



Gouvernement
du Canada

Government
of Canada

APPROCHE DE GESTION DES RISQUES PROPOSÉE

pour la

quinoléine

Numéro de registre du Chemical Abstracts Service (n° CAS) :
91-22-5

Environnement Canada
Santé Canada

Novembre 2011

Canada

Table des matières

1. CONTEXTE	3
1.1 CONTEXTE DU PROJET PILOTE	3
1.2 CONCLUSIONS DU RAPPORT FINAL D'ÉVALUATION PRÉALABLE VISANT LA QUINOLÉINE	4
1.3 GESTION DES RISQUES PROPOSÉE	4
2. HISTORIQUE	6
2.1 RENSEIGNEMENTS SUR LA SUBSTANCE	6
3. POURQUOI DEVONS-NOUS PRENDRE DES MESURES?	7
3.1 CARACTÉRISATION DES RISQUES	7
4. UTILISATIONS ACTUELLES ET SECTEURS INDUSTRIELS	9
5. PRÉSENCE DANS L'ENVIRONNEMENT ET SOURCES D'EXPOSITION AU CANADA	10
5.1 REJETS DANS L'ENVIRONNEMENT	10
5.2 SOURCES D'EXPOSITION	11
6. APERÇU DES MESURES EXISTANTES	12
6.1 GESTION DES RISQUES EXISTANTE AU CANADA	12
6.2 GESTION DES RISQUES EXISTANTE À L'ÉTRANGER	13
7. CONSIDÉRATIONS	14
7.1 SUBSTANCES CHIMIQUES DE REMPLACEMENT OU SUBSTITUTS	14
7.2 TECHNOLOGIES OU TECHNIQUES DE REMPLACEMENT	14
7.3 CONSIDÉRATIONS SOCIOÉCONOMIQUES	15
7.4 EXPOSITION DES ENFANTS	15
8. OBJECTIFS PROPOSÉS	15
8.1 OBJECTIFS EN MATIÈRE D'ENVIRONNEMENT ET DE SANTÉ HUMAINE	15
8.2 OBJECTIFS EN MATIÈRE DE GESTION DES RISQUES	15
9. GESTION DES RISQUES PROPOSÉE	16
9.1 INSTRUMENT DE GESTION DES RISQUES ET ACTIVITÉS DE COLLECTE D'INFORMATION PROPOSÉS	16
9.2 PLAN DE MISE EN ŒUVRE	17
10. APPROCHE DE CONSULTATION	17
11. PROCHAINES ÉTAPES ET ÉCHÉANCIER PROPOSÉ	18
12. RÉFÉRENCES	19

La présente approche de gestion des risques, fondée sur le cadre de la gestion des risques publié précédemment pour la quinoléine, donne un aperçu des mesures de contrôle proposées pour cette substance. Les parties intéressées sont invitées à soumettre leurs commentaires sur le contenu de cette approche de gestion des risques proposée ou à fournir tout autre renseignement pertinent qui pourrait éclairer la prise de décision. À la suite de cette période de consultation et s'il y a lieu, le gouvernement du Canada élaborera un ou plusieurs instruments de gestion des risques spécifiques, ou les règlements afférents. Les commentaires reçus quant à l'approche de gestion des risques proposée seront pris en compte durant le processus d'élaboration desdits instruments ou règlements, et d'autres consultations seront menées au cours du processus.

RÉSUMÉ DE LA GESTION DES RISQUES PROPOSÉE

1. Le gouvernement du Canada prévoit appliquer à cette substance les dispositions relatives aux nouvelles activités de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* [LCPE (1999)]. Une telle avenue exigerait que toute proposition de nouvelle fabrication, d'importation ou d'utilisation soit soumise à une évaluation plus approfondie, et permettre de déterminer si la nouvelle activité exige d'autres mesures de gestion des risques.

Note : Ce résumé consiste en une liste abrégée des instruments et des outils proposés pour gérer les risques liés à cette substance. Veuillez vous reporter à la section 9 du présent document pour obtenir une explication complète de la gestion des risques.

1. CONTEXTE

1.1 Contexte du projet pilote

La substance appelée quinoléine, numéro 91-22-5 de registre du Chemical Abstracts Services (n° CAS)¹, fait partie d'une liste de 123 substances qui ont été choisies pour un projet pilote d'évaluation préalable conformément à la LCPE (1999), d'après 1) sa persistance potentielle dans l'environnement et sa toxicité intrinsèque pour les organismes autres que les organismes humains, et 2) le risque d'exposition élevé prévu pour les humains.

En vertu de la LCPE (1999), le ministre de l'Environnement et le ministre de la Santé (les ministres) doivent classer par catégories les substances inscrites sur la Liste intérieure des substances (LIS). La LCPE (1999) oblige en outre les ministres à procéder à une évaluation préalable de chaque substance satisfaisant aux critères de catégorisation afin de déterminer si elle satisfait à un ou à plusieurs des critères énoncés à l'article 64 de la *Loi*².

¹ N° CAS : Numéro de registre du Chemical Abstracts Service. Les renseignements provenant du Chemical Abstracts Service sont la propriété de l'American Chemical Society. Toute utilisation ou redistribution qui n'est pas destinée à satisfaire à des exigences législatives ou à étayer des rapports soumis au gouvernement du Canada en vertu des exigences législatives ou d'une politique administrative en matière de renseignements et de rapports est interdite sans l'autorisation écrite préalable de l'American Chemical Society.

² La détermination du fait qu'un ou plusieurs des critères de l'article 64 sont remplis ou que la gestion des risques pourrait être requise repose sur une évaluation des risques pour l'environnement ou la santé humaine liés aux expositions dans l'environnement en général. Pour les humains, il s'agit notamment d'évaluer les expositions à l'air

1.2 Conclusions du rapport final d'évaluation préalable visant la quinoléine

Le 19 novembre 2011, Environnement Canada et Santé Canada ont publié, dans la Partie I de la *Gazette du Canada*, un avis résumant les considérations scientifiques énoncées dans le rapport final d'évaluation préalable visant la quinoléine, conformément au paragraphe 77(6) de la LCPE (1999).

D'après le danger écologique et les rejets déclarés de quinoléine, le rapport final d'évaluation préalable conclut que cette substance pénètre dans l'environnement en une quantité, à une concentration ou dans des conditions de nature à avoir, immédiatement ou à long terme, un effet nocif sur l'environnement ou sur la diversité biologique. De plus, la quinoléine répond aux critères de persistance, mais pas à ceux du potentiel de bioaccumulation prévus dans le *Règlement sur la persistance et la bioaccumulation* (Canada, 2011).

Compte tenu de la cancérogénicité de la quinoléine et de l'exposition potentielle de la population générale, le rapport final d'évaluation préalable conclut en outre que la quinoléine est une substance susceptible de pénétrer dans l'environnement en une quantité, à une concentration ou dans des conditions de nature à constituer un danger au Canada pour la vie ou la santé humaines (Canada, 2011).

D'après les renseignements disponibles sur les considérations liées à l'environnement et à la santé humaine, la quinoléine répond à au moins un des critères de l'article 64 de la LCPE (1999) (Canada, 2011).

Pour obtenir de plus amples renseignements sur les conclusions du rapport final d'évaluation préalable visant la quinoléine, on peut en consulter la version intégrale à http://www.chemicalsubstanceschimiques.gc.ca/plan/approach-proche/other_chem-autres_sub-fra.php.

1.3 Gestion des risques proposée

À la suite d'une évaluation préalable d'une substance au titre de l'article 74 de la LCPE (1999), il peut être établi que la substance satisfait à au moins un des critères énoncés à l'article 64 de la LCPE (1999). Les ministres peuvent proposer de ne rien faire à l'égard de la substance ou de l'inscrire sur la Liste des substances d'intérêt prioritaire en vue d'une évaluation plus approfondie, ou encore recommander son inscription sur la Liste des substances toxiques à l'annexe 1 de la *Loi*. Dans certaines circonstances, les ministres doivent faire une proposition précise de recommander la mise en œuvre d'une quasi-élimination. Dans le cas présent, les ministres proposent de recommander l'inscription de la quinoléine sur la Liste des substances toxiques de l'annexe 1. Par conséquent, ils devront élaborer un projet de texte – règlement ou autre – concernant les mesures de prévention ou de contrôle à prendre pour protéger la santé de

ambiant et intérieur, à l'eau potable, aux produits alimentaires et aux produits de consommation. Une conclusion établie en vertu de la LCPE (1999) n'est pas pertinente, ni n'empêche une évaluation en fonction des critères de danger définis dans le *Règlement sur les produits contrôlés* qui est applicable au Système d'information sur les matières dangereuses au travail (SIMDUT) pour les produits destinés à être utilisés au travail.

la population canadienne ainsi que l'environnement contre les effets possibles d'une exposition à cette substance.

