



Gouvernement
du Canada

Government
of Canada

APPROCHE DE GESTION DES RISQUES PROPOSÉE

pour

les composés organostanniques non pesticides

(Organoétains)

(Organoétains non pesticides)

Environnement Canada
Santé Canada
8 août 2009

Canada

Table des matières

1. ENJEU	3
1.1 CONTEXTE	3
1.2 CONCLUSIONS DU RAPPORT FINAL DU SUIVI DE L'ÉVALUATION DU RISQUE ÉCOLOGIQUE DES SUBSTANCES ORGANOSTANNIQUES	3
1.3 MESURE PROPOSÉE	4
2. RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX	4
2.1 RENSEIGNEMENTS SUR LA SUBSTANCE	5
3. POURQUOI NOUS DEVONS AGIR	5
3.1 CARACTÉRISATION DU RISQUE	5
3.1.1 Composés du tributylétain	5
3.1.2 Tétrabutylétains	6
4. UTILISATIONS ACTUELLES ET SECTEURS INDUSTRIELS	6
5. PRÉSENCE DANS L'ENVIRONNEMENT CANADIEN ET SOURCES D'EXPOSITION	8
5.1 REJETS DANS L'ENVIRONNEMENT	8
5.2 SOURCES D'EXPOSITION	9
6. APERÇU DES MESURES EXISTANTES	10
6.1 GESTION DES RISQUES EXISTANTE AU CANADA	10
6.1.1 Composés organostanniques non pesticides	10
6.1.2 Composés organostanniques pesticides	11
6.2 GESTION DES RISQUES EXISTANTE À L'ÉTRANGER	11
7. CONSIDÉRATIONS	12
7.1 SUBSTANCES CHIMIQUES DE REMPLACEMENT OU SUBSTITUTS	12
7.1.1 Stabilisants du PVC	12
7.1.2 Utilisation des tributylétains comme matière de base	12
7.1.3 Catalyseurs et revêtements de verre	12
7.2 TECHNOLOGIES OU TECHNIQUES DE REMPLACEMENT	12
7.3 CONSIDÉRATIONS SOCIOÉCONOMIQUES	12
8. OBJECTIFS PROPOSÉS	13
8.1 OBJECTIF EN MATIÈRE D'ENVIRONNEMENT	13
8.1.1 Tributylétains	13
8.1.2 Tétrabutylétains	13
8.2 OBJECTIFS EN MATIÈRE DE GESTION DES RISQUE	13
9. GESTION DES RISQUES PROPOSÉE	13
9.1 APPROCHE DE GESTION DES RISQUES PROPOSÉE	13
9.1.1 Tributylétains	14
9.1.2 Tétrabutylétains	15
9.2 PLAN DE MISE EN ŒUVRE	15
10. APPROCHE DE CONSULTATION	15
11. PROCHAINES ÉTAPES ET ÉCHÉANCIER PROPOSÉ	16
12. RÉFÉRENCES	16

1. ENJEU

1.1 Contexte

Les substances organostanniques sont des composés de l'étain ayant 1, 2, 3 ou 4 groupements organiques rattachés et sont désignés comme mono-, di-, tri- ou tétraorganostanniques selon le nombre de liaisons carbone-étain dans la molécule. Outre leur utilisation dans des pesticides, les substances organostanniques sont surtout utilisées dans l'industrie du vinyle.

Les substances organostanniques non pesticides ont été initialement évaluées en 1993 en vertu du programme de la Liste des substances prioritaires et ont été jugées non toxiques pour l'environnement aux termes de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (loi de 1988), maintenant abrogée et remplacée par la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* (LCPE 1999) (Canada 1999). À cette époque, l'information était insuffisante pour tirer des conclusions quant aux risques pour la santé humaine.

Entre août 1994 et mars 2000, plusieurs notifications ont été reçues par le ministre de l'Environnement révélant une augmentation appréciable des quantités utilisées et signalant une nouvelle voie potentielle de rejet de neuf substances organostanniques dans l'environnement aux termes du paragraphe 26(2) de la Loi de 1988 (ou du paragraphe 81(1) de la LCPE 1999). Ces substances nouvelles et transitionnelles ont été évaluées en vertu du Programme des substances nouvelles. L'évaluation a conclu que ces neuf substances étaient toxiques pour l'environnement (Environnement Canada, 2006).

En 2003, Santé Canada a produit un rapport de suivi sur les composés organostanniques et a conclu que les substances organostanniques non pesticides ne présentaient pas un danger pour la vie ou la santé humaines au sens de l'alinéa 64(c) de la LCPE 1999 (Environnement Canada, 2006).

