



Gouvernement
du Canada

Government
of Canada

APPROCHE DE GESTION DES RISQUES PROPOSÉE

pour

le mélange de *N,N'*-(phényl(s) et tolyl(s))benzène-1,4-diamines

(BENPAT)

Numéro de registre du Chemical Abstracts Service (n° CAS) :
68953-84-4

Environnement Canada
Santé Canada

Septembre 2011

Canada 

Table des matières

1. CONTEXTE	2
1.1 CATÉGORISATION ET DÉFI À L'INDUSTRIE ET À D'AUTRES PARTIES INTÉRESSÉES	2
1.2 CONCLUSIONS DU RAPPORT FINAL D'ÉVALUATION PRÉALABLE VISANT LE BENPAT	3
1.3 MESURE PROPOSÉE	4
2. HISTORIQUE	4
2.1 RENSEIGNEMENTS SUR LA SUBSTANCE	4
3. POURQUOI DEVONS-NOUS PRENDRE DES MESURES?	7
3.1 CARACTÉRISATION DES RISQUES	7
4. UTILISATIONS ACTUELLES ET SECTEURS INDUSTRIELS	7
5. PRÉSENCE DANS L'ENVIRONNEMENT AU CANADA ET SOURCES D'EXPOSITION	9
5.1 REJETS DANS L'ENVIRONNEMENT	9
5.2 SOURCES D'EXPOSITION	10
6. APERÇU DES MESURES EXISTANTES	11
6.1 GESTION DES RISQUES EXISTANTE AU CANADA	11
6.2 GESTION DES RISQUES EXISTANTE À L'ÉTRANGER	11
7.1 SUBSTANCES CHIMIQUES DE REMPLACEMENT OU SUBSTITUTS	12
7.2 TECHNOLOGIES ET/OU TECHNIQUES DE REMPLACEMENT	12
7.3 CONSIDÉRATIONS SOCIOÉCONOMIQUES	12
8. OBJECTIFS PROPOSÉS	13
8.1 OBJECTIF EN MATIÈRE D'ENVIRONNEMENT	13
8.2 OBJECTIF DE GESTION DES RISQUES	13
9. GESTION DES RISQUES PROPOSÉE	13
9.1 GESTION DES RISQUES PROPOSÉE	13
9.2 PLAN DE MISE EN ŒUVRE	14
10. APPROCHE DE CONSULTATION	14
11. PROCHAINES ÉTAPES ET ÉCHÉANCIER PROPOSÉ	15
12. RÉFÉRENCES	15

Cette approche de gestion des risques proposée s'appuie sur le cadre de gestion des risques publié précédemment pour le BENPAT et 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 qui pourrait éclairer la prise de décision. À la suite de cette période de consultation, le gouvernement du Canada lancera, si nécessaire, l'élaboration d'un ou de plusieurs instruments et/ou d'un ou de plusieurs règlements de gestion des risques spécifiques. Les commentaires reçus quant à l'approche de gestion des risques proposée seront pris en considération dans le cadre de l'élaboration de cet ou ces instruments et/ou de ce ou ces règlements, durant laquelle des consultations auront également lieu.

RÉSUMÉ DE LA GESTION DES RISQUES

1. Le gouvernement du Canada prévoit élaborer un instrument de contrôle en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* [LCPE (1999)] pour s'occuper de la question des rejets issus de l'utilisation industrielle de BENPAT dans l'environnement, le cas échéant.
2. Le gouvernement du Canada prévoit appliquer au BENPAT les dispositions relatives aux nouvelles activités en vertu de la LCPE (1999).
3. Le gouvernement du Canada collaborera avec les parties intéressées pour obtenir des mesures plus détaillées des rejets de BENPAT dans l'environnement au cours du cycle de vie de cette substance et il établira des mesures de contrôle de la gestion des risques conformément à la LCPE (1999) afin de s'occuper de la question des rejets, au besoin.
4. Le gouvernement du Canada ajoutera le BENPAT au programme de contrôle et de surveillance du Plan de gestion des produits chimiques (PGPC) en vue de quantifier les concentrations de cette substance pouvant être présentes dans l'environnement.

Note : Ce résumé est une liste abrégée des instruments et des outils proposés pour gérer les risques liés à cette substance. Veuillez vous reporter à la section 9.1 du présent document pour obtenir une explication complète de la gestion des risques proposée.

1. CONTEXTE

1.1 Catégorisation et Défi à l'industrie et à d'autres parties intéressées

En vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* [LCPE (1999)] (Canada, 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). Cette catégorisation consiste à identifier les substances de la LIS qui, conformément aux critères de l'article 73 de la *Loi* : a) sont jugées persistantes (P) et/ou bioaccumulables (B), selon les critères énoncés dans le *Règlement sur la persistance et la bioaccumulation* (Canada, 2000), et qui présentent une toxicité intrinsèque pour les humains ou d'autres organismes, ou b) présentent, pour la population du Canada, le plus fort risque d'exposition. Les ministres doivent également effectuer une évaluation préalable de chaque substance satisfaisant aux critères de cette

catégorisation. L'évaluation permet de déterminer plus précisément si la substance satisfait à un ou à plusieurs des critères énoncés à l'article 64 de la *Loi*¹.

En décembre 2006, le Défi a permis d'identifier 193 substances chimiques au moyen de la catégorisation; ces substances sont devenues d'intérêt prioritaire aux fins d'évaluation en raison de leurs propriétés dangereuses et de leur potentiel de risque pour la santé humaine et l'environnement. En février 2007, les ministres ont commencé à publier des profils des lots comportant de 12 à 19 substances hautement prioritaires afin d'obtenir les commentaires par l'industrie et par les parties intéressées. De nouveaux lots sont publiés tous les trois mois pour obtenir des commentaires.