La quinoléine n'est pas visée par les dispositions relatives à la quasi-élimination de la LCPE (1999); elle fera l'objet d'une approche de gestion axée sur le cycle de vie afin d'empêcher ou de minimiser son rejet dans l'environnement.

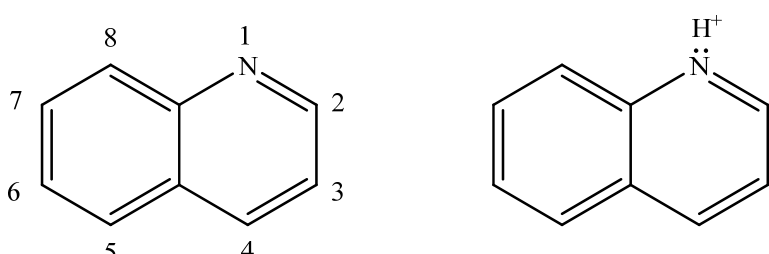
2. HISTORIQUE

2.1 Renseignements sur la substance

La quinoléine est une base organique qui appartient au groupe d'hétérocycles d'azote ou d'azaarènes.

Le tableau 1 présente les autres noms, les noms commerciaux, les groupes chimiques, la formule chimique, la structure chimique et la masse moléculaire de la quinoléine.

Tableau 1 : Identité de la quinoléine

N° CAS	91-22-5
Nom dans la LIS	Quinoléine
Noms relevés dans les NCI	<i>Benzo[b]pyridine (ECL)</i> <i>Quinoline (AICS, ASIA-PAC, ENCS, NZIoC, PICCS, SWISS, TSCA)</i> <i>Quinoléine (EINECS)</i>
Autres noms	<i>1-Azanaphthalène, 1-benzanine, 1-benzine, benzopyridine, 2,3-benzopyridine, chinoléine, leucoline</i>
Groupe chimique (groupe de la LIS)	Produits chimiques organiques définis
Principale classe chimique ou utilisation	Hétérocycles azotés (azaarènes)
Principale sous-classe chimique	Quinoléines
Formule chimique	C ₉ H ₇ N
Structure chimique	 <p style="text-align: center;">quinoline (base) quinolinium ion (conjugated acid)</p>
SMILES	C12C(CCCC1)NCCC2
Masse moléculaire	129,16 g/mol

Abréviations : AICS (inventaire des substances chimiques de l'Australie); ASIA-PAC (listes des substances de l'Asie-Pacifique); ECL (liste des substances chimiques existantes de la Corée); EINECS (Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes); ENCS (inventaire des substances chimiques existantes et nouvelles du Japon); LIS (Liste intérieure des substances); NCI (National Chemical Inventories); n° CAS (numéro de registre du Chemical Abstracts Service); NZIoC (inventaire des substances chimiques de la Nouvelle-Zélande); PICCS (inventaire des produits et substances chimiques des Philippines); SMILES (simplified molecular input line entry specification); SWISS (liste des toxiques 1 et inventaire des nouvelles substances notifiées de la Suisse) et TSCA (inventaire des substances chimiques visées par la *Toxic Substances Control Act*).

Source : NCI, 2006

3. POURQUOI DEVONS-NOUS PRENDRE DES MESURES?

3.1 Caractérisation des risques

Caractérisation des risques pour l'environnement

La démarche suivie dans la partie écologique de l'évaluation préalable (Canada, 2011) consistait à examiner les divers renseignements à l'appui et à tirer des conclusions fondées sur la méthode du poids de la preuve conformément au paragraphe 76(1) de la LCPE (1999). Une attention particulière a été accordée à l'analyse des quotients de risque, à la persistance, à la toxicité intrinsèque et au réalisme environnemental du scénario d'exposition utilisé pour calculer les concentrations environnementales estimées (CEE) et la présence répandue dans l'environnement. Des organismes paramètres ont été choisis en fonction de l'analyse des voies d'exposition. Pour chaque organisme paramètre, une CEE prudente (la pire éventualité raisonnable) et une concentration estimée sans effet (CESE) sont déterminées. On calcule la CESE en choisissant la plus faible valeur critique de toxicité (VCT) pour l'organisme d'intérêt et en la divisant par un facteur d'application approprié au point de données. Un quotient de risque (CEE/CESE) est calculé pour chacun des organismes paramètres afin de déterminer s'il existe un risque écologique au Canada.

Un scénario d'exposition a été conçu selon lequel un panache d'eaux souterraines contaminées contenant de la quinoléine se développe à partir d'une mare de goudron de houille pure dans le sol et entre ultimement en contact avec de l'eau de surface. Ce scénario a été fondé sur des observations sur le terrain de panaches de goudron de houille dans des usines à gaz et des fours à coke abandonnés au Canada. Ce scénario d'exposition serait pertinent dans le cas des applications industrielles, anciennes et actuelles, ayant trait à la production ou au traitement du goudron de houille ou de la créosote sur place. Celles-ci comprennent notamment les usines de distillation de goudron de houille, les usines de créosote et les usines de fabrication de rouleaux asphaltés et de papier goudronné, ainsi que les usines à gaz et les fours à coke abandonnées, où l'entreposage et l'élimination du goudron de houille et de la créosote ont donné lieu à un rejet de ces mélanges chimiques dans la subsurface. Les concentrations estimées de quinoléine dissoute dépassaient largement la CESE de 3,4 µg/L calculée pour les poissons. Selon les quotients de risque calculés dans le cadre de cette évaluation, la quinoléine peut avoir des effets néfastes sur les micro-organismes des eaux souterraines, les organismes qui vivent dans l'interface eau-sédiments et les stades précoces de l'existence des poissons qui se trouvent dans les frayères.

La quinoléine est jugée persistante conformément au *Règlement sur la persistance et la bioaccumulation* pris en vertu de la LCPE (1999) (Canada, 2000a), en raison des observations de sa persistance dans les sols profonds, l'eau souterraine et l'air pendant l'hiver. Les données empiriques disponibles sur la toxicité en milieu aquatique révèlent que la quinoléine peut être nocive pour les organismes aquatiques à des concentrations relativement faibles (soit à des concentrations inférieures à 1 mg/L et à 0,1 mg/L obtenues respectivement au cours d'essais de toxicité aiguë et de toxicité chronique). En outre, les éléments de preuve existants portent à croire que la quinoléine peut se biotransformer chez le poisson en un dérivé époxydé qui peut être lié par covalence aux acides nucléiques (c.-à-d. pour former un adduit à l'ADN), ce qui donne lieu à des effets mutagènes (Bean *et al.*, 1985).

Au Canada, la présence de quinoléine a été décelée dans divers milieux. Elle l'a notamment été dans les sols agricoles et les dépôts sur la chaussée en Ontario, ainsi que dans les sédiments de fond des cours d'eau près des zones industrielles; toutefois, les concentrations n'étaient pas supérieures aux CESE calculées. Le milieu récepteur du scénario d'exposition modélisé est représentatif d'une forte proportion de systèmes aquatiques avoisinant les sites contaminés par le goudron de houille et la créosote au Canada. Cette observation est corroborée par les renseignements contenus dans les inventaires des anciens sites de gazéification du charbon et des sites industriels où du goudron de houille a été entreposé et traité au Québec, en Ontario et dans d'autres provinces (RDRC, 1987; MENVIQ, 1988; MEEQ, 1997)

Caractérisation des risques pour la santé humaine

L'évaluation des risques pour la santé humaine se fait à partir d'un examen des données permettant d'estimer l'exposition de la population générale (exposition non professionnelle) et des renseignements sur les dangers et risques pour la santé.