1.2 Conclusions du rapport final du suivi de l'évaluation du risque écologique des substances organostanniques

En vertu du paragraphe 68 de la LCPE 1999, Environnement Canada a publié un avis résumant les considérations scientifiques d'un rapport final du suivi de l'évaluation du risque écologique relatif aux substances organostanniques dans la Partie I de la *Gazette du Canada* du 8 août 2009. Le rapport présente les constatations d'Environnement Canada quant à la question de savoir si les conclusions établies pour les neuf organoétains notifiés comme substances nouvelles ou transitionnelles s'appliquaient aussi aux substances organostanniques de la LIS. Le rapport final du suivi de l'évaluation du risque écologique conclut que :

- les mono- et diméthylétains, butylétains et octylétains ne satisfont pas aux critères énoncés aux alinéas 64(a) ou (b) de la LCPE 1999;
- les tributylétains et les tétrabutylétains satisfont au critère énoncé à l'alinéa 64(a) de la LCPE 1999;
- le fluorure de triphénylétain et le tétraphénylétain ne satisfont pas aux critères énoncés aux alinéas 64(a) et (b) de la LCPE 1999 étant donné qu'ils ne sont plus fabriqués ni importés au Canada. Cependant, étant donné leurs propriétés dangereuses, ils seront sujet aux dispositions relatives à une Avis de nouvelle activité de la LCPE 1999 afin

d'assurer que les substances soient notifiées et soient soumises à une évaluation écologique et une évaluation sur la santé humaine avant d'être réintroduites au Canada.

Le rapport final du suivi de l'évaluation du risque écologique conclut également que les tributylétains satisfont au critère de persistance et de bioaccumulation aux termes du *Règlement sur la persistance et la bioaccumulation* pris en vertu de la LCPE 1999.

La présence de tributylétains et de tétrabutylétains dans l'environnement est principalement associée à l'activité humaine.

Pour obtenir un complément d'information sur la conclusion du rapport final du suivi de l'évaluation du risque écologique des substances organostanniques, veuillez consulter le rapport final d'évaluation disponible à www.chemicalsubstanceschimiques.gc.ca

1.3 Mesure Proposée

À la suite de son évaluation en vertu de l'article 68 de la LCPE 1999, une substance peut être jugée conforme aux critères de l'article 64 de la Loi. Dans ce cas, le ministre de l'Environnement et le ministre de la Santé (les ministres) peuvent proposer de ne rien faire au regard de cette substance, de l'ajouter à la Liste des substances d'intérêt prioritaire (LSIP) pour qu'elle fasse l'objet de nouvelles évaluations, ou en recommander l'ajout à la Liste des substances toxiques, Annexe 1 de la LCPE 1999. Dans certaines circonstances et pour les substances assujetties au régime énoncé à l'article 77 de la Loi, les ministres doivent recommander expressément soit d'ajouter les substances à la Liste des substances toxiques, en recommander la quasi-élimination ou les deux. Dans le cas présent, les ministres ont recommandé l'ajout des tributylétains et des tétrabutylétains à la Liste des substances toxiques, Annexe 1 de la LCPE 1999. Par la suite, les ministres vont élaborer un instrument établissant des mesures de prévention ou de contrôle destinées à protéger la santé des Canadiens et l'environnement contre les effets potentiels d'une exposition à ces substances.

Le rapport final du suivi de l'évaluation du risque écologique a conclu que les tributylétains satisfont aux critères de quasi-élimination établis dans la Politique de gestion des substances toxiques élaborée par le gouvernement du Canada et prescrits au paragraphe 77(4) de la LCPE 1999, du fait que :

- les tributylétains satisfont aux critères de l'article 64 of LCPE 1999;
- les tributylétains satisfont aux critères de persistance et de bioaccumulation définis dans le Règlement sur la persistance et la bioaccumulation pris en vertu de la LCPE 1999;
- la présence de tributylétains dans l'environnement résulte principalement de l'activité humaine;
- les tributylétains ne sont pas des substances inorganiques d'origine naturelle ou des radionucléides d'origine naturelle.

Dans le cas des tributylétains, le gouvernement du Canada a l'intention de poursuivre la voie de la quasi-élimination comme objectif de gestion.

2. RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

2.1 Renseignements sur la substance

Les substances organostanniques sont généralement représentées par la formule R_xSnL_{4-x} (où $x = 1 - 4$). Dans le cas de ces composés chimiques, « R » représente un groupement organique type, comme un méthyle, un octyle, un butyle ou un phényle, qui est lié à l'atome d'étain par une liaison de covalence carbone-étain. Les autres groupes anioniques fixés à l'étain, désignés par « L », peuvent être des halogènes (chlorure, fluorure, etc.) ou d'autres groupes organiques sulfurés ou oxygénés, comme $-SR'$, $-OR'$, $-OC(O)R'$, $-S-$, $-O-$, etc. Les composés organostanniques peuvent être mono-, di-, tri- ou tétrasubstitués selon le nombre de liaisons carbone-étain présentes dans la molécule. Les tributylétains sont des composés contenant un groupement $Sn(C_4H_9)_3$ et les tétrabutylétains sont des composés de formule $Sn(C_4H_9)_4$.

3. POURQUOI NOUS DEVONS AGIR

3.1 Caractérisation du risque

3.1.1 Composés du tributylétain

Les composés du tributylétain satisfont aux critères de la persistance et de la bioaccumulation énoncés dans le *Règlement sur la persistance et la bioaccumulation* pris en vertu de la LCPE 1999 (Gouvernement du Canada, 2000).

Des substances aussi persistantes et bioaccumulables sont sources de préoccupations particulières. Bien que les données scientifiques actuelles ne permettent pas de prévoir complètement les effets écologiques à long terme de ces substances, il est généralement admis qu'elles pourraient avoir des incidences graves et peut-être irréversibles. Il faut donc appliquer une démarche préventive et proactive à leur évaluation afin de garantir que de tels dommages ne se produisent pas.

