

Fiche d'information sur le BHT et le BHA

Nom de la substance	<p>Butylhydroxyanisol (BHA)</p> <p>Butylhydroxytoluène (BHT)</p>
Synonymes ou abréviations	<p>Butylhydroxyanisol :</p> <ul style="list-style-type: none"> • BHA • Butylated hydroxyanisole • Mélange de 3-tert-butyl-4-hydroxyanisole et de 2-tert-butyl-4-hydroxyanisole • Tert-butyl-4-hydroxyanisole • (1,1-diméthylethyl)-4-méthoxyphenol • Tert-butyl-4-méthoxyphenol • Antioxyne B <p>Butylhydroxytoluène :</p> <ul style="list-style-type: none"> • BHT • Butylated hydroxytoluene • 3,5-di-tert-butyl-4-hydroxytoluene • methyl-di-tert-butylphenol • 2,6-di-tert-butyl-para-cresol
No. CAS	<p>BHA : 25013-16-5</p> <p>BHT : 128-37-0</p>
Présence dans l'environnement	<p>Le BHA et le BHT sont fabriqués par l'homme et ne sont pas présents naturellement dans l'environnement.</p> <p>On le retrouve dans beaucoup de cours d'eau à cause de leur utilisation domestique dans les cosmétiques (Davi et Gnudi 1999, Lau et al 2007)</p>
Type d'utilisation	<p>BHA :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antioxydant dans les aliments et cosmétiques riches en matières grasses ou en huiles • Anti-mousse <p>BHT :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antioxydant dans les aliments riches en matières grasses ou en huiles • Additif alimentaire : préserve odeur, goût et la couleur des aliments
Produits dans lesquels on retrouve la substance	<p>BHT : Emballages alimentaires</p> <p>BHA : Cosmétiques : crèmes, lotions, baumes à lèvres, rouge à lèvres, ombres à paupières, etc.</p> <p>BHT et BHA :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aliments riches en matières grasses ou en huiles • Céréales • Gomme à mâcher • Viande • Margarine • Croustilles • Soupes déshydratées, etc.
Exposition	<p>Ingestion : Transfert du BHT de l'emballage vers d'aliment ou présence de BHT dans l'aliment</p> <p>Cutané : Lors de l'application de cosmétiques</p> <p>En 1984, la consommation journalière moyenne était estimée à 0,5 mg/kg de masse corporelle (Gosselin et al 1984).</p>

La substance est-elle persistante?	Pourrait être persistant.
La substance est-elle facilement éliminée par l'organisme?	<p>Humain :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le BHT serait en partie éliminé : environ 50% est éliminé par l'urine dans les 24 premières heures (Lanigan et Yamarik 2002). <p>Poissons :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le BHT s'accumule dans le corps des poissons (Hoolaas et al 2008). Le BHA ne serait éliminé au bout de 2 semaines chez le saumon (Petri et al. 2008).
La substance s'accumule-t-elle dans l'organisme?	Pourrait s'accumuler (Murphy 1997).
La présence de la substance a-t-elle déjà été mesurée ou évaluée chez l'humain?	
<p>Au Canada en 1986 : Moyenne de 0,12 ppm de BHT dans les tissus adipeux (Lanigan et Yamarik 2002).</p> <p>Aux États-Unis en 1970 : Moyenne de 1,30 ppm dans les tissus adipeux sous-cutanés (Lanigan et Yamarik 2002).</p> <p>Au Royaume-Uni en 1970 : Moyenne de 0,23 dans les tissus adipeux sous-cutanés (Lanigan et Yamarik 2002).</p>	
Résumé des conclusions des études effectuées sur la substance	
<p>Effets suspectés chez l'humain :</p> <ul style="list-style-type: none"> Toxique pour la peau, le foie et les reins Augmente le risque de cancer Hypertrophie du foie Retarde la croissance cellulaire Accentue les réactions allergiques Neurotoxique Perturbateur hormonal <p>Effets suspectés ou démontrés chez les animaux :</p> <p>BHA :</p> <ul style="list-style-type: none"> Favorise les tumeurs au foie et à l'estomac Lésions au foie et aux reins à forte dose Augmente la masse du foie et diminue l'activité de plusieurs enzymes hépatiques Diminue le sommeil Ralenti la vitesse d'apprentissage Diminue les réflexes d'orientation Altère le développement des organes génitaux Lésion au niveau de la glande thyroïde <p>BHT:</p> <ul style="list-style-type: none"> Favorise le cancer des poumons Toxicité sur les poumons exacerbée par le BHA, même si ce dernier ne provoque pas de dommages aux poumons Associé à un effet toxique sur les poumons lorsque appliqué sur la peau : congestion hypertrophie Effet hémorragique Altère le taux de cholestérol Changements comportementaux chez les rejetons de parents exposés Diminution de l'efficacité du système immunitaire Augmente la toxicité de plusieurs composés chimiques Diminue du sommeil Accroît l'agressivité Déficit sévère d'apprentissage Endommage l'ADN des organes gastro-intestinaux 	

