

Rapport sommaire binational : le nonylphénol et ses dérivés éthoxylés

1. Aperçu

Annexe 3 – L'annexe intitulée « Produits chimiques sources de préoccupations mutuelles » engage le Canada et les États-Unis à dresser une liste permanente des produits chimiques sources de préoccupations mutuelles (PCPM) dans les Grands Lacs provenant de sources anthropiques que les deux pays reconnaissent comme potentiellement nocives pour l'environnement ou la santé humaine.

Le Sous-comité de l'annexe 3 (C3) a donc confié au Groupe de travail de détermination (GTD) la tâche d'examiner et d'évaluer de façon critique les données et les informations existantes pertinentes, conformément aux *Considérations Binationales* (voir annexe au document) mises au point par le C3 afin de recommander lesquels, parmi un groupe de sept 7 produits ou classes de produits chimiques candidats, devraient être désignés comme PCPM.

Le présent Rapport sommaire binational décrit l'application des considérations binationales au nonylphénol et à ses dérivés éthoxylés (NP-NPE), qui constituent un PCPM candidat. Ce rapport a été élaboré avec l'apport de tous les membres du GTD qui l'ont examiné, et s'appuie sur les recommandations qui ont été formulées après un vote de l'ensemble du GTD.

En ce qui concerne les NP-NPE, le GTD a conclu que les données et les renseignements disponibles sont insuffisants pour mettre en œuvre les Considérations binationales de manière efficace. **Par conséquent, le GTD recommande que les NP-NPE soient identifiés comme substances pour lesquelles l'information est insuffisante pour arriver à une détermination.** En ce qui concerne les NP-NPE, la recommandation a été adoptée par vote par le GTD à la majorité de 2/3.

Le GTD conclut que bien que l'eau de surface et les sédiments dans les Grands Lacs dépassent certaines concentrations de base pour les NP-NPE, ces données sont limitées et peuvent ne pas illustrer entièrement les répercussions des réductions récentes de l'utilisation des NP-NPE. En outre, on prévoit disposer, au cours des quelques prochaines années, de nouvelles données qui permettront d'obtenir tous les taux de NP-NPE dans le milieu des Grands Lacs. Par exemple, en 2015, les NP-NPE ont été ajoutés à la liste des matières à analyser du programme canadien de suivi et de surveillance des poissons dans les Grands Lacs ainsi que dans le Toxic Release Inventory (TRI) des États-Unis. Les résultats de ces programmes ne seront pas disponibles avant 2016. Par conséquent, le GTD ne peut déterminer si les NP-NPE représentent actuellement une menace pour l'environnement ou la santé humaine dans le bassin des Grands Lacs.

Bien que le GTD n'ait pu désigner les NP-NPE comme PCPM, il a formulé un certain nombre de besoins et de possibilités pour des activités supplémentaires, dont plusieurs pourraient fournir des renseignements qui permettraient de désigner ou non ces produits comme PCPM :

- Commencer ou continuer de surveiller l'eau de surface, les effluents d'eaux usées, les sédiments et les principaux poissons prédateurs des côtés canadien et américain des Grands Lacs pour établir des tendances à long terme et fournir une mesure du rendement des mesures de gestion fédérales;

- Nécessité d’actualiser les données sur les utilisations et les rejets pour les sources non gérées restantes au Canada, et plus largement aux États-Unis, afin de mieux comprendre l’importance actuelle du problème;
- Évaluation des données à venir (p. ex., les concentrations dans les effluents des eaux usées traitées mesurées par la Minnesota Pollution Control Agency qui a effectué l’échantillonnage en 2014, ainsi que les données sur le suivi et la surveillance des poissons des Grands Lacs par l’EPA.