La cancérogénicité constitue un effet critique aux fins de la caractérisation des risques pour la santé humaine d'une exposition à la quinoléine, en fonction de l'observation d'hémangio-endothéliomes chez plusieurs souches de rats et de souris exposés par voie orale. De plus, une injection intrapéritonéale de quinoléine a provoqué des adénomes du foie et des carcinomes, et une application cutanée a donné lieu à des tumeurs cutanées chez les souris. La quinoléine s'est également révélée génotoxique et mitogénétique dans plusieurs essais *in vitro* et *in vivo*. Par conséquent, même si le mode d'induction des tumeurs n'a pas été complètement élucidé, on ne peut pas écarter la possibilité que les tumeurs observées chez les animaux de laboratoire résultent d'une interaction directe avec le matériel génétique, pour laquelle il pourrait exister une probabilité d'effets nocifs quel que soit le niveau d'exposition (Canada, 2011).

Il semble évident que l'exposition de la population générale à la quinoléine se fait essentiellement par inhalation de l'air. Une comparaison entre la concentration associée à effet critique non néoplasique (c.-à-d. 25 mg/kg p.c. par jour) et la valeur la plus élevée de la tranche supérieure des estimations d'exposition (0,03 µg/kg p.c. par jour, par exemple) donne une marge d'exposition d'environ 5 ordres de grandeur (environ 800 000). Si l'on considère l'exposition à la quinoléine par l'intermédiaire de produits de consommation, la marge d'exposition demeurerait dans le même ordre de grandeur. Ces marges d'exposition pour des effets non néoplasiques sont jugées adéquates.

Compte tenu de la cancérogénicité de la quinoléine, de même que de l'exposition potentielle de la population générale, on conclut que la quinoléine est une substance pouvant pénétrer dans l'environnement en une quantité, à une concentration ou dans des conditions de nature à constituer un danger au Canada pour la vie ou la santé humaines (Canada, 2011).

4. UTILISATIONS ACTUELLES ET SECTEURS INDUSTRIELS

La quinoléine est naturellement associée au charbon et aux composés qui en sont dérivés comme le goudron de houille et la créosote (Canada, 2011).

Goudron de houille

Historiquement, les usines de gazéification du charbon étaient situées dans la plupart des centres urbains au Canada pour fabriquer le gaz de houille à partir du charbon. Le produit résiduaire résultant de ce procédé était le goudron de houille, lequel était entreposé ou éliminé dans des installations intégrées aux usines ou situées à proximité. La teneur en quinoléine dans le goudron de houille est inférieure à 1 % en poids (Canada, 2010). À l'heure actuelle, au Canada et ailleurs, du goudron de houille récupéré dans des fours à coke d'aciéries intégrées est utilisé pour fabriquer du brai de goudron de houille, de la créosote et du naphthalène. Le brai de goudron de houille sert à fabriquer des électrodes dans les alumineries, ainsi que certains produits de consommation et produits commerciaux tels que les enduits superficiels pour chaussée (Canada, 2011).

Créosote

La créosote est distillée à partir du goudron de houille et elle est homologuée au Canada comme produit résistant de conservation du bois conformément à la *Loi sur les produits antiparasitaires* (ARLA, 2010). Les principales utilisations dans les installations de préservation du bois au pays comprennent le traitement des traverses, des poteaux électriques destinés à l'exportation, ainsi que des pieux et des membrures pour des applications maritimes (Environnement Canada, 1999a). La teneur en quinoléine de la créosote est inférieure à 1 % en poids (Environnement Canada, 1999b).

Selon les données obtenues en réponse à un avis publié en vertu de l'article 71 de la LCPE (1999), plus de 20 000 kg de quinoléine ont été fabriqués ou importés au Canada en 2000 dans les matériaux à des concentrations inférieures à 1,0 % (Environnement Canada, 2001a). Les activités déclarées qui étaient associées à la quinoléine incluaient la distillation de goudron de houille, la production de coke et la fabrication d'un sous-produit industriel.

D'après certaines publications accessibles au public, la quinoléine serait utilisée comme solvant, produit intermédiaire et inhibiteur de corrosion, ainsi que dans la fabrication de produits pharmaceutiques, mais il n'existe aucune preuve de ce type d'utilisations au Canada (Finley, 1996; HSDB, 2009). Les applications industrielles de la quinoléine incluent notamment la fabrication de teintures de type méthine et la production de terpènes; elle est également utilisée comme réactif de décarboxylation, comme solvant d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) dans la production de peinture, et comme produit intermédiaire et agent anti-mousse pour la fabrication de produits pétrochimiques (Scorecard, 2005; HSDB, 2009). La quinoléine a été désignée comme composant de mélanges de fragrance (RIFM, 2003).

5. PRÉSENCE DANS L'ENVIRONNEMENT ET SOURCES D'EXPOSITION AU CANADA

5.1 Rejets dans l'environnement

Sol, eau souterraine, sédiments et eau de surface

Selon le rapport final d'évaluation préalable, la quinoléine pourrait être rejetée à des concentrations présentant un risque pour l'environnement dans des sites où le goudron de houille pur ou la créosote ont fui dans la subsurface, où ces substances ont formé un bassin de liquide pur non aqueux. Quand un bassin de goudron de houille ou de créosote est présent dans la subsurface, il est possible que la quinoléine se dissolve dans l'eau souterraine et qu'elle atteigne ensuite l'eau de surface et les sédiments dans la zone de contact entre l'eau de surface et l'eau souterraine (Canada, 2011).

La présence de goudron de houille pur a été documentée dans certains sites où se trouvaient jadis des usines de gazéification de charbon. D'autres activités industrielles aujourd'hui abandonnées ont laissé derrière elles des rejets de goudron de houille ou de créosote, au nombre desquelles se trouvent des alumineries, des aciéries équipées de fours à coke et des installations de distillat de goudron de houille (créosote), de conservation de bois, de fabrication de produits de toiture, etc. Un inventaire de sites achevé en 1987 dénombrait 150 usines de gazéification de charbon ou installations industrielles abandonnées où pourrait subsister du goudron de houille. Dans les années 1980 et 1990, des enquêtes environnementales menées dans beaucoup de ces grands sites industriels ont révélé la présence de goudron de houille pur dans les sols et dans les fractures du substrat rocheux (Canada, 2011). On ignore combien de sites au Canada renferment encore du goudron de houille ou de la créosote pure dans les sols souterrains ou dans le substrat rocheux; on sait seulement qu'un grand nombre d'entre eux ont fait l'objet de mesures d'assainissement ou de programmes de surveillance. Grâce à la mise en œuvre de diverses mesures de gestion des risques pour les substances composant le goudron de houille et la créosote, il est peu probable que les pratiques industrielles actuelles entraînent des rejets significatifs de goudron de houille pur ou de créosote. Ces mesures sont décrites à l'annexe 1.

Aucun rejet de quinoléine dans l'eau n'a été déclaré à l'Inventaire national des rejets de polluants (INRP) pour 2009, cependant, des quantités négligeables d'autres substances associées au goudron de houille – les HAP – ont été déclarées pour les aciéries intégrées (< 20 kg au total) et les alumineries (< 35 kg au total).

Selon le rapport d'évaluation, les enduits superficiels pour chaussée à base de goudron de houille qui sont destinés à des usages commerciaux ou résidentiels, pourraient être des sources possibles de quinoléine dans le sol et les égouts. Un total de 10 500 tonnes ($\pm 50\%$) de ces enduits superficiels seraient vendues au Canada chaque année. Une étude récente a établi que la teneur en quinoléine de deux enduits superficiels pour chaussée à base de goudron de houille était de 0,1 % en poids. Par ailleurs, selon les concentrations de quinoléine mesurées dans les matériaux d'étanchéité humides et secs, de 80 à 90 % de la quinoléine serait rejetée dans l'air dans les 48 heures suivant l'application (Diamond Environmental Group, 2011). Étant donné les faibles concentrations de quinoléine relevées une fois le matériau d'étanchéité durci, le risque qu'une

quantité significative de quinoléine se retrouve dans l'eau par le phénomène de la lixiviation apparaît très faible.

