la captation d'iodure. Les conséquences peuvent être une diminution de la fréquence cardiaque, un gain de poids et une fatigue. Ces dernières années, la présence de perchlorate dans l'eau potable, les eaux de surface, le sol et l'alimentation aux Etats-Unis, a soulevé une grande inquiétude et la nécessité d'établir une limite maximale pour le perchlorate afin de réduire son influence sur la santé humaine. L'agence Américaine de protection de l'Environnement (EPA) a inscrit le perchlorate sur la liste des contaminants en attente de réglementation (CCL3 - il s'agit d'une liste de contaminants connus pour être présents, notamment dans l'eau de boisson et non soumis à une réglementation). Elle suggère un niveau de référence pour la santé de 4,9 µg/L. La limite maximale de résidus (LMR) a donc été fixée à 5 µg/L par les auteurs. Dans l'étude, l'injection de grands volumes (jusqu'à 1 ml) a permis

d'estimer les quantités résiduelles de perchlorate dans les échantillons d'eau ou de thé embouteillés, soit 5.43/5.74µg/L (-1) et 5.03/5.75µg/L (-1) pour l'eau embouteillée et des échantillons de thé en bouteille, respectivement.

---

Kirk AB, Kroll M, Dyke JV, Ohira S, Dias RA, Dasgupta PK. **Perchlorate, iodine supplements, iodized salt and breast milk iodine content.** Sci Total Environ. 2012 Mar 15;420:73-8. Epub 2012 Feb 13.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22335882>

L'étude n'a pas permis de démontrer qu'une supplémentation alimentaire quotidienne en iode chez la femme allaitante est suffisamment efficace pour diminuer les concentrations en perchlorates du lait maternel.

Par contre, l'étude a mis en évidence que la concentration en iode dans le lait maternel était supérieure chez les femmes qui avaient reçu un apport en sel iodé. L'ingestion maternelle de sel iodé ajouté à l'alimentation peut être un moyen efficace d'assurer un apport en iode aux enfants nourris au sein.

---

Wu Q, Oldi JF, Kannan K **Fate of perchlorate in a man-made reflecting pond following a fireworks display in Albany, New York, USA.** Environ Toxicol Chem. 2011 Nov;30(11):2449-55. doi: 10.1002/etc.648. Epub 2011 Sep 9.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21850663>

Le perchlorate est un contaminant répandu dans les milieux aquatiques. Malgré cela, l'importance du perchlorate, libéré dans l'eau après un feu d'artifice, n'est pas bien connue. Les auteurs ont observé ces valeurs, entre 2008 et 2010, après trois feux d'artifice à Albany (USA). Immédiatement après le feu d'artifice, les niveaux de perchlorate dans l'eau avaient considérablement augmenté, avec des concentrations de 30 à 1480 fois plus élevées que les valeurs de base. La concentration en perchlorate a diminué avec une demi-vie moyenne de 29 jours.

---

### ➤ ANSES- normes- VTR - recherches en cours/lait en poudre

Avis de l'Anses relatif à l'évaluation des risques sanitaires liés à la présence d'ions perchlorates dans les eaux destinées à la consommation humaine (Anses saisine n° 2011-SA-0024) du 18 juillet 2011 ;  
<http://www.anses.fr/sites/default/files/documents/EAUX2011sa0024.pdf>

#### En bref :

Ce rapport (de 22 pages et qui date de bientôt 2 ans) précise les origines et sources de contamination, les propriétés des ions perchlorates, les traitements pour réduire leur présence, les méthodes d'analyse, l'évaluation des expositions, la contamination de l'eau et des aliments, la toxicité et les VTR; dans ce dernier chapitre, le plus long, sont citées les positions des différentes agences internationales.

L'Anses conclut par une préconisation concernant la valeur toxicologique de référence de l'eau potable VTR : 15µg/L, mais confirme qu'il n'est pas nécessaire d'engager une recherche sur la présence de perchlorates dans les aliments et le lait maternelisé.