2. Contexte du produit chimique

Les dérivés éthoxylés du nonylphénol (NPE) sont des agents de surface qui sont sur le marché depuis plus de 50 ans, et qui, jusqu’à tout récemment, étaient des substances chimiques produites en grande quantité (HPV). Par conséquent, les NPE ont été utilisés dans de nombreux secteurs industriels, notamment les produits de nettoyage, les agents de dégraissage, les détergents pour usage institutionnel et domestique, le traitement des textiles, le traitement des pâtes et des papiers, les peintures, les résines et les enduits protecteurs, la récupération du pétrole et du gaz, la fabrication de l’acier, les produits antiparasitaires et la production d’électricité (EC 2004a).

Le nonylphénol (NP) est principalement utilisé comme matière première dans la fabrication des NPE. De plus, il est utilisé dans la production de plastique, de résines et de leurs produits stabilisants. Le NP est également un intermédiaire qui peut être présent dans la biodégradation des NPE dans l’environnement (EPA des É.-U. 2010).

À un certain moment, la principale utilisation du NP et des NPE était dans les produits de nettoyage et les détergents domestiques et institutionnels. Par contre, ces utilisations ont diminué de manière importante au cours des dernières années en raison des mesures de gestion des risques fédérales mises en œuvre en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l’environnement* (1999) (LCPE, 1999), des initiatives d’écoconception de l’Environmental Protection Agency (EPA) des États-Unis et également des pressions du marché en Amérique du Nord en général depuis 2005.

Le NP et les NPE sont visés par une réglementation au Canada, aux États-Unis et ailleurs dans le monde, principalement en raison de leur toxicité pour les organismes aquatiques dans les eaux recevant des effluents traités et non traités contenant ces substances chimiques. On a déterminé que les rejets provenant des usines de traitement au mouillé des textiles et de traitement des pâtes et papiers étaient des sources préoccupantes et ils ont été assujettis à la réglementation du Canada, ce qui a permis de réduire grandement les rejets canadiens de NP-NPE par ces sources.

Substances

- Nonylphénol (NP)
- Dérivés éthoxylés du nonylphénol (NPE)

Le nonylphénol est un terme qui englobe un groupe de composés isomères, chacun comportant une chaîne alkyle à neuf carbones attachée à un noyau phénol, dont la formule chimique est $C_{15}H_{24}O$ (CCME 2002). Les divers isomères peuvent différer à la fois dans le degré de ramification de la chaîne alkyle et de la position sur le noyau phénol auquel la chaîne alkyle est attachée. La plupart des NP produits commercialement sont sous la forme de 4-nonylphénol, avec diverses ramifications de la chaîne alkyle (CCME 2002).

Les NPE sont le principal dérivé du NP, et ils consistent en un groupe phénol attaché à une chaîne alkyle à neuf carbones et à une chaîne éthoxylate, dont la formule générale est $C_9H_{19}-C_6H_4O(CH_2CH_2O)_nH$ (CCME 2002). Bien que le nombre de groupes éthoxylates (n) peut aller de 1 à 100, la plupart des NPE produits commercialement en contiennent entre 6 et 12 (CCME 2002).

Devenir dans l'environnement

Le NP et les NPE ne devraient pas se volatiliser rapidement dans l'air, ni se dégrader rapidement dans l'atmosphère (EC et SC 2001).

Bien qu'il y ait quelques rapports contradictoires dans la littérature, on a déterminé par des méthodes d'analyse standards que, en général, le NP et les NPE ne se dégradent pas facilement dans l'eau. Par contre, une biodégradation importante se produira à la suite d'une période d'acclimatation, et par conséquent le NP et les NPE sont intrinsèquement biodégradables dans l'eau. Le mécanisme de biodégradation des NPE comprend la perte graduelle des groupes éthoxy afin d'abaisser le nombre des congénères des NPE, suivi par la production de NP (EC et SC 2001). Par conséquent, par leur dégradation dans les usines de traitement des eaux usées et dans l'environnement, les NPE peuvent constituer une source importante de NP et de NPE à faible fraction molaire (p. ex., NPE1 et NPE2). Alors que le NP et les NPE peuvent être efficacement éliminés dans les usines de traitement des eaux usées (UTEU), avec des taux d'élimination habituellement supérieurs à 90 %, on a signalé de faibles concentrations de métabolites de dégradation des NP-NPE dans les effluents et les eaux de surface (Melcer 2007).