Le pouvoir de collecte d'information prévu à l'article 71 de la LCPE (1999) est utilisé dans le cadre du Défi pour rassembler des renseignements particuliers là où il se doit. Ces renseignements qui sont recueillis au moyen du Défi seront utilisés pour prendre des décisions éclairées et gérer comme il se doit tout risque qui pourrait être associé aux substances.

La substance connue sous le nom de mélange de *N,N'*-(phényl(s) et tolyl(s))benzène-1,4-diamines, n° CAS 68953-84-4² (numéro de registre du Chemical Abstract Service), ci-après appelée « BENPAT », est incluse dans le onzième lot du Défi, conformément au PGPC (Canada, 2009).

1.2 Conclusions du rapport final d'évaluation préalable visant le BENPAT

Le 10 septembre 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 le BENPAT, conformément au paragraphe 77(6) de la LCPE (1999). Selon ce rapport, le BENPAT pénètre ou peut pénétrer 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. Le rapport final d'évaluation préalable a également conclu que le BENPAT satisfait aux critères de persistance, mais qu'il ne satisfait pas aux critères de bioaccumulation définis dans le *Règlement sur la persistance et la bioaccumulation*, pris en application de la LCPE (1999).

¹ La détermination de la conformité à l'un ou à plusieurs des critères énoncés à l'article 64 repose sur une évaluation des risques pour l'environnement et/ou la santé humaine liés aux expositions dans l'environnement en général. Pour les humains, ceci comprend notamment les expositions par l'air ambiant et intérieur, l'eau potable, les produits alimentaires et l'utilisation de produits de consommation. Une conclusion établie en vertu de la LCPE (1999) portant sur les substances des lots 1 à 12, énumérées dans le Plan de gestion des produits chimiques, n'est pas pertinente, ni n'empêche une évaluation en fonction des critères de danger définis dans le *Règlement sur les produits contrôlés*. Ce dernier fait partie du cadre réglementaire applicable au Système d'information sur les matières dangereuses au travail pour les produits destinés à être utilisés au travail. De manière similaire, une conclusion fondée sur les critères définis à l'article 64 de la LCPE (1999) n'empêche pas d'intervenir en vertu d'autres articles de la cette loi ou d'autres lois.

²N° 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, sauf si elle sert à répondre aux besoins législatifs et/ou si elle est nécessaire pour les rapports au gouvernement du Canada lorsque des renseignements ou des rapports sont exigés par la loi ou une politique administrative, est interdite sans l'autorisation écrite préalable de l'American Chemical Society.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur les conclusions du rapport final d'évaluation préalable visant le BENPAT, veuillez consulter le texte intégral du rapport, à l'adresse <http://www.chemicalsubstanceschimiques.gc.ca/challenge-defi/batch-lot-11/index-fre.php>.

1.3 Mesure proposée

À la suite d'une évaluation préalable d'une substance effectuée en application de l'article 74 de la LCPE (1999), il peut être conclu que la substance satisfait à un ou à plusieurs critères énoncés à l'article 64 de la *Loi*. Les ministres peuvent proposer de ne rien faire à l'égard de cette 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 du BENPAT 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 l'environnement contre les effets possibles d'une exposition à cette substance. Le BENPAT ne sera pas visé par les dispositions de quasi-élimination de la LCPE (1999) et sera géré à l'aide d'une approche du cycle de vie afin de prévenir ou de réduire au minimum son rejet dans l'environnement.

2. HISTORIQUE

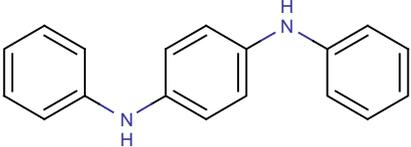
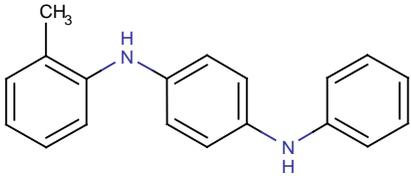
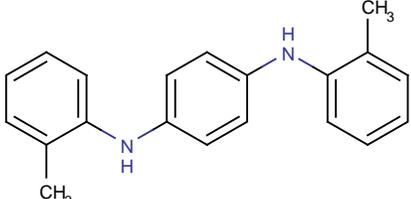
2.1 Renseignements sur la substance

Le BENPAT fait partie de la classe chimique des amines et de la sous-classe chimique des amines aromatiques.

Le tableau 1 présente les autres noms, les noms commerciaux, le groupe et les classes chimiques, la formule chimique, la structure chimique et la masse moléculaire du BENPAT.