Air

La quinoléine se forme au cours de la combustion incomplète de substances contenant de l'azote (par exemple, le pétrole et le charbon), et elle se disperse dans l'environnement comme composant de matières particulaires en suspension provenant de sources telles que l'échappement des automobiles ou des installations de raffinage de pétrole ou de charbon. La présence de quinoléine a été mesurée dans l'atmosphère de milieux urbains.

Des rejets industriels de 390 kg dans l'atmosphère ont été déclarés à l'INRP en 2009; les rejets provenaient d'usines de fabrication (produits chimiques et enduits superficiels pour chaussée) et d'une installation de distillation de goudron de houille. Toujours selon les déclarations à l'INRP, 83 tonnes supplémentaires ont été éliminées, dont 82 tonnes par incinération hors site et moins de 1 tonne dans des sites d'enfouissement (INRP, 2011).

5.2 Sources d'exposition

Expositions environnementales

Les expositions décrites dans le rapport final d'évaluation préalable concernant la quinoléine comprennent l'exposition des micro-organismes dans les eaux souterraines, les organismes benthiques dans les sédiments aux emplacements de décharge d'eau souterraine, ainsi que les organismes aquatiques dans l'eau de surface à proximité des sites où l'on trouve de la créosote ou du goudron de houille à l'état pur dans les sols souterrains.

En raison du manque d'information, il a été impossible d'élaborer des scénarios d'exposition et de caractériser le risque environnemental associé aux rejets potentiels de quinoléine dans l'environnement par les voies suivantes : émissions atmosphériques des aciéries équipées de fours à coke et des alumineries, émissions dans le sol et l'eau provenant des installations industrielles qui utilisent actuellement du goudron de houille et de la créosote; utilisation de matériaux pour toitures et d'enduits protecteurs pour bitume à base de goudron de houille; utilisation de bois imprégné de créosote dans les quais de port ainsi que de traverses et de cadres ferroviaires imprégnés de créosote dans les murs porteurs le long de rives de lacs. Il est par conséquent impossible d'évaluer le risque environnemental des rejets de quinoléine provenant de ces sources (Canada, 2011).

Expositions pour la santé humaine

Le rapport d'évaluation préalable concernant la quinoléine indique que l'inhalation, en particulier l'inhalation de l'air intérieur, est la principale voie d'exposition de la population générale. Les sources potentielles d'exposition à la quinoléine dans l'air intérieur comprennent les produits de consommation et la combustion. L'estimation de l'exposition attribuable aux produits de consommation n'ayant pas modifié de façon significative l'estimation de l'exposition dans les milieux naturels, il est permis de penser que ces produits ne constituent pas la principale source de quinoléine dans l'air intérieur. Plusieurs études ont révélé une forte corrélation entre les

concentrations en quinoléine dans l'air intérieur et la fumée de cigarette ou de combustion de bois dans un foyer, des résultats qui pourraient indiquer que la combustion, et notamment celle de cigarettes à l'intérieur, constitue la principale source de quinoléine dans l'air intérieur (Air Resources Board, 1993; Chuang *et al.*, 1991).

6. APERÇU DES MESURES EXISTANTES

6.1 Gestion des risques existante au Canada

Dans le cadre de gestion des risques proposé pour la quinoléine, il est indiqué qu'Environnement Canada doit effectuer une analyse des lacunes réglementaires pour vérifier que les exigences en matière de manutention et d'entreposage du goudron de houille et de la créosote dans les installations existantes visent à empêcher le rejet de quinoléine dans l'environnement. Les résultats de cette analyse laissent entendre que les quantités de quinoléine émanant des activités industrielles sont peu préoccupantes en Colombie-Britannique, en Ontario et au Québec parce que, dans ces provinces, les installations qui fabriquent et qui utilisent du goudron de houille, du brai de houille et de la créosote sont assujetties à des mesures de contrôle municipales et provinciales. Ces mesures s'appliquent à différents endroits où la quinoléine peut être rejetée dans l'environnement; elles comprennent des exigences relatives à la surveillance et à la qualité des effluents (limites des rejets de HAP dans certaines installations), au confinement des déversements et aux plans d'urgence en cas de déversement ainsi qu'à l'élimination des déchets. La liste intégrale des mesures en vigueur est donnée à l'annexe 1.

À l'échelon fédéral, à la suite de l'évaluation des risques associés aux HAP (1994) et aux « matières résiduelles imprégnées de créosote provenant de sites contaminés » (1993), ces substances ont été ajoutées à l'annexe 1 de la LCPE (1999), et plusieurs mesures de gestion des risques ont été mises en œuvre pour réduire les rejets de HAP dans l'environnement et empêcher la création de sites contaminés par la créosote. Jusqu'ici, ces initiatives ont sans doute été efficaces pour contrôler les rejets de quinoléine provenant de ces sources. La liste intégrale de ces mesures est donnée à l'annexe 1.

Certaines mesures et exigences en vigueur à l'échelon fédéral s'appliquent directement à la quinoléine. En voici quelques exemples :

- Inventaire national des rejets de polluants (INRP). Pour les installations qui cumulent plus de 20 000 heures-personnes (10 employés) ou qui mènent des activités particulières (comme l'incinération), les rejets, les éliminations et les transferts visant à recycler la quinoléine doivent être déclarés annuellement à Environnement Canada si le seuil de 10 tonnes à une concentration de 1 % en poids (à l'exception des sous-produits et des résidus miniers) est dépassé (INRP, 2011).
- La quinoléine figure à l'annexe 5 du *Règlement sur l'exportation et l'importation de déchets dangereux et de matières recyclables dangereuses* (Canada, 2005).
- La quinoléine figure à l'annexe 1 du *Règlement sur la prévention de la pollution par les navires et sur les produits chimiques dangereux*, pris en vertu de la *Loi sur la marine marchande du Canada* (Canada, 2007).

- La quinoléine appartient à la classe 6.1 (matière toxique par inhalation) du *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses*, pris en vertu de la *Loi sur le transport des marchandises dangereuses* (Canada, 2008). Le *Règlement* établit les exigences en matière de sécurité pour le transport des marchandises dangereuses, y compris le type et la grandeur des contenants, la formation, les plans d'intervention d'urgence ainsi que les exigences relatives aux rapports en cas de rejets accidentels et de rejets accidentels imminents.
- Le *Règlement sur les rapports relatifs au tabac* (Canada, 2000b), pris en vertu de la *Loi sur le tabac*, exige la présentation de rapports sur les émissions de quinoléine. On y rappelle aux Canadiens qu'ils ne devraient pas fumer. Pour en savoir plus sur le tabagisme et les méthodes pour cesser de fumer, consultez la section Préoccupations liées à la santé – Tabagisme du site Web de Santé Canada (<http://www.hc-sc.gc.ca/hc-pps/tobac-tabac/index-fra.php>), ou parlez-en à un médecin.

Plusieurs normes, recommandations et objectifs nationaux (du Conseil canadien des ministres de l'environnement ou CCME) et provinciaux ont été adoptés concernant la qualité de l'eau, y compris les suivants :

- Recommandations du CCME visant la protection de la vie aquatique : 3,4 µg/L (CCME, 1999)
- Recommandations du CCME pour la qualité des sols : critères provisoires d'assainissement des sols (utilisation de terre agricole) fixés à 0,1 mg/kg (CCME, 1991). Les critères provisoires de 1991 étaient fondés sur le meilleur jugement professionnel, mais on considère que leur respect permet, de façon générale, de protéger la santé humaine et l'environnement; ils sont peu à peu remplacés par des critères fondés sur la science et l'évaluation des risques. Les recommandations constituent des repères que les propriétaires fonciers peuvent utiliser pour analyser les données à leur disposition sur la présence de quinoléine dans le sol lors de l'évaluation et de l'assainissement des sites contaminés. Elles peuvent également être intégrées aux règlements provinciaux visant les sites contaminés.
- Objectif provisoire provincial de l'Ontario sur la qualité de l'eau fixé à 10 µg/L (MEEQ, 1994)
- Directive provisoire de la Colombie-Britannique sur la qualité de l'eau : 3,4 µg/L (BC MOE, 2006)
- L'annexe 6 du règlement sur les sites contaminés de la Colombie-Britannique (B.C. Reg. 375/96) établit que la norme générique numérique pour l'eau en vue de protéger la vie aquatique est de 34 µg/L pour la quinoléine (la recommandation pour la qualité des eaux multipliée par 10 pour tenir compte de la dilution dans la couche aquifère avant la décharge à la surface; BC MOE, 1996).