En tenant compte du fait que les données disponibles sont limitées, il ressort de l'évaluation réalisée en vertu de la LCPE (1999) que les NP-NPE ne respectent pas les critères pour la persistance dans l'air ($t_{1/2} > 2$ jours), dans l'eau ($t_{1/2} > 182$ jours), dans le sol ($t_{1/2} > 182$ jours) ou dans les sédiments ($t_{1/2} > 365$ jours) tels que définis dans le *Règlement sur la persistance et la bioaccumulation* en vertu de la LCPE (1999) (EC et SC 2001).

Il ressort de l'évaluation réalisée en vertu de la LCPE (1999) pour le NP et les NPE que les documents disponibles suggèrent que les niveaux de bioaccumulation de NPE dans le biote aquatique vont de faible à modéré. Les facteurs de bioconcentration (FBC) et les facteurs de bioaccumulation (FBA) dans le biote (y compris les algues, les plantes, les invertébrés et le poisson) vont de 0,9 à 3 400 (pour les NPE) et à 4 120 (pour le NP), ce qui est en deçà des critères pour la bioaccumulation ($FBA/FBC > 5 000$) tels que définis dans le *Règlement sur la persistance et la bioaccumulation* en vertu de la LCPE (1999) (EC et SC 2001).

STATUT

Statut au Canada

Aux termes de l'alinéa 64a) de la LCPE (1999), on a déterminé que le NP et les NPE sont toxiques puisqu'ils peuvent « avoir, immédiatement ou à long terme, un effet nocif sur l'environnement ou sur la diversité biologique » (EC et SC 2001)

Par conséquent, les NP-NPE ont été assujettis à des activités de gestion des risques aux termes de la LCPE (1999), y compris les avis de planification de la prévention de la pollution (P2) pour son utilisation dans le traitement au mouillé dans l'industrie textile, le traitement des pâtes et papiers, ainsi que les savons et les produits nettoyants, les auxiliaires de mise en œuvre des procédés au mouillé de l'industrie textile et de l'industrie des pâtes et papiers (EC 2004a). Voir la section 4 pour plus de détails.

Statut aux États-Unis

Les NP-NPE ont été assujettis au programme de plan d'action pour les produits chimiques de l'EPA des États-Unis (« l'EPA ») et un plan d'action à ce sujet a été publié. (EPA des É.-U. 2010)

- En 2010, l'EPA a annoncé la mise en œuvre d'un plan d'action pour le NP et les NPE. Ce plan ne constituait pas en lui-même une détermination définitive par l'EPA ou toute autre mesure finale par celle-ci. Ce plan d'action a été élaboré à partir de l'examen initial par l'EPA des renseignements déjà disponibles sur le NP et les NPE concernant l'utilisation, l'exposition et les dangers. Il proposait une marche à suivre subséquente aux termes de la *Toxic Substances Control Act* (TSCA) et de la *Emergency Planning and Community Right-to-know Act* (EPCRA), ainsi que des mesures volontaires conformément au programme DfE (*Design for Environment / écoconception*) de l'EPA. Voir la section 4 pour plus de détails.

Les NP-NPE ont récemment été ajoutés au plan actualisé *TSCA Work Plan for Chemical Assessments: 2014 Update* (EPA des É.-U. 2014)

Au cours des prochaines années, l'EPA a l'intention d'utiliser le document *TSCA Work Plan for Chemical Assessments* pour axer et diriger les activités du programme sur les produits chimiques existants. L'EPA fait remarquer que la présence d'un produit chimique dans ce document ne constitue pas en soi un résultat obtenu par l'EPA selon lequel le produit en question présente un risque pour la santé humaine ou l'environnement. Au contraire, la présence d'un produit chimique dans ce document indique seulement que l'EPA envisage de l'évaluer. L'EPA croit que le recensement de ces produits chimiques au début du processus d'examen permettrait à toutes les parties intéressées d'avoir l'occasion de porter des renseignements pertinents sur ces produits à l'attention de l'EPA afin de contribuer davantage à l'évaluation.