Le fait qu'une substance soit persistante et bioaccumulable peut constituer en soi un indice appréciable de son potentiel d'effets nocifs pour l'environnement. Les substances persistantes demeurent dans l'environnement pendant de longues périodes, ce qui accroît la probabilité et la durée de l'exposition. Les substances persistantes pouvant faire l'objet d'un transport à grande distance sont particulièrement préoccupantes car elles peuvent donner lieu à une contamination régionale de faible intensité. Les rejets de quantités extrêmement faibles de substances persistantes et bioaccumulables peuvent se traduire par des concentrations relativement élevées dans des organismes répartis sur de grandes superficies. Les substances fortement bioaccumulables et persistantes peuvent aussi faire l'objet d'une bioamplification dans la chaîne alimentaire, ce qui se traduit par des expositions par voie interne particulièrement élevées chez les prédateurs de niveau supérieur. Comme elles sont largement répandues, plusieurs substances persistantes et bioaccumulables peuvent se retrouver simultanément dans les tissus d'organismes, ce qui accroît la probabilité et la sévérité d'effets nuisibles.

D'autres facteurs peuvent accroître les préoccupations à l'égard du potentiel d'effets nocifs pour l'environnement des substances persistantes et bioaccumulables. Ainsi, on s'inquiète particulièrement des substances qui peuvent être nocives pour des organismes à des

concentrations relativement faibles ou qui présentent des modes d'action toxique particuliers (autres que la narcose). Le fait qu'une substance n'existe pas naturellement dans l'environnement peut aussi indiquer un potentiel élevé de toxicité car les organismes n'ont eu que très peu de temps pour élaborer des stratégies d'atténuation des effets de l'exposition. Les études de surveillance montrent que le fait qu'une substance soit largement répandue dans l'environnement ou que ses concentrations aient augmenté avec le temps est un indice de potentiel d'exposition élevé.

Les faits exposés en détail dans le rapport final du suivi de l'évaluation du risque écologique mènent à la conclusion que les composés du tributylétain peuvent être nuisibles pour l'environnement.

3.1.2 Tétrabutylétains

Comme la plupart des autres composés organostanniques, les tétrabutylétains ne sont pas réputés à être persistants dans l'environnement. Les tétrabutylétains devraient se dégrader par le retrait de l'un des groupements alkyle rattachés à l'atome d'étain, produisant des tributylétains, des substances qui satisfont aux critères de l'article 64 of LCPE 1999 ainsi qu'au critère de persistance et de bioaccumulation. À titre de précurseurs de composés persistants et bioaccumulables pouvant être nuisibles à l'environnement, les tétrabutylétains sont considérés comme étant potentiellement nuisibles.

Les faits exposés en détail dans le rapport final du suivi de l'évaluation du risque écologique mènent à la conclusion que les tétrabutylétains peuvent être nuisibles pour l'environnement.

4. UTILISATIONS ACTUELLES ET SECTEURS INDUSTRIELS

Les substances organostanniques ne sont pas fabriquées au Canada mais y sont importées sous forme brute ou dans des formulations.

Environ 70 % de la production mondiale annuelle totale de composés organostanniques non pesticides sert à la stabilisation du poly(chlorure de vinyle) ou PVC. Les mono- et dialkylétains (c.-à-d. les méthyl-, butyl- et octylétains) sont surtout utilisés comme stabilisants du PVC. Certaines substances mono- et diorganostanniques sont aussi utilisées dans l'application de revêtements d'oxyde d'étain transparents et durables sur des bouteilles de verre réutilisables. Certains composés diorganostanniques servent de catalyseurs pour la production de divers polymères et esters. À l'échelle mondiale, les diorganostanniques servent de stabilisants pour des huiles lubrifiantes, le peroxyde d'hydrogène et les polyoléfines.

Il semble que les tétraalkylétains ne sont utilisés au Canada qu'à titre d'intermédiaires dans la synthèse d'autres substances organostanniques.

On croit que presque tout l'usage intentionnel de tributylétains au Canada est lié à ses propriétés de pesticide, lesquelles sont réglementées par *Loi sur les produits antiparasitaires* (LPA). Des mesures ont déjà été prises concernant les pesticides à base de tributylétains ayant une très grande exposition sur l'environnement. Depuis le 1^{er} janvier 2003, l'usage des tributylétains dans la composition de la peinture antisalissure pour les coques de navire est interdit au Canada, en

vertu de la LPA. Depuis le 1^{er} mars 2009, deux ingrédients actifs de pesticides à base de tributylétains ont été enregistrés en vertu de la LPA et ils sont présents dans six préparations commerciales. D'ici 2009-2010, l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire de Santé Canada a l'intention de réévaluer les usages restants de tributylétains, afin de déterminer si leur utilisation est toujours acceptable conformément aux normes actuelles de la protection de la santé et de l'environnement.

Il est admis que des composés triorganostanniques existent sous forme de contaminants dans d'autres produits organostanniques du commerce. Par exemple, Environnement Canada signalait que le tributylétain pouvait être une impureté, dont la concentration pouvait atteindre 20 %, du tétrabutylétain importé pour la synthèse de stabilisants organostanniques. Du tributylétain est aussi présent en plus faibles concentrations (jusqu'à 0,5 % environ) dans des dibutylétains.