Tableau 1. Identité du BENPAT

Numéro de registre du Chemical Abstracts Service (n° CAS)	68953-84-4
Nom dans la LIS	<i>Benzène-1,4-diamine, dérivés mixtes de N,N'-(phényle et tolyle)</i>
Noms relevés dans les National Chemical Inventories (NCI)¹	<p><i>1,4-Benzenediamine, N,N'-mixed Ph and tolyl derivs. (en anglais) (TSCA, DSL, REACH, EINECS, ENCS, PICCS, ASIA-PAC, NZIoC);</i></p> <p><i>1,4-Benzenediamine, N,N'-mixed Phenyl and tolyl derivatives (en anglais) (LIS);</i></p> <p><i>benzènediamine-1,4, mélange de N,N'-dérivés phényles et tolyles (EINECS);</i></p> <p><i>1,4-Benzoldiamin, N,N'-gemischte Phenyl und Tolylderivate (en allemand) (EINECS);</i></p> <p><i>1,4-benzenodiamina, N,N'-mezcla de fenil y toliil derivados (en espagnol) (EINECS);</i></p> <p><i>1,4-Benzenediamine, N,N'-mixed phenyl and tolyl derivatives (en anglais) (AICS);</i></p> <p><i>1,4-Benzenediamine, N,N'-mixed phenyl and tolyl derivs. (en anglais)(ECL);</i></p> <p><i>DERIVATIVES, BENZENE-1,4-DIAMINE, N,N'-MIXED PHENYL AND TOLYL (en anglais) (PICCS);</i></p> <p><i>MIXED PHENYL AND TOLYL P-PHENYLENEDIAMINE (en anglais) (PICCS)</i></p>
Autres noms	<p><i>Hydroquinone, o-toluidine, aniline condensate;</i></p> <p><i>N,N'-Diphenyl-p-phenylenediamine, methylated;</i></p> <p><i>Amines (catégorie chimique);</i></p> <p><i>Wingstay 100 (Huntink et al., 2006; IUCLID Data Set, 2003);</i></p> <p><i>Polystay 100AZ (MSDS, 2002a);</i></p> <p><i>Accinox 100, blend of phenyl and tolyl p-phenylenediamines, DAPD, mixed diaryl-p-phenylenediamines, mixed di-aryl-p-phenylenediamines, diaryl-p-phenylenediamines, Naugard 496, Vulkanox 3100, Polystay 100, WTR Number 4a, Nailax (Nailax B)(IUCLID Data Set, 2003), DTPD (XingChun Chemical Corporation, c2006; Kirk-Othmer, c2010)</i></p>
Groupe chimique (groupe de la LIS)	Substances organiques de composition inconnue ou variable, produits de réaction complexes et matières biologiques (UVCB)
Principale classe chimique ou utilisation	Amines
Principale sous-classe chimique	Amines aromatiques

Formule chimique	Produit de réaction complexe comprenant ce qui suit : Structure 1 = C ₁₈ H ₁₆ N ₂ Structure 2 = C ₁₉ H ₁₈ N ₂ Structure 3 = C ₂₀ H ₂₀ N ₂
Structures chimiques représentatives utilisées dans les modèles d'estimation²	<p>Structure 1</p>  <p>Structure 2</p>  <p>Structure 3</p> 
SMILES représentatif utilisé dans les modèles d'estimation³	<p>Structure 1 <chem>N(C1=CC=CC=C1)C1=CC=C(NC2=CC=CC=C2)C=C1</chem></p> <p>Structure 2 <chem>CC1=C(NC2=CC=C(NC3=CC=CC=C3)C=C2)C=CC=C1</chem></p> <p>Structure 3 <chem>CC1=CC=CC=C1NC1=CC=C(NC2=CC=CC=C2C)C=C1</chem></p>
Masse moléculaire g/mol	<p>Structure 1 = 260,33 Structure 2 = 274,36 Structure 3 = 288,39</p>

National Chemical Inventories (NCI), 2009 : 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); ELINCS (liste européenne des substances chimiques notifiées); ENCS (inventaire des substances chimiques existantes et nouvelles du Japon); PICCS (inventaire des produits et substances chimiques des Philippines); TSCA (inventaire des substances chimiques visées par la *Toxic Substances Control Act* des États-Unis).

² Comme elle fait partie de la catégorie des UVCB (substances de composition inconnue ou variable, produits de réactions complexes ou matières biologiques), cette substance n'est pas un composé chimique défini et elle peut donc être représentée par différentes structures. Aux fins de la modélisation, la structure et le SMILES correspondant présentés ici ont été choisis pour la représenter.

³ Simplified Molecular Input Line Entry System.

3. POURQUOI DEVONS-NOUS PRENDRE DES MESURES?

3.1 Caractérisation des risques

D'après les renseignements sur les quantités de BENPAT importées au Canada et la nature des utilisations déclarées, il est possible que cette substance soit rejetée dans l'environnement au Canada et, une fois dans l'environnement, cette substance demeurera dans l'eau, les sédiments et le sol durant de longues périodes en raison de sa résistance à la dégradation. Le BENPAT a également démontré une toxicité très élevée pour les organismes aquatiques (Canada, 2010).

Une analyse des quotients de risque propres au site, intégrant des estimations de l'exposition aux données sur la toxicité, a été réalisée pour le milieu aquatique sur trois sites industriels afin de déterminer si le BENPAT pourrait avoir des effets nocifs sur l'environnement au Canada (Canada, 2010). L'analyse était fondée sur deux scénarios afin de tenir compte des écarts entre les estimations des rejets dans l'eau et le sol. Dans le scénario de rejet 1, les rejets sont répartis à 66 % dans l'eau et à 33 % dans le sol, et, parmi les 66 % de rejets dans l'eau, on suppose que 50 % vont dans les égouts et que 50 % aboutissent dans d'autres eaux réceptrices. Dans le scénario de rejet 2, on utilise une répartition dans le sol et l'eau de 50 % – 50 %.

Les concentrations environnementales estimées (CEE) étaient comprises entre 0,8 et 64,82 µg/L pour le scénario 1 et entre 0,04 et 3,24 µg/L pour le scénario 2. Une concentration estimée sans effet (CESE) a été obtenue pour le BENPAT à partir de la valeur de toxicité chronique (valeur expérimentale la plus sensible) relevée pour les algues *S. capricornutum* (0,00043 mg/L). Les quotients de risque obtenus (CEE/CESE) pour le BENPAT résultant du scénario de rejet 1 sont compris entre 1,9 et 150,7 et ceux du scénario 2, entre 0,1 et 7,5. Par conséquent, deux à trois sites ont été désignés comme présentant un quotient de risque supérieur au niveau de préoccupation (> 1); le rejet de BENPAT sur ces sites pourrait donc avoir des effets nocifs sur les organismes aquatiques.