ÉVALUATION DES RISQUES

Évaluation canadienne des risques

Les risques posés par le NP et les NPE ont été évalués en vertu de la LCPE (1999). (EC et SC 2001)

L'évaluation des risques en vertu de la LCPE (1999) a permis d'arriver aux conclusions suivantes :

- Alinéa 64a) de la LCPE (1999) : Selon les données disponibles, le NP et les NPE pénètrent dans l'environnement en une quantité ou 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. Par conséquent, le NP et les NPE sont considérés comme « toxiques » conformément à la définition de l'alinéa 64a) de la LCPE (1999).
- Alinéa 64b) de la LCPE (1999) : Selon les données disponibles, on conclut que le NP et les NPE ne pénètrent pas dans l'environnement en une quantité ou concentration ou dans des conditions de nature à mettre en danger l'environnement essentiel pour la vie. Par conséquent, le NP et les NPE ne sont pas considérés comme « toxiques » conformément à la définition de l'alinéa 64b) de la LCPE (1999).
- Alinéa 64c) de la LCPE (1999) : En raison de la marge d'exposition entre les concentrations entraînant des effets et les estimations correspondant au pire cas d'exposition raisonnable par absorption dans des milieux environnementaux, le NP et les NPE ne sont pas considérés comme

ÉBAUCHE DE DOCUMENT DU GROUPE DE TRAVAIL DE DÉTERMINATION

« toxiques » conformément à la définition de l'alinéa 64c) de la LCPE (1999) et ils ne sont donc pas une priorité pour l'examen des options visant à réduire l'exposition du public par le contrôle des sources, aux termes de la LCPE (1999). Par conséquent, en raison de la marge d'exposition relativement faible estimée pour certains produits, il y a lieu d'améliorer l'évaluation des risques pour la santé humaine afin de déterminer la nécessité d'établir des mesures visant à réduire l'exposition publique aux NP-NPE se trouvant dans les produits.

La conclusion est donc que les NP-NPE sont seulement toxiques au sens de l'alinéa 64a) de la LCPE (1999). La raison en est principalement que, en 2001, les concentrations de NP et de NPE provenant des eaux d'usines de textile non traitées ou partiellement traitées et déversées directement dans le milieu aquatique pouvaient possiblement causer des dommages aux organismes aquatiques. De plus les concentrations de NP et de NPE dans les eaux déversées provenant d'un certain nombre d'UTEU et d'usines de pâtes et papiers étaient également préoccupantes.

Voici d'autres résultats pertinents au sujet des risques possibles de dommages à l'environnement, relevés dans l'évaluation des risques associés aux NP-NPE :

- Comme les données disponibles sont extrêmement limitées, l'évaluation finale conclut que les NP-NPE ne sont pas susceptibles d'atteindre les critères pour la persistance dans l'air, dans l'eau, dans le sol ou dans les sédiments et ils ne sont probablement pas en mesure d'atteindre les critères de bioaccumulation, tels que définis au terme du *Règlement sur la persistance et la bioaccumulation* en vertu de la LCPE (1999).
- La principale voie d'introduction des NP-NPE dans l'environnement canadien au moment de l'évaluation était par le déversement des eaux usées et des effluents industriels, dont la composition ou le mélange peut différer considérablement selon la source, ainsi que l'importance et le type de traitement;
- Il y avait un grand nombre d'études écotoxicologiques disponibles pour évaluer les risques et indiquant les effets aigus et chroniques des NP-NPE dans le biote aquatique qui induisent un certain nombre d'effets œstrogéniques;

Voici les résultats pertinents de l'évaluation des risques au sujet des risques potentiels du NP et des NPE pour la santé humaine :