6.2 Gestion des risques existante à l'étranger

Organisation maritime internationale (Nations Unies)

- La quinoléine figure sur la Liste des marchandises dangereuses du Code IMDG (Code maritime international des marchandises dangereuses, qui s'applique aux marchandises emballées); elle porte le numéro UN 2656 et est classée comme substance toxique, soit la classe 6.1 (ONU, 1973).

États-Unis

- Toxics Release Inventory (TRI). Les installations doivent déclarer les renseignements relatifs à l'élimination ou à d'autres rejets de quinoléine au TRI si, au cours d'une année donnée, elles fabriquent ou traitent plus de 55 000 kg (25 000 lb) de quinoléine, ou si elles utilisent pour quelque fin que ce soit plus de 22 000 kg (10 000 lb) de quinoléine dont la concentration de minimis est supérieure à 1 % (USEPA, 2011).
- *Clean Air Act 1990* : La quinoléine fait partie de la liste des 188 polluants atmosphériques dangereux (États-Unis, 1990). La stratégie intégrée pour le développement urbain la place également sur une liste prioritaire de 33 toxiques de l'air urbain (USEPA, 1999).
- *Clean Water Act* : La quinoléine est désignée substance dangereuse en vertu de cette loi qui régit les rejets de substances dans l'eau (États-Unis, 1972).
- *Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act* : La quinoléine est désignée substance dangereuse dont les rejets supérieurs à 2 270 kg (5 000 lb) doivent être déclarés (États-Unis, 1980).

Union européenne – réglementation REACH

- La quinoléine est enregistrée au titre de la réglementation REACH et ne fait pour l'instant l'objet d'aucune restriction.

7. CONSIDÉRATIONS

7.1 Substances chimiques de remplacement ou substituts

La quinoléine est naturellement associée au charbon et aux composés dérivés, et elle ne peut donc pas être remplacée par des substituts dans ces composés. Aucun substitut n'a été trouvé pour l'utilisation intentionnelle de la quinoléine.

7.2 Technologies ou techniques de remplacement

Aucun renseignement n'est disponible concernant les technologies ou les techniques qui permettraient d'éliminer l'utilisation intentionnelle de la quinoléine. Il existe diverses pratiques industrielles destinées à minimiser les rejets de HAP découlant de l'utilisation de charbon ou de ses composés comme pour la fabrication de l'acier, le raffinage du goudron de houille et la production d'aluminium. De telles pratiques devraient contribuer à réduire à la fois les rejets de quinoléine et de HAP. Les outils de gestion des risques (codes de pratique, ententes sur la performance, etc.) qui s'appliquent aux HAP et décrivent ces pratiques sont énumérés à l'annexe 1.

7.3 Considérations socioéconomiques

Les facteurs socioéconomiques seront pris en considération dans l'élaboration de règlements, d'instruments ou d'outils, conformément à la *Directive du Cabinet sur la rationalisation de la réglementation* (Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada, 2007) et suivant les conseils formulés dans le document du Conseil du Trésor intitulé *Évaluation, choix et mise en œuvre d'instruments d'action gouvernementale*.

7.4 Exposition des enfants

Le gouvernement du Canada a pris en compte, le cas échéant, les renseignements sur l'évaluation des risques ayant trait à l'exposition des enfants à la quinoléine. Compte tenu des renseignements examinés, aucune mesure de gestion des risques visant à protéger en particulier les enfants ne serait requise à l'heure actuelle pour cette substance.

8. OBJECTIFS PROPOSÉS

8.1 Objectifs en matière d'environnement et de santé humaine

Un objectif en matière d'environnement ou de santé humaine est un énoncé quantitatif ou qualitatif des mesures à prendre pour tenir compte des préoccupations relatives à l'environnement ou à la santé humaine qui ressortent d'une évaluation des risques.

Dans le cas de la quinoléine, l'objectif proposé en matière d'environnement a trait à la réduction des rejets dans le sol et l'eau en vue d'atteindre des concentrations de nature à protéger l'environnement et la biodiversité.

L'objectif proposé en matière de santé humaine consiste à réduire le plus possible l'exposition à la quinoléine.

8.2 Objectifs en matière de gestion des risques

Un objectif de gestion des risques est le résultat attendu de la mise en œuvre d'un règlement ou d'un ou de plusieurs outils ou instruments de gestion des risques pour une substance donnée. Étant donné le faible risque d'exposition de la population canadienne à la quinoléine et de rejets dans l'environnement dans les conditions d'utilisation actuelles, l'objectif de gestion des risques proposé pour l'environnement et la santé humaine consiste à éviter l'augmentation des risques d'exposition. Un deuxième objectif proposé pour la gestion des risques environnementaux associés à la quinoléine sera de limiter les rejets provenant de sites contaminés.

9. GESTION DES RISQUES PROPOSÉE

9.1 Instrument de gestion des risques et activités de collecte d'information proposés

Comme l'exigent la *Directive du Cabinet sur la rationalisation de la réglementation*³ du gouvernement du Canada et les critères établis dans le document du Conseil du Trésor intitulé *Évaluation, choix et mise en œuvre d'instruments d'action gouvernementale*, une démarche cohérente a été suivie pour choisir l'instrument de gestion des risques proposé, compte tenu de l'information alors disponible.

Afin d'atteindre les objectifs de gestion des risques et de contribuer à l'atteinte des objectifs en matière d'environnement et de santé humaine, la gestion des risques envisagée pour la quinoléine consiste à appliquer les dispositions relatives aux nouvelles activités de la LCPE (1999) à cette substance. Par conséquent, toute nouvelle activité (fabrication, importation ou utilisation) envisagée doit faire l'objet d'une évaluation plus approfondie afin d'établir si d'autres mesures de gestion des risques s'imposent.

Environnement Canada examinera les recommandations canadiennes pour la qualité des sols du CCME qui existent actuellement pour la quinoléine, et celles-ci seront mises à jour dans la mesure du possible et s'il y a lieu. Dans le cadre de gestion des risques, Environnement Canada a proposé de consulter ses partenaires provinciaux et municipaux pour déterminer l'état de tous les programmes d'assainissement en cours ou achevés aux anciens sites industriels et sites de gazéification de charbon, ainsi que des instruments réglementaires provinciaux en vigueur ou proposés liés à la gestion des sites contaminés qui pourrait contenir de la quinoléine. Les travaux sont en cours.

Il a été établi que la quinoléine répondait aux critères relatifs aux risques d'urgence environnementale en vertu de l'article 200 de la LCPE (1999). Par conséquent, la quinoléine pourrait éventuellement être ajoutée au *Règlement sur les urgences environnementales*.

Afin d'évaluer les progrès réalisés par rapport aux objectifs en matière d'environnement et de gestion des risques qui ont été fixés pour la quinoléine, et de fournir des renseignements supplémentaires aux fins de la vérification des résultats de l'analyse des lacunes réglementaires, la quinoléine fera l'objet d'une surveillance dans les sédiments, les eaux de surface ou les eaux usées dans le cadre du programme de suivi et de surveillance de l'environnement, qui s'inscrit dans le Plan de gestion des produits chimiques. Le gouvernement déterminera également s'il faut diminuer le seuil de déclaration pour la quinoléine en vertu de l'INRP.

De plus, dans le cadre du deuxième cycle (2009 à 2011) de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé, environ 5 600 ménages canadiens feront échantillonner l'air intérieur de leur logement pour y mesurer un certain nombre de substances en suspension dans l'air, y compris la quinoléine. Les données fourniront des estimations nationales sur les concentrations de

³ La section 4.4 de la *Directive du Cabinet sur la rationalisation de la réglementation* précise que « les ministères et les organismes doivent déterminer l'instrument ou la combinaison appropriée d'instruments, y compris des mesures de nature réglementaire et non réglementaire, et justifier leur application avant de soumettre un projet de règlement ».

quinoléine dans les foyers canadiens (courriel du Bureau de la surveillance des produits chimiques de Santé Canada adressé au Bureau de gestion du risque de Santé Canada, 2010; source non citée).