Réglementation applicable (Canada, É-U, Europe, autres)

Canada:

- Utilisation permise dans certains aliments à des concentrations allant de 0,0035 à 0,5 % : Graisses et huiles, saindoux, shortening, margarine, céréales à déjeuner sèches, produits déshydratés de pommes de terre, gomme à mâcher, huiles essentielles, essences à base d'huile d'agrumes, substances aromatiques sèches, mélanges en poudre pour boissons, mélanges en poudre pour desserts et sucreries, levure active séchée, viande de volaille cuite et séchée et riz à demi cuit (Règlement sur les aliments et drogues (C.R.C., ch. 870).

États-Unis :

- Californie : sur la liste des substances cancérigènes (Blasucci 2008).
- Limite de 0,02 % ou 200 ppm par rapport au contenu en matières grasses du produit (Foulke 2008) et différentes concentrations maximales sont prescrites par la loi pour certains aliments comme les céréales par exemple.

International :

- Japon, Australie, Roumanie et Suède : interdiction d'utiliser le BHT ou le BHA (Blasucci 2008, Answers.com 2008).
- Pakistan : Considéré comme un perturbateur endocrinien et donc interdit (Ejaz et al 2004).

Normes d'exposition s'il y a lieu (Canada, É-U, Europe, autres)

Canada : Aucune donnée disponible

International :

- Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture : dose journalière acceptable maximale de 0,3 mg/kg de poids corporel (FAO 1998).
- Communauté Européenne : la dose journalière acceptable peut varier entre 0 et 0,05 mg/kg de poids corporel (Lanigan et Yamarik 2002).

Références

Angelo State University 2008. Phenol. www.angelo.edu/.../06_phenols/00_phenols.htm. Consulté le 13 novembre 2008.

Answers.com 2008. Dictionary: butylated hydroxytoluene. <http://www.answers.com/topic/butylated-hydroxytoluene-1#wp-note-1>. Consulté le 13 novembre 2008.

Blasucci L. 2008. All Health's Breaking Loose: FYI on BHT. Environmental Working Group <http://www.ewg.org/node/26112>. Publié le 6 mars 2008.

Davia M.L. et Gnuvil F. 1999 Phenolic Compounds in Surface Water. Wat. Res. Vol. 33, No. 14, pp. 3213-3219.

Ejaz S, Akram W, Lim CW, Lee JJ, Hussain I. Endocrine disrupting pesticides: a leading cause of cancer among rural people in Pakistan. Exp Oncol 2004;26:98-105.

Faine L.A., Rodrigues H.G., Galhardi C.M., Ebaid G.M.X., Diniz Y.S., Fernandes A.A.H., Novelli E.L.B. 2006. Butyl hydroxytoluene (BHT)-induced oxidative stress: Effects on serum lipids and cardiac energy metabolism in rats. Experimental and Toxicologic Pathology 57:221-226.

Foulke, J.E. 2008. Fresh Look at Food Preservatives. <http://chemistry.about.com/gi/dynamic/offsite.htm?site=http://www.nettally.com/prusty/formj.htm>. Consulté le 15 novembre 2008.

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) 1998. Codex General Standard for Food Additives, Table One: Additives Permitted for Use Under Specified Conditions in Certain Food Categories or Individual Food Items. <http://www.fao.org/docrep/meeting/005/W8495F/w8495f0x.htm>. Consulté le 15 novembre 2008.

Gosselin, R. E., Smith R. P. et Hodge H. C.. 1984. Clinical toxicology of commercial products, 5th ed., II-405-406, III-344-348. Baltimore, MD: Williams & Wilkins.

Gressani K. M., Leone-Kabler S., O'Sullivan M.G., Case L.D., Malkinson A. M. et Miller M. S.. 1999. Strain-dependent lung tumor formation in mice transplacentally exposed to 3-methylcholanthrene and post-natally exposed to butylated hydroxytoluene. Carcinogenesis, Vol. 20, No. 11, 2159-2165.