Des scénarios de rejet par les consommateurs ont été établis à l'aide d'une approche similaire d'analyse des risques et ont permis de prévoir que la CEE du BENPAT pourrait dépasser la CESE dans 4 à 11 % des cours d'eau récepteurs d'eaux usées dans tout le Canada en période d'étiage (10^e centile). Le quotient de risque maximal calculé s'élevait à 3,7 pour le scénario 1 et à 5,1 pour le scénario 2 (Canada, 2010).

Compte tenu de ces renseignements, on conclut que le BENPAT peut avoir des effets nocifs sur l'environnement au Canada (Canada, 2010).

4. UTILISATIONS ACTUELLES ET SECTEURS INDUSTRIELS

Cette substance n'est pas produite naturellement dans l'environnement. Selon les données recueillies lors d'une enquête menée conformément à l'article 71 de la LCPE (1999) (Canada, 2010), sept déclarants ont indiqué que des quantités comprises entre 1 000 000 et 10 000 000 kg de BENPAT ont été importées au Canada en 2006 et aucune fabrication de ladite substance n'a été signalée au Canada. De plus, une entreprise a manifesté son intérêt pour le BENPAT.

Au Canada, les utilisations industrielles du BENPAT ont été déterminées dans le cadre de l'enquête menée en application de l'article 71 de la LCPE (1999) (Canada, 2010); la plupart de ces utilisations sont considérées comme des renseignements commerciaux confidentiels et ne peuvent être divulguées. Cependant, toutes les utilisations ont été prises en compte dans la présente évaluation. Une entreprise a signalé que le BENPAT était utilisé dans la fabrication de produits à base de caoutchouc à des concentrations comprises entre 0,29 et 2,17 % (Environnement Canada, 2010).

En général, le BENPAT est utilisé en tant qu'additif permettant de protéger les élastomères contre la détérioration liée à l'ozone (Kirk-Othmer, 2010). On l'appelle communément un antiozonant ou antioxydant, car son effet protecteur sur les produits à base de caoutchouc découle d'une réaction entre l'additif chimique et l'ozone.

Le BENPAT appartient à une catégorie d'antiozonants chimiques commerciaux dérivés de *N,N'*-diaryl-*p*-phénylènediamine (*N,N'*-diaryl-*p*-PDA), où le groupe aryle peut être le phényle, le méthylphényle ou le naphthalényle (Miller *et al.*, 1985). Il s'agit d'antiozonants moyennement actifs utilisés à de faibles concentrations en raison de leur faible solubilité dans l'eau (Kirk-Othmer, 2010). Il a été reconnu que leur principal avantage consistait en une résistance élevée aux pertes liées à la consommation et à la vaporisation (Ambelang *et al.*, 1963). Ainsi, conjuguées à des antiozonants plus réactifs, ces substances offrent une plus grande protection dans le cadre d'utilisations à long terme telles que dans les pneus radiaux pour les voitures de tourisme (Miller *et al.*, 1985).

On sait que le BENPAT est utilisé comme antioxydant/antiozonant dans des produits à base de caoutchouc présentant une durée de vie élevée, comme les pneus et les tuyaux (Iatropoulos *et al.*, 1997). Il convient de noter que les agents protecteurs du caoutchouc (c.-à-d., les antioxydants et les antiozonants) sont généralement ajoutés pour représenter environ 1 % (% en poids) de la composition d'un pneu normal (Wik et Dave, 2009). Toutefois, étant donné que diverses substances chimiques peuvent être utilisées comme agents protecteurs ou additifs, la composition des différents pneus varie (Wik et Dave, 2009).

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

5.1 Rejets dans l'environnement

Tableau 2. Estimations des pertes de BENPAT durant les étapes de son cycle de vie

Type de perte	Proportion (%)		
	BENPAT		
	Utilisation à des fins industrielles	Utilisation commerciale/ par les consommateurs	Total
Eaux usées	0,03 à 0,6	5,6 à 5,7*	5,6 à 6,3
Sol	-	5,50 à 5,53**	5,50 à 5,53
Air	0,004 à 0,1		0,004 à 0,1
Transformation chimique***	Non nulle	Non nulle	
Incinération	0,001 à 0,004	8,28 à 8,33	8,28 à 8,33
Sites d'enfouissement	0,5 à 0,6	12,3 à 12,5	12,8 à 13,1
Recyclage	-	67,0 à 67,4	67,0 à 67,4
Exportation	Inconnue	Inconnue	

1 Pour le BENPAT, on a utilisé les renseignements tirés des documents clés suivants pour estimer les rejets dans l'environnement et la distribution de la substance, tels que compilés dans le tableau ci-dessus : OCDE (2004b, 2004c, 2004d; US EPA, 2007; ChemRisk LLC, 2010. Veuillez noter que les documents ChemRisk LLC 2010 sont préparés par l'industrie afin d'être utilisés dans le contexte de la réglementation, de l'évaluation, de l'autorisation et de la restriction des substances chimiques en Europe (REACH). Certaines hypothèses proviennent d'autres documents.

* Pour le scénario d'utilisation commerciale et de consommation développé pour le BENPAT, il est attendu qu'à certains endroits à travers le Canada, les eaux de ruissellement provenant des routes peuvent être recueillies par les usines de traitement des eaux usées mais qu'à d'autres endroits ce ruissellement peut être déversé directement sans être traité dans les eaux ambiantes.