Une compilation de données de l'industrie ainsi que de la documentation ont permis d'indiquer qu'environ 7 000 tonnes de substances organostanniques non pesticides avaient été utilisées au Canada en 2000. Le principal emploi des substances organostanniques non pesticides constitue la formulation et l'utilisation de stabilisants du PVC. Les tributylétains ont été principalement utilisés comme pesticides et tétrabutylétains pour produire d'autres butylétains. Le tableau 1 représente l'utilisation estimative des substances organostanniques non pesticides au Canada. Le tableau 2 est un diagramme circulaire représentant les pourcentages de substances organostanniques non pesticide présente au Canada par type. 85% de tous les produits organostanniques non pesticide au Canada sont soit des mono ou di organotétains, moins de 1% sont des tributylétains, 3% sont tributylétains trouvé comme contaminants dans les produits organostanniques et le 11% restants sont des tétrabutylétains.

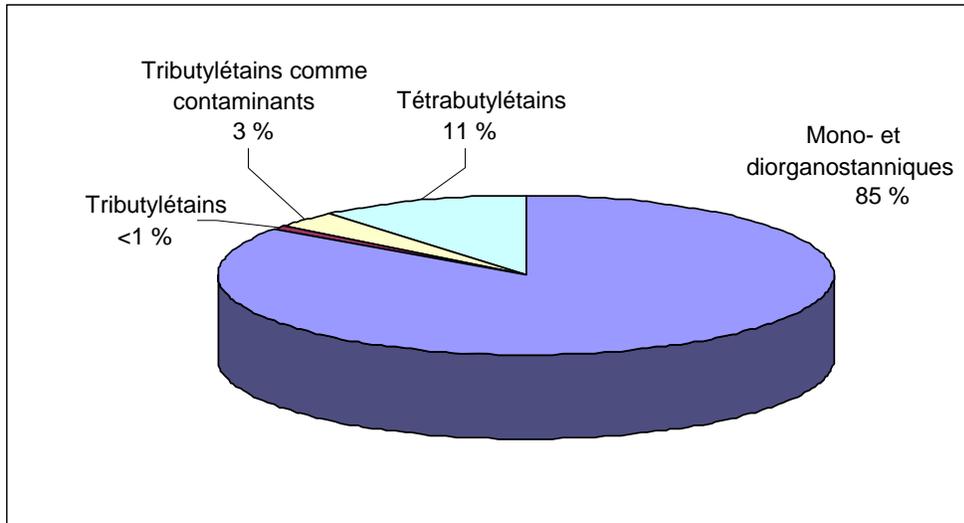
Tableau 1 : Utilisation estimative des substances organostanniques non pesticides au Canada (2000)

Application	Utilisation (tonnes)	% de l'utilisation totale	Substances
Synthèse de stabilisants du PVC	1 000	14 %	Tétrabutylétain
			Tributylétain ¹
Stabilisant dans le traitement du PVC	6 000	84 %	Monobutylétain
			Dibutylétain
			Tributylétain ²
			Monooctylétain
			Diocetylétain
Revêtement de bouteilles de verre	36	<1 %	Monobutylétain
			Dibutylétain
			Tributylétain ²
Catalyseur pour la production de polymères	33	<1 %	Monobutylétain
			Dibutylétain
			Tributylétain ²
L'utilisation des tributylétains comme matière de base.	70	1 %	Tributylétain
Total	7 139	100 %	

¹ Présent comme impureté à des concentrations de moins de 20 %.

² Présent comme impureté à des concentrations de moins de 0,5 %.

Tableau 2 : Pourcentage de substances organostanniques non pesticides présentes au Canada par type



5. PRÉSENCE DANS L'ENVIRONNEMENT CANADIEN ET SOURCES D'EXPOSITION

5.1 Rejets dans l'environnement

Les composés du mono- et du dibutylétain sont généralement présents dans l'environnement à la suite de la dégradation du tributylétain et d'utilisations industrielles autres que l'usage pesticide, comme la stabilisation du PVC. Les composés du tributylétain pénètrent dans l'environnement principalement via l'usage de pesticides. Cependant, il est aussi possible que les composés du tributylétain pénètrent dans l'environnement parce qu'ils sont présents dans d'autres produits à base de butylétain et qu'ils proviennent d'une décomposition de tétra-butylétains dans l'environnement.

Au Canada, les plus importants rejets de composés organostanniques dans l'environnement découlant d'utilisations non pesticides résultent probablement de la fabrication, des activités de formulation et de mélange, plus particulièrement du rejet lors des opérations de nettoyage de l'équipement et durant le nettoyage de résidus liquides se trouvant dans les contenants de transport. Ces rejets de sources ponctuelles pourraient donner lieu localement à des concentrations appréciables de composés organostanniques dans les eaux réceptrices et les sédiments. Une enquête portant sur les pratiques de manutention des utilisateurs de stabilisants organostanniques réalisée par le Conseil du vinyle du Canada et la Tin Stabilizers Association montre que ces substances sont surtout transportées dans des bacs-citernes (semi-*vrac*), des wagons-citernes et des fûts, bien que l'on utilise aussi des seaux et de petits fûts. Les utilisateurs transvasent manuellement ou automatiquement les stabilisants organostanniques des contenants de transport ou d'entreposage dans les mélangeurs de formulation. Les conduites peuvent être nettoyées

chaque mois ou à intervalles irréguliers, les produits de rinçage étant recyclés ou dirigés vers des installations de traitement des eaux usées avant d'être rejetés dans les eaux réceptrices.