Le gouvernement canadien prévoit une évaluation du goudron de houille et du brai de houille dans le cadre de l'Approche pour le secteur pétrolier. La quinoléine étant présente à l'état naturel dans le goudron et le brai de houille, une stratégie globale de gestion des risques concernant le goudron et le brai de houille pourrait comporter des activités supplémentaires de gestion des risques liés à la quinoléine si celles-ci sont jugées nécessaires.

9.2 Plan de mise en œuvre

Le règlement ou l'instrument proposé concernant les mesures de prévention ou de contrôle relatives à la quinoléine sera publié dans la Partie I de la *Gazette du Canada* au plus tard le 19 novembre 2013, conformément à la LCPE (1999).

10. APPROCHE DE CONSULTATION

Le cadre de gestion des risques applicable à la quinoléine, qui présente un résumé des mesures de gestion des risques envisagées au moment de la diffusion, a été publié le 31 juillet 2010. L'industrie et les autres parties intéressées ont été invitées à soumettre leurs commentaires concernant ce cadre au cours d'une période de 60 jours. Toutefois, aucun commentaire n'a été reçu au sujet du document.

Les consultations à l'égard des mesures proposées de gestion des risques pour la quinoléine seront suivies de la publication d'une approche de gestion des risques proposée le 19 novembre 2011, et d'une période de 60 jours pendant laquelle le public pourra faire part de ses commentaires.

Les principales parties intéressées sont :

- les propriétaires de sites contaminés au goudron de houille
- les gouvernements provinciaux, territoriaux et municipaux
- les secteurs industriels qui utilisent des produits à base de goudron de houille ou de créosote
- les organisations non gouvernementales

11. PROCHAINES ÉTAPES ET ÉCHÉANCIER PROPOSÉ

Mesures	Date
Consultation électronique concernant l'approche de gestion des risques proposée	Du 19 novembre 2011 au 19 janvier 2012
Réponses aux commentaires concernant l'approche de gestion des risques proposée	Au plus tard à la date de publication de l'instrument proposé
Publication de l'instrument proposé	Au plus tard en novembre 2013
Publication de l'instrument final	Au plus tard en mai 2015

Les représentants de l'industrie et les autres parties intéressées sont invitées à présenter leurs commentaires sur le contenu de la présente approche de gestion des risques proposée ou à fournir d'autres renseignements pour contribuer à éclairer la prise de décisions. Veuillez faire parvenir vos commentaires ou renseignements au plus tard le 19 janvier 2012, date à laquelle le gouvernement du Canada entreprendra la gestion des risques liés à la quinoléine. L'étape d'élaboration de l'instrument proposé comprendra un volet consultation. Veuillez transmettre tout commentaire ou autre renseignement ayant trait à l'approche de gestion des risques proposée à l'adresse suivante :

Division de la gestion des produits chimiques
Gatineau (Québec) K1A 0H3
Téléphone : 1-888-228-0530 ou 819-956-9313
Télécopieur : 819-953-7155
Courriel : Substances@ec.gc.ca

12. RÉFÉRENCES

Air Resources Board. 1993. Indoor concentrations of polycyclic aromatic hydrocarbons in California residences. Final report. RTI321U-5038/010-3F. Sacramento (CA) : Air Resource Board.

[ARLA] Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire. 2010. Information sur les produits antiparasitaires [base de données en ligne]. Accès : <http://pr-rp.hc-sc.gc.ca/pi-ip/index-fra.php>

[ARLA] Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire. 2011. Décision de réévaluation RVD2011-06, Agents de préservation du bois de qualité industrielle : créosote, pentachlorophénol, arséniate de cuivre chromaté et arséniate de cuivre et de zinc ammoniacal. Juin 2011. Accès : http://www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pubs/pest/_decisions/rvd2011-06/index-fra.php

[BC MOE] British Columbia. Ministry of the Environment. 1988. *Environmental Management Act: Hazardous Waste Regulation*, B.C. Reg. 63/88. Victoria (C.-B.) : Imprimeur de la Reine. Février 1988.

[BC MOE] British Columbia. Ministry of the Environment. 1996. *Environmental Management Act: Contaminated Sites Regulation*, B.C. Reg. 375/96. Victoria (C.-B.) : Imprimeur de la Reine. Décembre 1996.

[BC MOE] British Columbia. Ministry of the Environment. 2006. *A Compendium of Working Water Quality Guidelines for British Columbia. Table 1*. Accès : <http://www.env.gov.bc.ca/wat/wq/BCguidelines/working.html#table1>

Bean, R.M., Dauble, D.D., Thomas, B.L., Hanf, R.W. Jr, Chess, E.K. 1985. Uptake and biotransformation of quinoline by rainbow trout. *Aquat. Toxicol.* 7:221-239.

Canada. 1993. Liste des substances d'intérêt prioritaire : Rapport d'évaluation. Matières résiduelles imprégnées de créosote. Accès : http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/alt_formats/hecs-sesc/pdf/pubs/contaminants/psl1-lsp1/creosote/creosote-eng.pdf

Canada. 1994. Liste des substances d'intérêt prioritaire : Rapport d'évaluation. Hydrocarbures aromatiques polycycliques. Accès : http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/alt_formats/hecs-sesc/pdf/pubs/contaminants/psl1-lsp1/hydrocarb_aromat_polycycl/hydrocarbons-hydrocarbures-fra.pdf

Canada. 1999. *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*. L.C. 1999, ch. 33. *Gazette du Canada*, Partie III, vol. 22, n° 3. Ottawa : Imprimeur de la Reine. Accès : <http://www.gazette.gc.ca/archives/p3/1999/g3-02203.pdf>

Canada. 2000a. *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) : Règlement sur la persistance et la bioaccumulation*, C.P. 2000-348, le 23 mars 2000, DORS/2000-107. *Gazette du Canada*, Partie II, vol. 134, n° 7, p. 607-612. Ottawa : Imprimeur de la Reine. Accès : <http://www.gazette.gc.ca/archives/p2/2000/2000-03-29/pdf/g2-13407.pdf>

Canada. 2000b. *Loi sur le tabac : Règlement sur les rapports relatifs au tabac*, C.P. 2000-1040, le 19 juillet 2000, DORS-2000/273. *Gazette du Canada*, Partie II, vol. 135, n° 15, p. 1761-1792. Ottawa : Imprimeur de la Reine. Accès : <http://www.gazette.gc.ca/archives/p2/2000/2000-07-19/pdf/g2-13415.pdf>

Canada. 2005. *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) : Règlement sur l'exportation et l'importation de déchets dangereux et de matières recyclables dangereuses*, C.P. 2005-930, le 17 mai 2005, DORS/2005-149. *Gazette du Canada*, Partie II, vol. 139, n° 11, p. 1197-1304. Ottawa : Imprimeur de la Reine. Accès : <http://www.gazette.gc.ca/archives/p2/2005/2005-06-01/pdf/g2-13911.pdf>

Canada. 2007. *Loi sur la marine marchande : Règlement sur la prévention de la pollution par les navires et sur les produits chimiques dangereux*, C.P. 2007-699, le 3 mai 2007, DORS/2007-86. *Gazette du Canada*, Partie II, vol. 141, n° 10, p. 705-768. Ottawa : Imprimeur de la Reine. Accès : <http://www.gazette.gc.ca/archives/p2/2007/2007-05-16/pdf/g2-14110.pdf>

Canada. 2008. *Loi sur le transport des marchandises dangereuses : Règlement codifié sur le transport des marchandises dangereuses incluant la modification DORS/2008 (modification 6)*. Accès : <http://www.tc.gc.ca/fra/tmd/securite-menu.htm> [consulté en février 2008]

Canada. Ministère de l'Environnement, ministère de la Santé. 2011. Rapport d'évaluation préalable : Quinoléine, Numéro de registre du Chemical Abstracts Service 91-22-5. Accès : http://www.ec.gc.ca/lcpe-cepa/documents/substances/ql/Quinoleine_rep_provisoire-fra.pdf

[CCME] Conseil canadien des ministres de l'Environnement. 1991. *Recommandations canadiennes pour la qualité des sols : environnement et santé humaine*. Accès : <http://documents.ccme.ca/?lang=fr>

[CCME] Conseil canadien des ministres de l'Environnement. 1999. *Recommandations canadiennes pour la qualité des eaux : protection de la vie aquatique. Hydrocarbures aromatiques polycycliques*. Accès : <http://ceqg-rqce.ccme.ca/download/fr/113/>

Chuang, J.C., Mack, G.A., Kuhlman, M.R., Wilson, N.K. 1991. Polycyclic aromatic hydrocarbons and their derivatives in indoor and outdoor air in an eight-home study. *Atmos. Environ.* 25B(3):369-380.