** Pour le scénario d'utilisation commerciale et de consommation développé pour le BENPAT, le type de perte identifié comme « sol » se réfère généralement aux rues, routes et le sol qui leur est associé.

*** On reconnaît la possibilité de transformation chimique des antiozonants tel BENPAT par oxydation; cependant, à l'heure actuelle, la mesure dans laquelle ce phénomène se produit n'est pas adéquatement documentée dans la littérature disponible.

Rejets industriels

Les rejets de BENPAT estimés à partir des utilisations industrielles représentent moins de 1 % dans les eaux usées et les sites d'enfouissement et jusqu'à 0,1 % dans l'air. Le BENPAT rejeté dans l'air n'est pas considéré comme étant persistant et il est susceptible de se dégrader par photolyse directe. Les concentrations environnementales ont été estimées et elles ont servi à prévoir l'exposition propre au site issue des rejets potentiels de BENPAT, en raison de son utilisation industrielle en tant qu'additif du caoutchouc. On a déterminé que deux à trois sites pouvaient avoir un effet nocif sur l'environnement dû au rejet de BENPAT.

Rejets de produits

Les rejets potentiels de BENPAT découlant de l'utilisation de produits et de pneus à base de caoutchouc proviennent très probablement de l'usure des pneus sur les routes. D'après les résultats de l'outil de débit massique, on estime que la majeure partie du BENPAT dans les produits commerciaux et les produits de consommation est recyclée (environ 67 %). On estime également que le BENPAT est rejeté dans le sol et les eaux de ruissellement routier à des proportions plus ou moins égales à 5,5 et 5,7 %, respectivement, en conséquence d'une utilisation commerciale ou par les consommateurs de produits contenant cette substance. De plus, dans le scénario de rejets commerciaux ou par les consommateurs, on estime qu'environ 13 % du BENPAT sont éliminés dans des sites d'enfouissement et qu'environ 8 % sont destinés à l'incinération.

En général, les eaux usées constituent une source courante de rejets d'une substance dans l'eau et le sol par les installations de traitement des eaux usées et la gestion subséquente des boues. Des particules de caoutchouc de pneus contenant du BENPAT peuvent se déposer sur les bords de la route et pénétrer dans les égouts. Il peut ensuite y avoir lixiviation du BENPAT, une fois que les particules de caoutchouc entrent en contact avec l'eau (Wik, 2007). Une petite fraction des particules de caoutchouc de pneus peut être transférée par le vent ou la pluie vers le sol à proximité. Toutefois, les concentrations de ces particules tendent à décroître à mesure qu'on s'éloigne des routes; des réductions supérieures à 80 % ont ainsi été signalées à 30 mètres des routes (Wik et Dave, 2009). D'autres études et recherches s'imposent pour confirmer le potentiel de transformation chimique du BENPAT et ses mécanismes de rejet provenant des particules de pneus usés. Le devenir des particules de pneus usés dans l'environnement fait l'objet d'une étude continue de la part du groupe de produits de l'industrie du pneu qui relève du World Business Council for Sustainable Development (ChemRisk Inc., 2008); les résultats sont prévus d'ici fin 2011. Cette étude devrait permettre de déterminer la portée et l'ampleur des rejets d'antioxydants tels que le BENPAT issus de particules de pneus usés.

Par suite d'activités de recyclage, la substance peut être acheminée dans l'eau ou le sol, selon les caractéristiques opérationnelles des installations. Enfin, les sites d'enfouissement peuvent entraîner la lixiviation de substances dans les eaux souterraines, et cela est d'autant plus probable dans les cas où le site d'enfouissement ne dispose pas d'une membrane d'étanchéité ou d'un système de collecte du lixiviat. Toutefois, le dégagement gazeux ou la migration du BENPAT provenant des sites d'enfouissement ne devrait pas constituer une source de rejet significative, étant donné que la substance présente une faible volatilité et qu'elle s'adsorbe fortement dans les sols.

5.2 Sources d'exposition

Cette substance n'est pas produite naturellement dans l'environnement. Aucune donnée concernant les concentrations de BENPAT dans l'environnement canadien n'a été identifiée. Les renseignements concernant la présence dans l'environnement d'antidéggradants tel que le BENPAT est très limitées et l'exposition découle d'une seule source, à savoir les particules de pneus (Canada 2010).

Une fois rejetée dans l'environnement et à cause de sa résistance à la dégradation ainsi que sa toxicité aquatique élevée, le BENPAT a le potentiel de causer des dommages écologiques au Canada.

L'exposition humaine à la substance par l'intermédiaire du milieu ambiant et de la nourriture est considéré faible à négligeable (Canada 2010).

6. APERÇU DES MESURES EXISTANTES

6.1 Gestion des risques existante au Canada

Toutes les provinces canadiennes (ainsi que le territoire du Yukon) ont mis sur pied des programmes de responsabilité élargie des producteurs ou de bonne gestion de produits pour gérer les pneus en fin de vie. Par conséquent, le BENPAT présent dans les pneus devrait être géré d'une manière respectueuse de l'environnement à la fin de sa durée de vie utile (Cheminfo, 2010).

6.2 Gestion des risques existante à l'étranger

Les organismes tels que l'Environmental Protection Agency des États-Unis (USEPA, 2009) (2009), l'Union européenne par l'entremise de son Centre commun de recherche (ESIS, c1995-2009), ainsi que l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE, 2004d), ont reconnu sur leurs listes que le BENPAT était une substance chimique produite en grande quantité.