- Les données de surveillance pour les moyens qui sont les plus pertinents à l'exposition humaine (p. ex., l'exposition indirecte provenant d'un large éventail d'activités industrielles et une exposition directe provenant de produits de consommation) sont extrêmement limitées;
 - selon les estimations correspondant au pire cas d'exposition raisonnable, on estime que l'exposition indirecte au NP et aux NPE est due principalement à la consommation d'aliments (0,017 mg/kg p.c./jour);
 - on s'attend à un résultat similaire (0,014 mg/kg p.c./jour) pour l'absorption potentielle par les populations ayant un régime de subsistance et dont les aliments (poissons et gibier d'origine locale) viennent de milieux recevant de grandes quantités de NP et de NPE;
- D'après les données disponibles pour le NP et les NPE, une dose minimale avec effet observé (DMEO) de 12 à 18 mg/kg-p.c./jour a été utilisée pour évaluer les risques pour la santé humaine;
 - on a ainsi obtenu une marge d'exposition pour l'absorption de NP et de NPE par la nourriture d'environ 700;

- la marge d'exposition faisant appel aux estimations correspondant au pire scénario d'exposition raisonnable pour certains produits de consommation est considérablement plus faible (p. ex., 0,5 pour les hydratants cutanés, 43 pour les déodorants, 8 pour les parfums et 21 pour les nettoyeurs domestiques);
- On a indiqué le potentiel œstrogénique du NP et des NPE dans un certain nombre d'études. Par contre, ces composés étaient à cet égard de 3 à 5 ordres de grandeur moins actifs que l'œstradiol, et il n'était œstrogénique qu'à des doses relativement élevés;
 - par exemple, on a observé d'autres effets (p. ex., histopathologie rénale) à des doses de NP trois fois plus faibles que celles présentes dans les textiles réagissant à l'œstrogène (c.-à-d. 12 mg/kg p.c./jour par rapport à 50 mg/kg p.c./jour);

Pour de plus amples renseignements, veuillez consulter la Liste des substances d'intérêt prioritaire – Rapport d'évaluation pour le nonylphénol et ses dérivés éthoxylés (EC et SC 2001)

Évaluation des risques aux États-Unis

L'EPA a évalué les NPE utilisés comme matières actives inertes dans les pesticides en vertu de la *Food Quality Protection Act* (EPA des É.-U. 2006)

Cette évaluation des risques pour la santé humaine, qui a également tenu compte des données sur le NP, a été effectuée dans le cadre d'une réévaluation de toutes les matières actives inertes telle qu'exigée par la *Food Quality Protection Act* (FQPA). Elle a conclu qu'il y a une certitude raisonnable qu'aucune sous-population ne subira d'effets nocifs provenant de l'exposition aux agrégats de NPE lorsque ces derniers sont utilisés comme matière active inerte lorsque l'on tient compte des expositions par le régime alimentaire et en milieu non professionnel. Dans cette évaluation de l'EPA, on n'a pas constaté de préoccupations au sujet d'une sensibilité accrue chez les nourrissons et les enfants associée à l'utilisation des NPE. Elle a également permis de conclure que le NP et les NPE ne sont pas cancérogènes.

L'EPA a évalué le NP pour connaître ses dangers conformément à son programme d'évaluation des substances chimiques produites en grande quantité (HPV), en 2009.

Conformément au programme d'évaluation des substances chimiques produites en grande quantité (HPV), les entreprises ont été mises « au défi » de rendre publiques les données sur les effets sur la santé et l'environnement sur les produits chimiques produits ou importés aux États-Unis en importantes quantités accessibles. Les produits chimiques HPV sont classés comme des produits chimiques produits ou importés aux États-Unis si leurs quantités sont égales ou supérieures à 1 million de livres par année. Chaque dossier contient des données par rapport à une liste de contrôle de 18 analyses.

L'EPA a publié une caractérisation des risques au niveau du dépistage pour le NP, sous la catégorie « alkylphénols » (EPA des É.-U. 2009).