Diamond Environmental Group (Université de Toronto). 2011. *Reconnaissance Study of Coal Tar Sealcoat Application in Toronto and an Estimate of Related PAH Emissions*. Rapport rédigé à l'intention d'Environnement Canada.

[EHS] Environmental Health Strategies Inc. 2010. *Technical and Economical Study of VOCs from Coal-tar Based Pavement Sealants*. Toronto (Ont.) Rapport rédigé à l'intention d'Environnement Canada.

Environnement Canada. 1999a. *Recommandations pour la conception et l'exploitation d'installations de préservation du bois*. Mars 1999. Accès : <http://www.ec.gc.ca/Publications/3DEF25CE-B19D-4BAC-BB7F-B305D0761268/z38.pdf>

Environnement Canada. 1999b. *Options stratégiques pour la gestion des substances toxiques – Secteur de la préservation du bois*. Juillet 1999. Accès : <http://www.ec.gc.ca/Publications/B6EDB2D6-DAEA-415F-BBF3-EC5C689075E9/p60f.pdf>

Environnement Canada. 2000. *Leaders environnementaux 3 : mise à jour*. ARET : Action volontaire sur les substances toxiques. Secrétariat ARET (février 2000). Accès : <http://dsp-psd.pwgsc.gc.ca/Collection/En40-492-2000F.pdf>

Environnement Canada. 2001a. *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) : Avis concernant certaines substances inscrites sur la Liste intérieure des substances (LIS)*, le 17 novembre 2001. *Gazette du Canada*, Partie I, vol. 135, n° 46, p. 4194-4210. Accès : <http://www.gazette.gc.ca/archives/p1/2001/2001-11-17/pdf/g1-13546.pdf>

Environnement Canada. 2001b. *Code de pratiques écologiques pour les aciéries intégrées – Code de pratiques de la LCPE 1999*. Première édition. (Série de la protection de l'environnement : SPE 1/MM/7). Ottawa : Ministère des Travaux publics et des Services gouvernementaux du Canada. Accès : <http://www.ec.gc.ca/lcpe-cepa/default.asp?lang=Fr&n=30360F3C-1>

Environnement Canada. 2004. *Recommandations pour la conception et l'exploitation des installations de préservation du bois – Document de recommandations techniques*. (Série de la protection de l'environnement : SPE 2/WP/6). Accès : <http://www.ec.gc.ca/Publications/default.asp?lang=Fr&xml=639AD740-F9D5-4C2F-A385-76FE4264DF79>

Environnement Canada. 2005. *Avis obligeant l'élaboration et l'exécution de plans de prévention de la pollution à l'égard des composés inorganiques de l'arsenic, des composés du chrome hexavalent, des dibenzodioxines polychlorées, des dibenzofuranes polychlorés et(ou) de l'hexachlorobenzène utilisés par les installations de préservation du bois*. Mai 2005. *Gazette du Canada*, Partie I, vol. 139, n° 20. Accès : <http://www.gazette.gc.ca/archives/p1/2005/2005-05-14/pdf/g1-13920.pdf>

Environnement Canada. 2008a. Entente de performance environnementale concernant les émissions atmosphériques d'hydrocarbures aromatiques polycycliques – Alcoa ltée. Accès : http://www.ec.gc.ca/epe-epa/51AF3E52-F5CA-491E-82BD-36D589079765/20080616_Alcoa_EPA_fra.pdf

Environnement Canada. 2008b. Entente de performance environnementale concernant les émissions atmosphériques d'hydrocarbures aromatiques polycycliques – Rio Tinto Alcan. Accès : <http://www.ec.gc.ca/epe-epa/default.asp?lang=Fr&n=5BE979CD-1>

États-Unis. 1972. *Clean Water Act*. 33 U.S.C. §1251 et seq. Accès : <http://www.gpo.gov/fdsys/browse/collectionUScode.action?collectionCode=USCODE>

États-Unis. 1980. *Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act*, 42 U.S.C. § 9601-9675. Accès : <http://www.gpo.gov/fdsys/browse/collectionUScode.action?collectioncode=USCODE>

États-Unis. 1990. *Clean Air Amendments of 1990. List of Hazardous Air Pollutants*. Accès : <http://www.epa.gov/ttn/atw/orig189.html>

Finley, K.T. 1996. Quinolines and isoquinolines. In : Kroschwitz, J.I., Howe-Grand, M. (éd.) *Kirk-Othmer encyclopedia of chemical toxicology*. 2^e éd. Vol. 20. New York (NY) : John Wiley and Sons. p. 768-799.

[HSDB] Hazardous Substances Data Bank [base de données en ligne]. 2009. Quinoline. Bethesda (MD) : National Library of Medicine (États-Unis). [mis à jour le 14 février 2003; consulté en septembre 2009] Accès : <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>

[INRP] Inventaire national des rejets de polluants [base de données en ligne]. 2011. Gatineau (Qc) : Environnement Canada. Accès : <http://www.ec.gc.ca/inrp-npri/>

[MEEO] Ministère de l'Environnement et de l'Énergie de l'Ontario. 1999. L.R.O. 1990, *Regulation 347: General – Waste Management*. Toronto (Ont.) : Imprimeur de la Reine pour l'Ontario. Accès : http://www.e-laws.gov.on.ca/html/regs/english/elaws_regs_900347_e.htm

[MEEO] Ministère de l'Environnement et de l'Énergie de l'Ontario. 1994. *Water Management Policies, Guidelines, Provincial Water Quality Objectives of the Ministry of Environment and Energy*. ISBN 0-7778-8473-9 rev. Toronto (Ont.) : Imprimeur de la Reine pour l'Ontario. Accès : <http://www.ene.gov.on.ca/envision/gp/3303e.htm>

[MEEO] Ministère de l'Environnement et de l'Énergie de l'Ontario. 1995. *Ontario Regulation 214/95: Effluent Monitoring and Effluent Limits – Iron and Steel Manufacturing Sector*. Imprimeur de la Reine pour l'Ontario. Accès : http://www.e-laws.gov.on.ca/html/regs/english/elaws_regs_950214_e.htm

[MEEO] Ministère de l'Environnement et de l'Énergie de l'Ontario. 1997. *Coal tar site investigation 1986-1995*. Toronto (Ont.) : Ministère de l'Environnement et de l'Énergie de l'Ontario. Rapport n° PIBS 3482E. 18 p. + annexes.

[MEEO] Ministère de l'Environnement et de l'Énergie de l'Ontario. 2007. *Règlement de l'Ontario 224/07 : Plans de prévention des déversements et plans d'urgence en cas de déversement*. Toronto (Ont.) : Imprimeur de la Reine pour l'Ontario. Accès : http://www.e-laws.gov.on.ca/html/source/regs/french/2007/elaws_src_regs_r07224_f.htm

MENVIQ] Ministère de l'Environnement du Québec. 1988. *Les cokeries au Québec, rapport d'étape juin 1988*. Québec (Qc) : Ministère de l'Environnement du Québec, Direction des substances dangereuses. 26 p. + annexes.

[MENVIQ] Ministère de l'Environnement du Québec. 2011. *Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel*, L.R.Q. ch. Q-2, r. 5. Québec (Qc) : Éditeur officiel du Québec. Accès : http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/Q_2/Q2R5.htm

[ONU] Organisation des Nations Unies. 1973. *Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires (MARPOL)*. Accès : <http://www.imo.org>

[RDRC] Resources Development Research Centre. 1987. National overview of abandoned coal gasification works in Canada. Contract Report No.: KE145-6-0728. Document préparé pour le Service de conservation et protection d'Environnement Canada par le Resources Development Research Centre de l'Université Carleton, Ottawa (Ont.) 41 p.