Aux États-Unis :

- Le programme sur les substances chimiques produites en grande quantité (HPV program) met les entreprises au défi de rendre publiques les données relatives aux effets sur la santé et l'environnement des substances chimiques fabriquées ou importées aux États-Unis dans des quantités supérieures ou égales à un million de livres par année.
- Les diaryl-*p*-phénylènediamines, où le groupe aryle peut être le phényle, le tolyle ou le xylyle, peuvent être utilisées comme additif alimentaire indirect en vertu des sections suivantes du chapitre 1 du titre 21 – Food and Drugs (aliments et drogues) – Food and Drug Administration (FDA), Department of Health and Human Services (U.S. Department of Health & Human Services, 2009) :
 - 175.105 Components of Adhesives (composants d'adhésifs) [U.S. Department of Health & Human Services, 2009a];
 - 177.2600 Rubber articles intended for repeated use (articles de caoutchouc destinés à des usages répétés).
- les diaryl-*p*-phénylènediamines dont le groupe aryle peut être le phényle, le tolyle ou le xylyle font référence au n° CAS 68953-84-4 en vertu de la List of Indirect Additives Used in Food Contact Substances de la FDA (U.S. Department of Health & Human Services, 2010).

En Europe, deux règlements importants visant les pneus ont été adoptés en 2009. Bien qu'il ne soit pas propre au BENPAT, le premier règlement (règlement 661/2009) établit des exigences minimales relatives à la diminution de la résistance au roulement des pneus, de l'adhérence sur revêtement humide et du bruit de roulement, à la diminution de la consommation de carburant,

ainsi qu'au montage obligatoire de systèmes de contrôle de la pression des pneus. Le second règlement (règlement 1222/2009) réclame l'étiquetage obligatoire des pneus (Commission européenne, 2009; ETRMA, 2010). Les pneus (entiers ou déchiquetés) sont également interdits dans les sites d'enfouissement en Europe (Commission européenne, 1999).

7. CONSIDÉRATIONS

7.1 Substances chimiques de remplacement ou substituts

Actuellement, on n'a pu trouver aucune substance chimique de remplacement ni aucun substitut.

7.2 Technologies et/ou techniques de remplacement

Pour le moment, on n'a déterminé aucune technologie ou technique de remplacement qui réduirait au minimum ou éliminerait l'utilisation de la substance. Toutefois, il existe des techniques de contrôle visant à réduire ou à éliminer les rejets industriels.

7.3 Considérations socioéconomiques

Les facteurs socioéconomiques ont été pris en considération dans le processus de sélection d'un règlement et/ou d'un instrument respectant les mesures de prévention ou de contrôle et dans la détermination de l'objectif de gestion des risques. Les facteurs socioéconomiques seront également pris en considération dans l'élaboration d'un règlement, d'un ou de plusieurs instruments et/ou d'un ou de plusieurs outils comme il est indiqué dans la *Directive du Cabinet sur la rationalisation de la réglementation* (SCT, 2007) et dans les conseils fournis dans le document du Conseil du Trésor intitulé *Évaluation, choix et mise en œuvre d'instruments d'action gouvernementale*.

Les considérations socioéconomiques pour le BENPAT sont les suivantes :

- Les antioxydants sont nécessaires dans les produits à base de caoutchouc et les pneus pour des raisons de sécurité.
- La substance comporte des coûts et des avantages pour le gouvernement, l'industrie et les consommateurs au Canada.

Par ailleurs, les formulations de substitution des antioxydants ou les élastomères résistant à l'ozone et remplaçant les produits et les pneus à base de caoutchouc devront faire l'objet d'une étude qui sera menée par le secteur du pneu (fabricants de pneus et de produits à base de caoutchouc) par rapport aux normes de rendement relatives à la pertinence (qualité, durabilité et sécurité).

8. OBJECTIFS PROPOSÉS

8.1 Objectif en matière d'environnement

Un objectif en matière d'environnement est un énoncé quantitatif ou qualitatif de ce qui devrait être atteint pour traiter les préoccupations relatives à l'environnement déterminées au cours d'une évaluation des risques.

L'objectif proposé en matière d'environnement pour le BENPAT est d'empêcher ou de réduire au minimum les rejets de cette substance dans l'environnement.

8.2 Objectif de gestion des risques

Un objectif de gestion des risques est une cible visée pour une substance donnée, et ce, en mettant en œuvre un règlement, un ou des instruments et/ou un ou des outils de gestion des risques.

L'objectif de gestion des risques proposé pour le BENPAT est de réduire le plus possible les rejets de cette substance dans l'environnement provenant de la fabrication de produits et de pneus en caoutchouc ainsi que des produits de consommation.

9. GESTION DES RISQUES PROPOSÉE

9.1 Gestion des risques proposée

Comme l'exigent la *Directive du Cabinet sur la rationalisation de la réglementation*³ du gouvernement du Canada et les critères déterminés dans le document du Conseil du Trésor intitulé *Évaluation, choix et mise en œuvre d'instruments d'action gouvernementale*, il a fallu procéder de manière cohérente pour choisir la gestion des risques proposée, et il a fallu prendre en considération l'information recueillie dans le cadre du Défi ainsi que toute autre information alors disponible.

Afin d'atteindre l'objectif de gestion des risques et de travailler à l'atteinte de l'objectif environnemental, le gouvernement du Canada propose les mesures suivantes concernant le BENPAT :

1. Traitement des rejets provenant de l'utilisation industrielle du BENPAT grâce à l'élaboration d'un instrument de contrôle en vertu de la LCPE (1999), le cas échéant.
2. Mise en œuvre des dispositions relatives aux nouvelles activités concernant le BENPAT en vertu de la LCPE (1999).