Environnement Canada estime qu'en l'absence de pratiques de gestion quelque 0,4 kg de stabilisants organostanniques pouvaient être rejetés par jour dans l'environnement par une installation obtenant les stabilisants en fûts, mais que cette valeur pourrait être de 0,13 kg par jour dans le cas d'une installation recevant les produits en vrac ou dans des bacs-citernes. Il a été présumé que la fabrication de poudres de revêtement par mélange à sec ne donnerait pas lieu à des rejets dans l'environnement.

Les installations utilisant des stabilisants organostanniques ont adopté des pratiques de gestion qui ont réduit les quantités pouvant être libérées dans l'environnement. Une des installations appliquant de telles mesures affirme avoir réduit à zéro ses rejets de composés organostanniques. Le Conseil du vinyle du Canada et la Tin Stabilizers Association ont élaboré une ligne directrice pour la gestion écologique de ces stabilisants au Canada (Conseil du vinyle du Canada et Tin Stabilizers Association, 2006). Cette ligne directrice vise les sociétés qui traitent du PVC à l'aide d'un stabilisant à base d'étain. On estime que la mise en œuvre des pratiques de la ligne directrice a permis de réduire de façon appréciable les possibilités de rejet de composés organostanniques dans l'environnement. Environnement Canada a estimé que la mise en place de telles pratiques pourrait se traduire par des rejets dans l'environnement de stabilisants organostanniques qui ne pourraient dépasser guère 0,0016 kg par jour et par installation. Ce niveau d'exposition est considéré négligeable et comme résultat, il a été conclu que les stabilisants de mono et di organoétains sont non toxiques.

Les composés du tributylétains non pesticide répondent aux critères de la quasi-élimination et sont donc prévues pour la quasi-élimination, conformément à la Politique de gestion des substances toxiques (PGST). Ils peuvent être présents en trace dans les stabilisants à base d'étain ainsi qu'en plus grande quantité dans les tétrabutylétains comme produit de dégradation. Les tétrabutylétains sont utilisés pour produire des mono et di organoétains et ne sont pas rejetés à l'environnement en quantité importante. Cependant, puisqu'ils peuvent se dégrader en tributylétain, il a été conclu qu'ils sont toxiques et soumis à une gestion de risque. La gestion de risque proposé est un code de pratique qui identifie les meilleures procédures de gestion et les pratiques de leur utilisation, le rejet et l'élimination, ainsi que la prescription des activités de surveillance.

5.2 Sources d'exposition

Les rejets dans l'environnement des composés organostanniques devraient surtout se produire dans l'eau. Les composés organostanniques à coefficient d'adsorption allant de moyen à élevé devraient se retrouver dans les sédiments et les particules en suspension dans la colonne d'eau. De façon générale, le déplacement vers l'air devrait être négligeable. Certains composés organostanniques dont la solubilité dans l'eau est faible et la pression de vapeur élevée se déplaceraient plus vers l'air, mais dans une faible mesure (Environnement Canada, 2006).

Le passage en solution dans l'eau de nombreux composés organostanniques donne lieu à la formation d'un cation organostannique, qui est hydraté ou combiné à l'anion le plus prévalent (p. ex., l'ion chlorure dans l'eau de mer). De façon générale, on ne croit pas que les composés

organostanniques hydrolysés soient persistants dans l'eau. Les tributylétains ne semblent pas être persistants dans l'eau.

Comme les composés organostanniques ne se déplacent généralement pas de façon appréciable vers l'air, on prévoit une faible possibilité de transport atmosphérique à longue distance.

Le tributylétain est dégradé de façon biologique et abiotique par une débutylation séquentielle qui donne du dibutylétain, du monobutylétain et de l'étain inorganique dans des mélanges eau-sédiments ou de l'eau seulement. Les tétrabutylétains devraient donc se dégrader selon des étapes semblables, les premiers produits de dégradation étant des composés du tributylétain.

6. APERÇU DES MESURES EXISTANTES

6.1 Gestion des risques existante au Canada

6.1.1 Composés organostanniques non pesticides

Mono- et diorganostanniques

Le Conseil du vinyle du Canada (CVC) et la Tin Stabilizers Association (TSA) ont élaboré une ligne directrice pour la gestion écologique des stabilisants à l'étain en vue d'empêcher des rejets environnementaux importants de substances organostanniques utilisées comme stabilisants de PVC. Les scénarios de rejet fondés sur la mise en œuvre intégrale des pratiques de gestion énoncées dans la ligne directrice destinée à l'industrie indiquent que les rejets demeureront à des niveaux non dommageables.

En mars 2008, Environnement Canada, le CVC et la TSA ont signé une entente sur la performance environnementale (EPE) pour assurer la conformité avec la ligne directrice. Les 34 installations de mélangeage du vinyle utilisant des stabilisants à l'étain au Canada ont signé l'entente. Tous les formulaires d'engagement ont été reçus avant août 2008. Les exigences de déclaration et les dispositions de vérification détaillées de l'EPE vont permettre au Ministère de continuer à suivre les progrès et d'évaluer l'efficacité de l'entente.

Tributylétains

Aucune mesure connue de gestion des risques associée aux applications non pesticides des tributylétains n'est en place au Canada.