Le document *Chemical Action Plan* de l'EPA (EPA des É.-U. 2010) présente le sommaire de la caractérisation des dangers et le sommaire de la caractérisation des expositions.

Selon l'EPA, le plan d'action au sujet des NP-NPE est un « examen préalable », et elle souligne qu'il est fondé sur « l'examen initial par l'EPA des renseignements déjà disponibles concernant l'utilisation, l'exposition et les dangers ». Ce plan d'action visant les NP-NPE indique que, à l'échelle nationale aux

États-Unis, « certaines concentrations mesurées dans les eaux de surface, surtout celles près des lieux de déversement industriels, dépassent les critères de la qualité de l'eau pour les espèces d'eau douce vivant dans la colonne d'eau. Le NP et les NPE dans les écosystèmes dulcicoles et marins peuvent avoir des effets écologiques sur tous les niveaux trophiques des espèces aquatiques qui y sont exposées ». L'EPA exprime également ses préoccupations au sujet de l'exposition des femmes et des enfants, en raison de « la présence de NP et de NPE dans les détergents, les produits de nettoyage, les pesticides agricoles et intérieurs, l'emballage alimentaire et les produits cosmétiques ».

Le document *TSCA Work Plan for Chemical Assessments : 2014 Update* (EPA des É.-U. 2014b) comprend la caractérisation des dangers et des expositions.

Le plan de travail de la TSCA de 2014 mis à jour comprend un tableau des caractéristiques et des cotes des dangers et des expositions pour les NP-NPE. Par contre, les données de soutien ou les références ne sont pas fournies.

Le tableau du plan de travail stipule que les NP-NPE respectent les critères de priorisation pour l'évaluation des risques en fonction des possibilités de toxicité pour la reproduction, de toxicité pour le développement, de toxicité aquatique, de persistance modérée dans l'environnement et de bioaccumulation modérée. Par contre, selon le récent règlement proposé sur les nouvelles utilisations des NP-NPE (*Significant New Use Rule* - SNUR), les NP et les NPE sont qualifiés comme étant comme « persistants et ayant une bioaccumulation allant de faible à modérée ».

Le plan de travail de la TSCA caractérise l'utilisation des NP-NPE comme « commerciale et industrielle ». Il stipule que les NP-NPE respectent les critères d'exposition pour ce qui est d'en prioriser l'évaluation des risques en raison de son utilisation dans les « détergents industriels ainsi que dans d'autres nettoyants, des dégraissants (dont certains à usage domestique) et pour le nettoyage à sec ». Il indique que les utilisations industrielles comprennent « les dispersants de pétrole, les émulsifiants, les agents mouillants, les adhésifs, les formulations pour le traitement du papier et du textile, les détacheurs de tissu avant-lavage, les fluides métallurgiques, certains revêtements et peintures, et des agents de dépoussiérage ». Pour ces raisons, le NP et les NPE ont été ajoutés au plan de travail de la TSCA sans autre évaluation des risques (EPA des É.-U. 2014b).

3. Examen des données scientifiques et évaluation qualitative de leur importance

DONNÉES CHIMIQUES

Dans le monde, le NP et les NPE ont été détectés dans les eaux usées industrielles dans divers secteurs : usines de pâtes et papiers, usines de peintures (production de peintures), production et utilisation de détergents et de nettoyants, industrie métallurgique, industrie du textile et du cuir, photographie, industries d'ingénierie mécanique et civile, transport aérien (utilisation des agents déglaçant), agriculture (utilisation dans les pesticides), UTEU, sites d'enfouissement et eaux de ruissellement provenant au moins des sites de triage des déchets. (Baltic Marine Environmental Protection Commission 2013)