[RIFM] Research Institute for Fragrance Materials, Inc. 2003. Quinoline. *In* : Monographs with cross reference list [CD-ROM]. Hackensack (NJ) : Research Institute for Fragrance Materials, Inc.

Santé Canada. 2008. Liste critique des ingrédients dont l'utilisation est restreinte ou interdite dans les cosmétiques au Canada (la liste critique). [consulté le 28 juillet 2008] Accès : http://www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/person/cosmet/info-ind-prof/_hot-list-critique/prohibited-fra.php

Scorecard [base de données en ligne]. 2005. Chemical profile for quinoline (n° CAS 91-22-5) [consultée le 17 mars 2009]. Accès : <http://www.scorecard.org/chemical-profiles/>

Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada. 2007. Directive du Cabinet sur la rationalisation de la réglementation, article 4.4. Accès : <http://www.tbs-sct.gc.ca/ri-qr/index-fra.asp>

[USEPA] United States Environmental Protection Agency. 1999. *National Air Toxics Program: The Integrated Urban Strategy, Notice*. Le 19 juillet 1999. *Federal Register*. Accès : http://www.epa.gov/ttn/oarpg/t3/fr_notices/urbanstr.pdf

[USEPA] United States Environmental Protection Agency. 2011. Toxics Release Inventory. Accès : <http://www.epa.gov/tri/index.htm>

ANNEXE 1 – MESURES CANADIENNES SE RAPPORTANT AUX SUBSTANCES LIÉES À LA QUINOLÉINE (HAP, CRÉOSOTE, GOUDRON DE HOUILLE, ETC.)

Les mesures ou les exigences fédérales concernant les HAP, la créosote et le goudron de houille en vigueur sont les suivantes :

- *Code de pratiques écologiques pour les aciéries intégrées* (Environnement Canada, 2001b). Le Code de pratiques recommande des objectifs et des calendriers pour la réduction des rejets de HAP provenant des fours à coke et des usines de sous-produits.
- *Entente de performance environnementale concernant les émissions atmosphériques d'hydrocarbures aromatiques polycycliques – Alcoa ltée*. L'entente fixe les objectifs de performance environnementale associée à la réduction des émissions atmosphériques de HAP attribuables à l'utilisation du procédé Söderberg à l'usine Alcoa de Baie-Comeau, au Québec. L'entente prévoit l'élaboration et la mise à jour annuelle d'un plan d'action relatif au procédé Söderberg. (Environnement Canada, 2008a)
- *Entente de performance environnementale concernant les émissions atmosphériques d'hydrocarbures aromatiques polycycliques – Rio Tinto Alcan*. L'entente a pour objet de fixer des objectifs de performance environnementale relativement aux émissions atmosphériques de HAP en ce qui a trait à l'utilisation du procédé Söderberg dans les usines de Rio Tinto Alcan à Kitimat, en Colombie-Britannique, ainsi qu'à Shawinigan et Beauharnois, au Québec. L'entente prévoit l'élaboration et la mise à jour annuelle d'un plan d'action relatif au procédé Söderberg. (Environnement Canada, 2008b)
- *Loi sur les produits antiparasitaires* – La créosote, un puissant produit de préservation du bois, est composée d'un mélange de 200 à 250 substances distinctes. La quinoléine représente moins de 1 % du mélange. Un document de décision de réévaluation de la créosote de l'ARLA a été publié en juin 2011. Le document recommande de maintenir l'homologation, mais il exige par contre des mesures d'atténuation des risques pour l'environnement et la santé, lesquelles reposent sur une réglementation des usages en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* (ARLA, 2011).
- *Recommandations pour la conception et l'exploitation des installations de préservation du bois – Document de recommandations techniques* (Environnement Canada, 2004). Ce document fournit une série de recommandations sur l'entreposage et la manutention de la créosote, ainsi que des considérations liées aux sites dans les aires écologiques fragiles; les mesures d'urgence en cas de déversement et d'incendie; la surveillance des émissions et des sites, ainsi que les méthodes appropriées d'élimination des sols contaminés à la suite d'un déversement de créosote. La décision de l'ARLA concernant la créosote (ARLA, 2011) oblige toutes les installations qui manipulent de la créosote à se conformer au Document de recommandations techniques d'ici 2013.
- *Plan de prévention de la pollution (P2) – Avis obligeant l'élaboration et l'exécution de plans de prévention de la pollution à l'égard des composés inorganiques de l'arsenic, des composés du chrome hexavalent, des dibenzodioxines polychlorées, des dibenzofuranes polychlorés et(ou) de l'hexachlorobenzène utilisés par les installations de préservation du bois* (Environnement Canada, 2005). Bien que le plan P2 exigé ne concerne pas directement

la quinoléine, il prévoit que certaines installations élaborent un plan de mise en œuvre des meilleures pratiques de gestion recensées dans les deux publications précédentes, et ce, afin de réduire efficacement la formation de sites contaminés par la créosote.

- *Programme ARET* (Environnement Canada, 2000). Conformément à ce programme volontaire, les émissions d'un grand nombre de substances dans l'air (incluant les HAP et la quinoléine) ont été réduites de 1993 à 2000.
- Le goudron de houille et les colorants de goudron de houille (dans lesquels la quinoléine peut être présente) sont inscrits sur la Liste critique des ingrédients dont l'utilisation est restreinte ou interdite dans les cosmétiques de Santé Canada. Cette liste est un outil administratif qui aide les fabricants de cosmétiques à respecter les dispositions liées à la sécurité des produits cosmétiques et énoncées à l'article 16 de la *Loi sur les aliments et drogues*. La conformité aux dispositions de l'article 16 est surveillée en partie par l'application de dispositions relatives à la déclaration de l'article 30 du *Règlement sur les cosmétiques* pris en vertu de la *Loi sur les aliments et drogues*, qui oblige les fabricants et les importateurs à fournir à Santé Canada une liste des ingrédients contenus dans les cosmétiques (Santé Canada, 2008).

Diverses mesures et exigences provinciales et fédérales régissant actuellement les HAP, la créosote et le goudron de houille :

Ontario

- *Ontario Regulation 347: General – Waste Management* – Il établit les sources de déchets industriels dangereux, y compris les installations où se trouvent des fours à coke, ainsi que les limites relatives aux concentrations applicables aux activités d'élimination par épandage de résidus contenant des déchets issus du raffinage du goudron de houille, du charbon ou de procédés utilisant de la créosote (MEEQ, 1990).
- *Règlement de l'Ontario 224/07 : Plans de prévention des déversements et plans d'urgence en cas de déversement* – Il oblige les aciéries intégrées et les installations de fabrication de produits chimiques organiques de la province à se doter de plans de prévention des déversements et d'urgence en cas de déversement (MEEQ, 2007).
- *Ontario Regulation 214/95: Effluent Monitoring and Effluent Limits – Iron and Steel Manufacturing Sector* – Il établit les exigences en matière de surveillance des effluents et les limites afférentes auxquelles est assujéti le secteur de la sidérurgie. Les limites de charge quotidiennes sont prescrites pour deux HAP, soit le benzo[a]pyrène et le naphthalène (MEEQ, 1995).

Québec

- Le *Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel* exige l'échantillonnage de 13 HAP dans les effluents. Aucune limite n'est fixée, mais des droits s'appliquent lorsque les rejets annuels dépassent les quantités équivalent à 3 fois les seuils de détection (MENVQ, 2011).

Colombie-Britannique

- *British Columbia Regulation 63/88: Hazardous Waste Regulation* – Les déchets dangereux englobent les déchets contenant des HAP et ceux dont les résultats de lixiviation dépassent les seuils prescrits de HAP (BC MOE, 1988).

Échelon municipal

- Deux municipalités qui reçoivent les eaux usées provenant d'aciéries intégrées ou d'installation de raffinage de goudron de houille, de noir de carbone ou du naphthalène ont adopté des règlements qui imposent des seuils variant de 1 à 5 µg/L pour la présence de HAP dans les eaux d'égout.