Tétrabutylétains

Le 26 mars 2005, une Condition ministérielle a été publiée dans la Partie I de la *Gazette du Canada*, en vertu de l'alinéa 84(1)(a) de la Loi. La Condition ministérielle indique que le déclarant ne peut importer de tétrabutylétains dans des quantités illimitées après la fin de la période d'évaluation qu'à certaines conditions. Par conséquent, la substance ne peut être importée que pour utilisation comme un constituant de stabilisants pour le polychlorure de vinyle (PVC) rigide. De plus, la Condition ministérielle interdit que la substance soit rejetée dans l'environnement et prescrit des exigences pour le traitement des déchets contenant la substance.

En outre, des restrictions sont appliquées à l'élimination des contenants récupérables et non récupérables. Enfin, la Condition ministérielle impose au déclarant des exigences relatives à la tenue des registres et à la communication de l'information. Les conditions ne s'appliquent pas à la substance si elle est importée comme constituant de composés vinyliques mélangés à sec.

Des tétrabutylétains ont été déclarés comme une substance transitoire, ainsi que comme substance nouvelle par différents notificateurs. La Condition ministérielle s'applique aux tétrabutylétains déclarés comme substances nouvelles mais non à la déclaration effectuée selon la disposition transitoire (les notifications rapportées après la compilation de la LIS (du 1^{er} janvier 1984 au 31 décembre 1986), mais avant l'application du Règlement sur les renseignements concernant les substances nouvelles (1^{er} juillet 1994)).

6.1.2 Composés organostanniques pesticides

Tributylétains

Les composés organostanniques pesticides relèvent de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada.

Tous les pesticides sont soumis à une évaluation scientifique de risque précédant leur mise en marché afin de déterminer s'ils se conforment aux normes actuelles de l'environnement et de la santé, et ce, avant leur vente ou leur utilisation au Canada. De plus, tous les 15 ans, l'ARLA procède à une nouvelle évaluation des pesticides enregistrés. Cette évaluation fait appel aux méthodes scientifiques et aux données les plus récentes afin de déterminer si les pesticides continuent de se conformer aux normes environnementales et de santé de Santé Canada. Depuis mars 2009, deux ingrédients actifs de pesticides à base de tributylétains ont été enregistrés auprès de l'ARLA, et ils sont présents dans six préparations commerciales. L'ARLA réévaluera les usages restants de tributylétains d'ici 2009-2010.

L'importation, l'utilisation et la vente de peinture antisalissure avec agent biocide au Canada sont également assujetties à un enregistrement en vertu de la LPA qui est administrée par l'ARLA. En 2002, l'ARLA a publié sa Décision d'examen spécial (SRD) sur les peintures antisalissure à base de tributylétains pour les coques de navires. Elle indiquait que tous les enregistrements ou toutes les utilisations de peintures à base d'organoétains cesseraient en date du 31 décembre 2002 (Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire, 2000).

6.2 Gestion des risques existante à l'étranger

La *Convention internationale sur le contrôle des systèmes antisalissures nuisibles sur les navires* de l'Organisation maritime internationale (OMI) a été adoptée en octobre 2001 et est entrée en vigueur en septembre 2008. La Convention stipule qu'à compter du 1^{er} janvier 2003, aucun composé organostannique ne devra être appliqué ou réappliqué comme biocide dans les systèmes antisalissures. La Convention prescrit aussi qu'à compter du 1^{er} janvier 2008, les coques et autres parties externes des navires ne devront plus être revêtues de ces composés ou devront porter un revêtement empêchant que ces composés ne se lessivent pas à partir de systèmes antisalissures

non conformes appliqués en dessous (Organisation maritime internationale, 2001). Le Canada est partie à la Convention.

7. CONSIDÉRATIONS

7.1 Substances chimiques de remplacement ou substituts

7.1.1 Stabilisants du PVC

Les substituts de stabilisants du PVC à base d'étain comprennent le plomb ou les métaux mélangés, comme le calcium et le zinc. Les stabilisants au plomb se caractérisent par leur faible coût et les problèmes environnementaux bien documentés qui y sont associés. Les stabilisants au plomb sont éliminés progressivement en Europe. Il est prévu que d'ici 2010, le plomb sera remplacé par des métaux plus légers comme le calcium ou le zinc ainsi que les stabilisants organiques. Les stabilisants à métaux mélangés sont plus coûteux que les stabilisants à base d'étain et sont moins efficaces pour la stabilisation.

7.1.2 Utilisation des tributylétains comme matière de base

Les tributylétains sont connus dans la fabrication d'autres produits chimiques et l'un d'entre eux est un agent de conservation. Bien qu'on ne connaisse aucune autre solution de rechange comme matière de base pour cette utilisation, il se peut que d'autres agents de conservation non fabriqués à base de tributylétains, et enregistrés en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires*, soient disponibles.

7.1.3 Catalyseurs et revêtements de verre

Les substituts des catalyseurs à base de substances organostanniques sont restreints au domaine des catalyseurs dans les procédés d'électrodéposition à l'uréthane et comptent les catalyseurs à base de bismuth et de béryllium. Cependant, en raison de leur coût par rapport à leur rendement, ces substituts n'ont guère pénétré le marché.

Aucun produit connu n'est utilisé pour remplacer les substances organostanniques dans le revêtement du verre.

7.2 Technologies ou techniques de remplacement

Aucune information n'est disponible sur les technologies ou les techniques de remplacement.

