



Évaluation du risque d'une substance visant à déterminer un plan d'urgence environnementale aux termes du *Règlement sur les urgences environnementales* pris en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) [LCPE (1999)]*

**Hexane
(N° CAS 110-54-3)**

Conclusion de l'évaluation du risque

- Quantité seuil de 4,5 tonnes (concentration de 10%) en raison d'une toxicité en milieu aquatique et d'autres facteurs
- Est une substance candidate devant être ajoutée au *Règlement sur les urgences environnementales*

1.0 INTRODUCTION

Le *Règlement sur les urgences environnementales*, créé en vertu de la partie 8 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* (gouvernement du Canada, 2011), dresse une liste des substances pour lesquelles les installations fixes doivent aviser Environnement Canada du fait qu'elles les entreposent ou les utilisent sur les lieux, et ce, en transmettant des avis au Ministère qui précisent le moment où la substance est rejetée dans l'environnement et en établissant un plan d'urgence environnementale pour chaque substance entreposée ou utilisée dans une installation fixe qui atteint ou dépasse la quantité seuil précisée.

Pour déterminer si une substance devrait faire l'objet d'un ajout au *Règlement sur les urgences environnementales*, Environnement Canada a élaboré une méthode d'évaluation du risque en se fondant sur les catégories de danger suivantes :

- Physique : substances inflammables et combustibles ou comburantes, ou celles pouvant causer une explosion de nuages de vapeur ou des feux en nappe.
- Santé humaine : substances dont l'inhalation est toxique, substances cancérogènes ou corrosives.
- Santé environnementale : substances corrosives, persistantes, bioaccumulables ou toxiques pour le milieu aquatique.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur la méthode d'établissement des quantités seuils dans le *Règlement sur les urgences environnementales*, veuillez consulter Environnement Canada (2014).

Hexane (N° CAS 110-54-3) fera l'objet d'une évaluation du risque, car il s'agit d'une substance (dans le cadre du Plan de gestion des produits chimiques du gouvernement du Canada [<http://www.ec.gc.ca/ese-ees/default.asp?lang=Fr&xml=C1B542C5-4A04-DD1F-74D8-0E7B1459065C>]) pouvant avoir un effet nocif immédiat sur les humains ou l'environnement dans le cas d'un déversement.

À la suite de l'évaluation du risque, Environnement Canada recommande que cette substance soit ajoutée à l'annexe 1 du *Règlement sur les urgences environnementales* à une quantité seuil de 4,5 tonnes.

2.0 RÉSUMÉ DE L'ÉVALUATION DU RISQUE

2.1 Danger physique : inflammabilité et combustibilité ou comburants

Étant donné que hexane présente un point éclair de -22°C (HSDB, 2005) et présente un point d'ébullition de 68,7°C (gouvernement du Canada, 2009), cette substance peut provoquer une explosion de nuages de vapeur. Par conséquent, la quantité seuil de 18,35 tonnes est établie pour cette substance en raison de son potentiel de combustibilité.

2.2 Danger physique : potentiel de feux en nappe

Il a été démontré à l'aide du logiciel d'analyse des risques industriels (PHAST) que hexane est en mesure de provoquer un feu en nappe à une quantité de 33 tonnes.

2.3 Danger pour la santé humaine : toxicité par inhalation

Étant donné que l'hexane possède une pression de vapeur supérieure à 10 mmHg (1,33 kPa) à une température de 25°C (ATSDR, 1999), la volatilité de la substance est suffisante pour représenter un danger par inhalation. La substance a une concentration létale médiane (CL₅₀) de 48 000 ppm (4 heures) (RTECS, 2007) et une valeur de danger immédiat pour la vie et la santé de 1 100 ppm (NIOSH, 1995); toutefois, cette valeur est basée sur la limite inférieure d'explosivité et ne représente pas une mesure de la toxicité. La limite inférieure d'explosivité a été prise en compte pour la combustibilité des substances et, par conséquent, la valeur de danger immédiat pour la vie et la santé ne sera pas prise en compte pour la toxicité par inhalation.