Holaas E, Bohne VB, Hamre K, Arukwe A. 2008. Hepatic Retention and Toxicological Responses during Feeding and Depuration Periods in Atlantic Salmon (*Salmo salar*) Fed Graded Levels of the Synthetic Antioxidant, Butylated Hydroxytoluene. J Agric Food Chem. 2008 Nov 13. DOI: 10.1021/jf8025524

Iverson F. 1995. Phenolic antioxidants: health protection branch studies on butylated hydroxyanisole. *Cancer Letters* 93 : 49-54.

Jeong S.-H, Kim B.-Y., Kang H.-G., Ku H.-O., Cho J.-H.. 2005. Effects of butylated hydroxyanisole on the development and functions of reproductive system in rats. *Toxicology* 208(1):49-62.

Jos A, Repetto G, Ríos JC, Peso A, Salguero M, Hazen MJ, Molero ML, Fernández-Freire P, Pérez-Martín JM, Labrador V, Cameán A. 2005. Ecotoxicological evaluation of the additive butylated hydroxyanisole using a battery with six model systems and eighteen endpoints. *Aquatic Toxicology* 71:183–192.

Kang H.G, Jeong S.H., Cho J.H., Kim D.G., Park J.M., Cho M.H. 2005. Evaluation of estrogenic and androgenic activity of butylated hydroxyanisole in immature female and castrated rats. *Toxicology*, 213(1-2) :147-156.

Lanigan R. S. et Yamarik T. A. 2002. Final Report on the Safety Assessment of BHT. *International Journal of Toxicology*, 21(Suppl. 2):19–94

Murphy K. 1996. DO FOOD ADDITIVES SUBTRACT FROM HEALTH?. <http://chemistry.about.com/gi/dynamic/offsite.htm?site=http://www.businessweek.com/1996/19/b3474101.htm>. The McGraw-Hill Companies Inc. Dernière mise à jour 14 juin 1997.

National Toxicology Program 2008. Butylated Hydroxyanisole (BHA) CAS No. 25013-16-5. REPORT ON CARCINOGENS, ELEVENTH EDITION. <http://ntp.niehs.nih.gov/ntp/roc/eleventh/profiles/s027bha.pdf>. Consulté le 15 novembre 2008.

Ratnagiri Chemicals Pvt. Ltd. 2008. Material Safety Data Sheet: Butylated Hydroxyanisole (BHA). <http://www.ratnagiri-chemicals.com/msds-bha.htm>. Consulté le 15 novembre 2008.

Règlement sur les aliments et drogues (C.R.C., ch. 870) <http://lois.justice.gc.ca/fr/ShowFullDoc/cr/C.R.C.-ch.870//fr>. Consulté le 15 novembre 2008.

Rose Medical Center 1995. Allergies: What They Are, What You Can Do About Them. http://www.coolware.com/health/medical_reporter/allergies.html. Consulté le 15 novembre 2008.

Safety Officer in Physical Chemistry at Oxford University. Safety data for 2,6-di-tert-butyl-p-cresol. <http://msds.chem.ox.ac.uk/DI/2,6-di-t-butyl-p-cresol.html>. Consulté le 15 novembre 2008.

Sasaki YF, Kawaguchi S, Kamaya A, Ohshita M, Kabasawa K, Iwama K, Taniguchi K et Tsuda S. 2002. The comet assay with 8 mouse organs: results with 39 currently used food additives *Mutation Research/Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis* 519(1-2):103-119.

Soto-Cantú CD, Graciano-Verdugo A. Z., Peralta E., Islas-Rubio A. R., González-Córdova A., González-León A. et Soto-Valdez H. 2008. Release of Butylated Hydroxytoluene from an Active Film Packaging to Asadero Cheese and Its Effect on Oxidation and Odor Stability. *Journal of Dairy Science* 91(1):11-19.

Stokes JD, Scudder CL, 1974. The effect of butylated hydroxyanisole and butylated hydroxytoluene on behavioral development of mice. *Dev Psychobiol* 7(4):343-50.

Tariq M.I., Afzal S., Hussain I., Sultana N. 2007. Pesticides exposure in Pakistan: A review. *Environment International*, 33(8):1107-1122.

Williams G. M., Iatropoulos M. J., Whysner J. 1999. Safety Assessment of Butylated Hydroxyanisole and Butylated Hydroxytoluene as Antioxidant Food Additives. *Food and Chemical Toxicology* Volume 37, Issues 9-10:1027-1038.

Yamaki K, Taneda S, Yanagisawa R, Inoue K, Takano H, Yoshino S. 2007. Enhancement of allergic responses in vivo and in vitro by butylated hydroxytoluene. *Toxicology and Applied Pharmacology* 223(2):164–172.