7.3 Considérations socioéconomiques

Des facteurs socioéconomiques ont été pris en compte dans le processus de sélection d'un règlement ou d'un instrument relatif aux mesures de prévention ou de contrôle et l'élaboration des objectifs de réduction du risque. Des facteurs socioéconomiques seront aussi examinés dans l'élaboration de règlements, d'instruments et d'outils, comme le prescrivent la *Directive du Cabinet sur la rationalisation de la réglementation* (Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada,

2007) et les orientations fournies dans le document du Conseil du Trésor intitulé *Évaluation, choix et mise en œuvre d'instruments d'action gouvernementale*.

8. OBJECTIFS PROPOSÉS

8.1 Objectif en matière d'environnement

Un objectif environnemental est un énoncé quantitatif ou qualitatif des résultats à atteindre pour résoudre les préoccupations d'ordre environnemental révélées par une évaluation du risque.

8.1.1 Tributylétains

L'objectif environnemental définitif pour les tributylétains est leur quasi-élimination, comme le prévoit la *Politique de gestion des substances toxiques* du gouvernement du Canada. Selon la LCPE 1999, les substances destinées à la quasi-élimination doivent être ajoutées à la Liste de quasi-élimination, accompagnées de leur limite de dosage. Cette limite est la plus faible concentration pouvant être mesurée avec précision à l'aide des techniques d'échantillonnage et d'analyse sensibles mais courantes.

Aux termes de la LCPE 1999, la quasi-élimination signifie, dans le cadre du rejet d'une substance toxique dans l'environnement par suite d'une activité humaine, la réduction définitive de la quantité ou concentration de cette substance à un niveau inférieur à la limite de dosage précisée dans la Liste de quasi-élimination.

8.1.2 Tétrabutylétains

L'objectif environnemental proposé pour les tétrabutylétains est la réduction de leur rejet dans le milieu aquatique.

8.2 Objectifs en matière de gestion des risques

Un objectif de gestion des risques est un résultat attendu de la mise en œuvre d'un ou de plusieurs outils ou instruments de gestion de risque pour une substance donnée. L'objectif de gestion des risques proposé pour les tributylétains et les tétrabutylétains est d'atteindre le taux de rejets le plus bas possible compte tenu des possibilités techniques et économiques.

9. GESTION DES RISQUES PROPOSÉE

9.1 Approche de gestion des risques proposée

Comme l'exigent la *Directive du Cabinet sur la rationalisation de la réglementation*¹ 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

¹ Selon la *Directive du Cabinet sur la rationalisation de la réglementation*, article 4.4, les ministères et 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 ».

procéder de manière cohérente pour choisir l'instrument de gestion des risques proposé, compte tenu de l'information recueillie dans le rapport final du suivi de l'évaluation du risque écologique et d'autres renseignements alors disponibles.

Compte tenu de l'objectif de gestion des risques et de la nécessité de tendre vers les objectifs établis en matière d'environnement ou de santé humaine, les approches de gestion des risques envisagées pour les tributylétains et les tétrabutylétains sont les suivantes.

9.1.1 Tributylétains

La sélection des outils convenant à ces substances doit tenir compte de leurs principales sources de rejet dans l'environnement. Il a été établi que l'endroit approprié pour appliquer des mesures de gestion des risques pour les tributylétains était à l'étape de leur rejet dans l'eau dans des applications industrielles. La gestion des tributylétains à la source garantira une réduction maximale des rejets de ces substances dans l'environnement. La sélection des outils doit aussi prendre en compte l'exemption possible des tributylétains présents sous forme de contaminants dans des stabilisants monoorganostanniques et diorganostanniques et des tétrabutylétains dans la synthèse des stabilisants à base d'étain.

Les mesures de gestion des risques proposées pour les tributylétains comprennent l'ajout à la Liste de quasi-élimination et un règlement d'interdiction à proposer en vertu de l'article 93 de la LCPE 1999. Le benzoate de tributylétain sera ajouté à la Liste intérieure des substances (LIS).

Le rapport final du suivi de l'évaluation du risque écologique a conclu que les tributylétains satisfont aux critères de quasi-élimination établis dans la Politique de gestion des substances toxiques élaborée par le gouvernement du Canada et prescrits au paragraphe 77(4) de la LCPE 1999, du fait que :

- les tributylétains satisfont aux critères de l'article 64 of LCPE 1999;
- les tributylétains satisfont aux critères de persistance et de bioaccumulation définis dans le Règlement sur la persistance et la bioaccumulation pris en vertu de la LCPE 1999;
- la présence de tributylétains dans l'environnement résulte principalement de l'activité humaine;
- les tributylétains ne sont pas des substances inorganiques d'origine naturelle ou des radionucléides d'origine naturelle.

Dans le cas des tributylétains, le gouvernement du Canada entend observer le régime de la LCPE 1999 applicable aux substances satisfaisant aux critères de quasi-élimination.

Un règlement d'interdiction serait l'instrument réglementaire le plus efficace pour les tributylétains non pesticides. Cet instrument interdirait l'utilisation, l'importation, la vente et l'offre de vente de tributylétains non pesticide en plus de prescrire les utilisations permises de produits dans lesquelles les tributylétains sont présents sous forme de contaminants. Les activités et les utilisations suivantes seraient ajoutées à l'Annexe 2, Partie 2, du règlement d'interdiction :

- production de stabilisants à l'étain
- production de revêtement de verre
- catalyseurs de polymères

- utilisation de stabilisants à l'étain

De plus, tous les tributylétains gérés par la *Loi sur les produits antiparasitaires* seront exemptés du règlement puisque l'utilisation pesticide des substances est gérée par l'ARLA.