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 ».

3. Collaboration avec les parties intéressées afin de quantifier davantage les sources de rejets de BENPAT dans l'environnement au cours de son cycle de vie et élaboration de mesures de contrôle de la gestion des risques en vertu de la LCPE (1999) afin de traiter ces rejets, au besoin.
4. Ajout du BENPAT au programme de contrôle et de surveillance PGPC en vue de quantifier les concentrations de cette substance pouvant être présentes dans l'environnement.

9.2 Plan de mise en œuvre

La mesure proposée concernant des mesures de prévention ou de contrôle relatives au BENPAT sera publiée dans la Partie I de la *Gazette du Canada* d'ici septembre 2013, conformément à l'échéancier établi dans la LCPE (1999).

10. APPROCHE DE CONSULTATION

Le cadre de gestion des risques pour le BENPAT, qui résumait la gestion des risques proposée étudiée à ce moment-là, a été publié le 2 octobre 2010. L'industrie et les autres parties intéressées ont été invitées à soumettre leurs commentaires sur le cadre de gestion des risques au cours d'une période de commentaires de 60 jours. Les commentaires reçus relativement à ce cadre de gestion ont été pris en considération au moment de l'élaboration de la présente approche de gestion des risques proposée.

Les principales parties intéressées comprennent :

- Fabricants et distributeurs de pneus
- Fabricants, importateurs et distributeurs de caoutchouc
- Fabricants, importateurs et distributeurs de produits chimiques
- Organisations non gouvernementales
- Gouvernements provinciaux et territoriaux

D'autres occasions de consultation publique se présenteront durant l'élaboration de l'instrument de gestion des risques.

11. PROCHAINES ÉTAPES ET ÉCHÉANCIER PROPOSÉ

Mesures	Date
Consultation électronique portant sur l'approche de gestion des risques proposée	Du 10 septembre 2011 au 9 novembre 2011
Réponse aux commentaires portant sur l'approche de gestion des risques proposée.	Au plus tard à la date de publication de l'instrument proposé
Consultation sur l'ébauche de l'instrument	Printemps ou été 2012
Publication de l'instrument proposé	Au plus tard en septembre 2013
Période officielle de commentaires du public concernant l'instrument proposé	Au plus tard à l'automne 2013
Publication de l'instrument final	Au plus tard en mars 2015

Les représentants de l'industrie et les autres parties intéressées sont invités à présenter leurs commentaires sur le contenu de la présente approche de gestion des risques proposée et à transmettre tout autre renseignement qui pourrait contribuer à éclairer la prise de décisions. Veuillez faire parvenir ces commentaires ou renseignements avant le 9 novembre 2011, car après cette date, la gestion des risques pour le BENPAT sera entreprise. Au cours de l'élaboration d'instruments et d'outils de gestion des risques, il y aura des occasions de consultation. Veuillez transmettre tout commentaire ou autre renseignement ayant trait à la présente approche de gestion des risques proposée à l'adresse suivante :

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

12. RÉFÉRENCES

Ambeland, J.C., et al. 1963. *Rubber Chem. Technol.* 36:1497. In : Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology c.2010. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/0471238961.18210202150813.a01/pdf> [access restricted]

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. Accès : <http://www.gazette.gc.ca/archives/p3/1999/g3-02203.pdf>

Canada. 2000. *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) : Règlement sur la persistance et la bioaccumulation*, C.P. 2000-348, 23 mars 2000, DORS/2000-107. Accès : <http://www.gazette.gc.ca/archives/p2/2000/2000-03-29/pdf/g2-13407.pdf>

Canada. Ministère de l'Environnement. 2009. *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) : Avis concernant les substances du groupe 11 du Défi*. *Gazette du Canada*, Partie I, vol. 143, n° 39, p. 2865-2885. Accès : <http://www.gazette.gc.ca/rp-pr/p1/2009/2009-09-26/pdf/g1-14339.pdf>

Canada. Ministère de l'Environnement, ministère de la Santé. 2010. Rapport final d'évaluation préalable concernant le mélange de *N,N'*-(phényl(s) et tolyl(s))benzène-1,4-diamines (n° CAS 68953-84-4) et le mélange de *N,N'*-(tolyl(s) et xylyl(s))benzène-1,4-diamines (n° CAS 68478-45-5). Accès : <http://www.chemicalsubstanceschimiques.gc.ca/challenge-defi/batch-lot-11/index-fra.php>

Cheminfo. 2010. Profile of Waste and Recyclable Materials Processing Facilities in Canada. Rapport préparé pour Environnement Canada, Division de la réduction et de la gestion des déchets.

ChemRisk, Inc. 2008. State of Knowledge Report for Tire Materials and Tire Wear Particles. Accès : <http://www.wbcSD.org/templates/TemplateWBCSD5/layout.asp?type=p&MenuId=MTYwNw&doOpen=1&ClickMenu=LeftMenu>

ChemRisk LLC. 2010. Tyre and general rubber goods generic exposure scenario; Emission factor guidance for formulation and industrial use. Version 2. Bruxelles (Belgique) : European Tyre and Rubber Manufacturers' Association [ETRMA]. 33 p. Accès : <http://www.etrma.org/public/activitieschemreach.asp>

Commission européenne. 1999. Directive concernant la mise en décharge des déchets (1999/31/CE), entrée en vigueur en juillet 2003 et 2006. Accès : <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1999:182:0001:0019:FR:PDF>

Commission européenne. 2009. Règlements (CE) n° 661/2009 et n° 1222/2009. Accès : <http://ec.europa.eu/>

Environnement Canada. 1988. Données de la Liste intérieure des substances (LIS), 1984-1986, recueillies en vertu du paragraphe 25(1) de la LCPE (1988), et conformément à la Liste intérieure des substances : guide du déclarant. Données produites par Environnement Canada.