La concentration létale médiane de 48 000 ppm (4 heures) (RTECS, 2007) et la dose létale moyenne (DL₅₀) de 28 710 ppm (U.S. DOE, 2007) ont été rejetées, car l'Environmental Protection Agency des États-Unis a indiqué que pour les niveaux supérieurs à 20 000 ppm et à 5 000 ppm, respectivement, ces concentrations sont considérées comme étant relativement sans danger (Waxman, 1998).

Par conséquent, aucun seuil n'est fixé pour la toxicité par inhalation chez les humains.

2.4 Danger pour la santé humaine : cancéroogénicité

Étant donné que hexane n'est pas classé dans un groupe du Centre international de recherche sur le cancer (CIRC, 2014) et le groupe de l'Environmental Protection Agency

(U.S. EPA, 2005), et puisque la substance n'a pas une demi-vie supérieure à cinq ans dans tout milieu, aucun seuil est fixée pour la cancérogénicité de cette substance.

2.5 Danger pour la santé humaine et l'environnement : substances corrosives

Le pH mesuré est supérieur à 2 ou moins de 11,5 et, par conséquent, la substance n'est pas considérée comme étant corrosive et aucun seuil n'est associé à cette catégorie.

2.6 Danger pour la santé environnementale : substances persistantes, bioaccumulables ou toxiques pour le milieu aquatique

Concentration létale

Il a été déterminé que la toxicité en milieu aquatique aiguë (à court terme) pour hexane est moyennement toxique en se fondant sur les études sur l'espèce la plus sensible, Fathead minnow (*Pimephales promelas*), avec une concentration létale (CL₅₀ de 96 heures) de 2,5 mg/L (Geiger, et al., 1990).

Persistante

Hexane est classé comme étant une substance non persistante dans l'eau.

Bioaccumulation

Hexane est considéré comme étant légèrement bioaccumulable.

Seuil

À la suite de l'évaluation de la toxicité en milieu aquatique, le seuil est fixé à 4,5 tonnes.

2.7 Seuil attribué

Suivant la méthode d'évaluation du risque élaborée en vertu de l'article 200 de la LCPE (1999), les catégories (inflammabilité, combustibilité, comburants, toxicité par inhalation, toxicité en milieu aquatique, cancérogénicité, corrosivité, feux en nappe) présentant le seuil scientifique le plus faible seront comparées à d'autres facteurs de la gestion du risque. Par exemple, le seuil sera comparé à d'autres lois provinciales et fédérales ou initiatives bénévoles offrant déjà une gestion adéquate du risque découlant d'une urgence environnementale. Les seuils proposés pourraient aussi faire l'objet de modifications selon les politiques et d'autres facteurs qui seront examinés durant la période de consultation publique préliminaire. Pour obtenir de plus amples renseignements concernant la détermination des seuils, se référer aux *Lignes directrices pour la mise en application du Règlement sur les urgences environnementales* (2011) (Environnement Canada, 2011).

Autres facteurs à considérer

Pour l'instant, aucun autre facteur à considérer pour cette substance n'entraînerait une augmentation ou une diminution de la quantité seuil calculée.

Constatations

Un seuil proposé de 4,5 tonnes est établi pour hexane en fonction de sa toxicité pour les organismes aquatiques. La quantité seuil et sa concentration respective seront

uniquement mises au point une fois que la consultation publique préliminaire aura eu lieu.

3.0 CONCLUSION

Des renseignements sur les quantités de hexane (N° CAS 110-54-3) utilisées au Canada révèlent que la substance est commercialisée. À la suite de l'évaluation du risque et compte tenu des facteurs stratégiques de hexane et étant donné les quantités utilisées au Canada, Environnement Canada recommande que cette substance soit ajoutée à l'annexe 1 du *Règlement sur les urgences environnementales* en vertu de la LCPE (1999) à une quantité seuil de 4,5 tonnes à une concentration de 10%.

Au moment d'établir le plan d'urgence d'une substance, il est important de tenir compte non seulement de la quantité seuil attribuée la plus rigoureuse, mais aussi de toutes les autres quantités seuils plus élevées en lien avec cette substance. Voici d'autres seuils préoccupants importants pour cette substance : 18,35 tonnes pour la combustibilité; 33 tonnes pour les feux en nappe.