9.1.2 Tétrabutylétains

Bien que les tétrabutylétains ne soient pas réputés être persistants dans l'environnement, ils devraient se dégrader et produire des tributylétains. À titre de précurseurs d'un composé persistant et bioaccumulable susceptible de nuire à l'environnement, les tétrabutylétains sont considérés comme étant potentiellement nuisibles.

La mesure de gestion des risques proposée pour les tétrabutylétains consiste en un code de pratique en vertu de l'alinéa 54(1)d) de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*. En outre, la substance sera ajoutée à la LIS et les conditions ministérielles existantes seront annulées.

Un code de pratique établit les meilleures procédures et méthodes ou les limites de rejet relatives aux ouvrages, entreprises ou activités au cours des divers stades de leur réalisation ou exploitation ou à toute activité de surveillance ultérieure. Il est à prévoir que la mise en œuvre d'un code de pratique réduira le rejet de tétrabutylétains dans l'environnement. Un code de pratique facilitera aussi l'atteinte de l'objectif de quasi-élimination des tributylétains.

Puisqu'elles seraient intégrées au code de pratique, les conditions ministérielles existantes ne seraient plus nécessaires et seraient donc annulées.

Avec l'ajout des tétrabutylétains à LIS, tous les déclarants de cette substance, nouvelle ou transitionnelle, feront l'objet des mêmes mesures de gestion des risques.

9.2 Plan de mise en œuvre

Il est prévu qu'une mesure de gestion des risques sera publiée dans la Partie I de la *Gazette du Canada* d'ici l'été 2011.

L'élaboration d'une limite de dosage pour les tributylétains sera envisagée, tout comme l'ajout des ces substances à la Liste de quasi-élimination.

10. APPROCHE DE CONSULTATION

Étant donné que la présente approche de gestion des risques concerne principalement la gestion des rejets de sources industrielles, Environnement Canada prévoit consulter les utilisateurs de ces substances dans le secteur industriel, d'autres ordres de gouvernement ainsi que les organisations non gouvernementales de l'environnement (ONGE).

Une consultation multilatérale sera lancée après la publication de l'approche de gestion des risques proposée. Environnement Canada sollicitera des avis sur le processus de gestion des risques et les instruments proposés. L'approche de gestion des risques relatifs aux organoétains

peut être consultée à www.ec.gc.ca/registrelcpe/participation. La validation des résultats de laboratoire relatifs à l'élaboration d'une limite de dosage pourra être entreprise.

11. PROCHAINES ÉTAPES ET ÉCHÉANCIER PROPOSÉ

Mesures	Date
Publication du rapport final du suivi de l'évaluation du risque écologique	août 2009
Consultation des parties intéressées	automne 2009
Amorce de l'élaboration des instruments	automne 2009
Publication de l'instrument proposé dans la Partie I de la <i>Gazette du Canada</i>	été 2011

L'industrie et les autres parties intéressées sont invitées à présenter des observations sur le contenu de la présente approche de gestion des risques proposée ou à fournir de l'information pour éclairer les mesures de gestion des risques d'Environnement Canada. Vos observations doivent être soumises avant le 7 octobre 2009 étant donné que le gouvernement du Canada entreprendra la gestion des risques des substances organostanniques non pesticides après cette date. Conformément à l'article 313 de la LCPE 1999, quiconque présente de l'information au ministre de l'Environnement en vertu de la LCPE 1999 peut demander que cette information soit traitée de façon confidentielle. Des consultations seront tenues au cours de l'élaboration des règlements, des instruments ou des outils. Les observations et l'information relatives à l'approche de gestion des risques proposée doivent être transmises à l'adresse suivante :

Division de la production des produits chimiques
 351, boulevard St-Joseph
 Gatineau (QC)
 K1A 0H3
 Tél. : 819-997-5874
 Téléc. : 819-994-5030
 Courriel : CMP-CPD@ec.gc.ca

12. RÉFÉRENCES

Canada, 1999. *Loi Canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*. Lois du Canada. Ottawa : Imprimeur de la Reine, *Gazette du Canada* (Partie III) 22(3), chapitre 33 <http://canadagazette.gc.ca/archives/p3/1999/g3-02203.pdf>

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

Environnement Canada. 2006. *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999). Risk assessment of new and transitional organotin substances*. Division des substances nouvelles, Environnement Canada. Rapport provisoire, février 2006.

Organisation maritime internationale, 2001. *Convention internationale sur le contrôle des systèmes antisalissures nuisibles sur les navires*. www.imo.org (Version anglaise seulement).

Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire, 2000. *Examen spécial des peintures antisalissure à base d'organoétain pour les coques de navire*. Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire, Santé Canada, Ottawa, Ontario. 5 p. (Examen spécial – annonce, 2000-2001, le 9 mai 2000).

Secrétariat du Conseil du Trésor, 2007, *Directive du Cabinet sur la rationalisation de la réglementation*, article 4.4. www.regulation.gc.ca/directive/directive01-fra.asp

Conseil du vinyle du Canada et Tin Stabilizers Association, 2006. *Ligne directrice pour la gestion environnementale des stabilisants à base d'étain au Canada*.