Environnement Canada. 2010. Données sur les substances du lot 11 recueillies en vertu de l'article 71 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* : Avis concernant certaines substances identifiées dans le onzième lot du Défi. Données préparées par Environnement Canada, Programme des substances existantes.

Environnement Canada. 2011. Moteur de recherche pour les substances de la LIS [en ligne]. Accès : <http://www.ec.gc.ca/lcpe-cepa/default.asp?lang=Fr&n=5F213FA8-1&wsdoc=D031CB30-B31B-D54C-0E46-37E32D526A1F>

[ESIS] European Chemical Substances Information System [base de données en ligne]. c1995-2009. Bureau Européen des Substances Chimiques (BESC). [consultée en avril 2010]. Accès : <http://esis.jrc.ec.europa.eu/>

[ETRMA] European Tyre and Rubber Manufacturers Association [en ligne]. 2010. [mis à jour le 4 mai 2010]. Accès : <http://www.etrma.org/public/activitiestyreg.asp>

Iatropoulos, M.J., Williams, G.M., Wang, C.X., Brunnemann, K.D., Leber, A.P. 1997. Assessment of chronic toxicity and carcinogenicity in rats of Wingstay®100, a rubber antioxidant/antiozonant. *Experim. Toxicol. Pathol.* 49:153-165.

Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology [en ligne]. c2010. [consulté le 22 avril 2010; mis à jour le 19 avril 2010]. Hoboken (NJ) : John Wiley & Sons, Inc. Accès : <http://mrw.interscience.wiley.com/emrw/9780471238966/home/>

Miller, D.E., Dessent, R.W., Kuczkowski, J.L. 1985. *Rubber World* 193(1):39. In : Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology, c2010.

[OCDE] Organisation de coopération et de développement économiques. 2004a. Emission Scenario Document on Additives in Rubber Industry [en ligne]. Paris (France) : OCDE, Direction de l'environnement, Division environnement, santé et sécurité. ENV/JM/EEA(2004)11, JT00166913. Accès :

[http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=ENV/JM/MONO\(2004\)11&docLanguage=En](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=ENV/JM/MONO(2004)11&docLanguage=En)

[OCDE] Organisation de coopération et de développement économiques. 2004b. Emission Scenario Document on Plastics Additives [en ligne]. Paris (France) : Direction de l'environnement de l'Organisation de coopération et de développement économiques, Division environnement, santé et sécurité. ENV/JM/MONO(2004)8, JT00166678.

Accès :

[http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=ENV/JM/MONO\(2004\)8/REV1&docLanguage=En](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=ENV/JM/MONO(2004)8/REV1&docLanguage=En)

[OCDE] Organisation de coopération et de développement économiques. 2004c. Emission Scenario Document on Textile Manufacturing Wool Mills [en ligne]. Paris (France) : OCDE, Direction de l'environnement, Division environnement, santé et sécurité. ENV/JM/EEA(2004)8, JT00175156. Accès :

<http://www.oecd.org/dataoecd/2/25/34003566.pdf>

[OCDE] Organisation de coopération et de développement économiques. 2004d. The 2004 OECD List of high production volume chemicals. Paris (France) : OCDE, Direction environnement, santé et sécurité. Accès :

<http://www.oecd.org/dataoecd/55/38/33883530.pdf>

[SCT] 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/directive/directive00-fra.asp>

[USEPA] U.S. Environmental Protection Agency. 2007. Emission scenario document on adhesive formulation [en ligne]. Rapport final. Paris (France) : Organisation de coopération et de développement économiques, Direction de l'environnement. (Series on Emission Scenario Documents). Accès :

<http://ascouncil.org/news/adhesives/docs/EPAFormulation.pdf>

[USEPA] U.S. Environmental Protection Agency. 2009. High Production Volume Information System (HPVIS) [en ligne]. Washington (DC) : USEPA, Office of Pollution Prevention and Toxics. Accès :

<http://www.epa.gov/hpvis/index.html>

U.S. Department of Health & Human Services. 2009. FDA U.S. Food and Drug Administration. CFR – Code of Federal Regulation Title 21. Accès : <http://www.accessdata.fda.gov/scripts/cdrh/cfdocs/cfcr/CFRSearch.cfm>

U.S. Department of Health & Human Services. 2010. FDA U.S. Food and Drug Administration. List of Indirect Additives Used in Food Contact Substances. Accès :

<http://www.accessdata.fda.gov/scripts/fcn/fcnNavigation.cfm?rpt=iaListing&displayAll=true>

Wik, A. 2007. Toxic components leaching from tire rubber. *Bull. Environ. Contam. Toxicol.* 79:114-119.

<http://www.springerlink.com/content/27m4128v40562150/fulltext.pdf> [Réserve de consultation]

Wik, A., Dave, G. 2009. Occurrence and effects of tire wear particles in the environment – A critical review and an initial risk assessment. *Environ. Pollut.* 157:1-11.

http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MIimg&_imagekey=B6VB5-4TVJ08P-2-1&_cdi=5917&_user=8572264&_pii=S0269749108004879&_origin=&_coverDate=01%2F31%2F2009&_sk=998429998&view=c&wchp=dGLzVlz-zSkWW&md5=a21c8ce822e6866b1e2a8221fc725104&ie=/sdarticle.pdf

[Réserve de consultation]