Même si la quantité d'une substance utilisée est inférieure au seuil indiqué dans le *Règlement sur les urgences environnementales*, Environnement Canada recommande que le plan d'urgence soit appliqué à cette substance afin de réduire au minimum ou de prévenir toute répercussion sur les humains ou l'environnement en cas de rejet de la substance.

4.0 RÉFÉRENCES

ATSDR (Agency for Toxic Substances & Disease Registry). 1999. Toxicological Profile for n-Hexane. U.S. Department of Health and Human Services. Atlanta Georgia. Accès : <http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp.asp?id=393&tid=68>

CIRC (Centre international de recherche sur le cancer). 2014. Monographies du CIRC sur l'Évaluation des Risques de Cancérogénicité pour l'Homme. International Agency for Research on Cancer, World Health Organization. Accès : <http://monographs.iarc.fr/FR/Monographs/PDFs/index.php>

Environnement Canada. 2011. Lignes directrices pour la mise en application du Règlement sur les urgences environnementales 2011. Accès : <http://www.ec.gc.ca/lcpe-cepa/default.asp?lang=Fr&n=1FB6D405-1>

Environnement Canada. 2014. Résumé du cadre d'évaluation des risques pour la détermination des seuils de quantité et les concentrations pour les substances conformément au Règlement sur les urgences environnementales établi en vertu de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) [LCPE (1999)]
Environnement Canada. Accès: <http://www.ec.gc.ca/ee-ue/default.asp?lang=Fr&n=9605FFBD-1>

Geiger, DL, LT Brooke, and DJ Call, 1990. Acute Toxicities of Organic Chemicals to Fathead Minnows (*Pimephales promelas*). Ctr. for Lake Superior Environ. Stud. Univ. of Wisconsin-Superior, Superior, WI 5:326 p. 3217.

Gouvernement du Canada. 2009. Environnement Canada. Évaluation préalable Finale pour hexane (CAS RN 110-54-3). Accès: <http://www.ec.gc.ca/ese-ees/default.asp?lang=Fr&xml=C1B542C5-4A04-DD1F-74D8-0E7B1459065C>

Gouvernement du Canada. 2011. Règlement sur les urgences environnementales, Loi canadienne sur la protection de l'environnement, 1999. Environnement Canada. Accédé le 8 Décembre 2011. Accès:
<http://www.gazette.gc.ca/rp-pr/p2/2011/2011-12-21/html/sor-dors294-fra.html>

HSDB (Hazardous Substances Data Bank). 2005. n-Hexane. National Library of Medicine-US (NLM). Accès:
<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>

NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health), 1995. Documentation for Immediately Dangerous To Life or Health Concentrations (IDLHs) – n-Hexane. Accès: <http://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0322.html>

RTECS (Registry of Toxic Effects of Chemical Substances). 2007. n-Hexane. Canadian Centre for Occupational Health and Safety. MDL Information Systems Inc. Accès: <http://ccinfoweb2.ccohs.ca/rtecs/Action.lasso?-database=rtecs&-layout=Display&-response=detail.html&-op=eq&RTECS+NUMBER=MN9275000&-search>

U.S. DOE. 2007. Chemical Safety Program- Protective Action Criteria (PAC) with AEGLs, ERPGs, & TEELs: Rev. 23 for Chemicals of Concern (08/2007).

U.S. EPA (United States Environmental Protection Agency). 2005. Guidelines for Carcinogenic Risk Assessment. Accès: <http://www.epa.gov/cancerguidelines/>

Waxman, FM. 1998. Agrochemical and Pesticide Safety Handbook, Lewis Publishers, 124 p.

5.0 LECTURES COMPLÉMENTAIRES

Ketcheson, K, Shrvies, J. 2010. Comparison of Threshold Quantities for Substances with Final AEGL-2 and IDLH Values under CEPA's Environmental Emergency Regulations. In: Proceedings of the Thirty-third Arctic and Marine Oilspill Program Technical Seminar on Environmental Contamination and Response. Ottawa (Ont.) : Environnement Canada. p. 843-861.

U.S. EPA (Environmental Protection Agency des États-Unis). 1994. List of Regulated Toxic and Flammable Substances and Thresholds for Accidental Release Prevention.

Federal Register 59(20). Document Number 94-1556. 31. Washington (DC). Accès:
<http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/FR-1994-01-31/html/94-1556.htm>