L'utilisation de l'alkylphénol éthoxylé, qui est considéré essentiellement comme un NPE (> 85 %), en Amérique du Nord (États-Unis, Canada, Mexique) a diminué de 44,8 % entre 2004 (232 000 tonnes) et 2013 (128 000 tonnes) (A. Colin, Houston & Associates Inc., 2006, 2007, 2013). On pense que cela est dû en partie aux exigences réglementaires canadiennes relatives aux plans de prévention de la pollution

dans les secteurs des produits de grande consommation et à fortes émissions (les produits de nettoyage, le traitement au mouillé du textile et le traitement des pâtes et papiers). La baisse a également été le fruit des mesures volontaires prises conformément au programme d'écoconception de l'EPA et des pressions sur le marché à la suite de l'annonce par la société Wal-Mart en 2006 de son intention de restreindre l'utilisation des NPE dans les produits de nettoyage et à lessive qu'elle vend.

Canada

Sources

D'après les rapports fournis par les installations sur la préparation et la mise en œuvre des plans de prévention de la pollution, la fabrication et l'importation des produits contenant du NP et des NPE avaient diminué de manière significative au mois de décembre 2013. L'utilisation annuelle du NP et des NPE dans la fabrication des produits avait diminué à 86 tonnes, et les importations avaient diminué de 27 tonnes par rapport à 2 100 et de 850 tonnes respectivement par rapport à l'année de base, soit 1998. Ces chiffres représentent une réduction globale de 96 % du NP et des NPE utilisés pour la fabrication de produits et pour les produits importés (EC 2014a).

En outre, le NP et les NPE utilisés dans les usines de textile et déclarés en vertu des plans de prévention de la pollution ont diminué de 207 069 kg en 1998 à 20,2 kg au cours de la dernière année du plan, ce qui représente une réduction de 99,9 % (EC 2012b).

Utilisations

Les NPE et les produits contenant des NPE ont de nombreux usages industriels, commerciaux, institutionnels et domestiques au Canada, y compris la lubrification, le démoussage, l'aide à la teinture en tant qu'émulsifiants, le contrôle des dépôts, le nettoyage de la machinerie et des matériaux, le lavage industriel des fibres, comme agents de mouillage et de démouillage et dans la finition de produits (EC et SC 2001).

Les produits contenant du NP et des NPE sont utilisés dans de nombreux secteurs au Canada, y compris dans la production textile, dans la fabrication de pâtes et papiers, dans la transformation des métaux, dans le raffinage du pétrole, dans la récupération du pétrole et du gaz, dans la production d'électricité, dans le traitement des aliments et des boissons, dans la fabrication de plastique et dans l'industrie de la construction ainsi que dans le savon et les produits nettoyant, dans la peinture, dans la résine et dans la formulation des revêtements protecteurs (EC et SC 2011). Par contre, depuis la mise en œuvre de la gestion des risques au Canada en 2004, leur utilisation dans les savons et les produits nettoyants, dans les usines textiles et dans les produits de fabrication des pâtes et papiers a diminué de manière importante) (EC 2012b, 2014a).

Depuis 2001, on a décelé des NP-NPE dans environ 200 pesticides actuellement homologués pour utilisation au Canada. De ces pesticides, 40 % contenaient moins de 1 % de NP-NPE, 85 % contenaient moins de 10 % de NP-NPE et 95 % contenaient moins de 20 % de NP-NPE (EC et SC 2001).

Rejets

Au Canada, le NP et les NPE sont inscrits dans l'Inventaire national des rejets de polluants (INRP) du Canada (EC 2015a).

ÉBAUCHE DE DOCUMENT DU GROUPE DE TRAVAIL DE DÉTERMINATION

En fonction des moyennes de 1998 et de 1999, et avant la mise en œuvre de la planification de la prévention de la pollution en vertu de la LCPE (1999), l'usage du savon et des produits de nettoyage a été la source la plus importante de rejets de NP et de NPE, suivi par l'usage des auxiliaires de mise en œuvre des procédés de traitement au mouillé dans l'industrie textile, des produits agricoles et des auxiliaires de mise en œuvre des procédés de l'industrie des pâtes et papiers (EC 2004a).

D'après ces moyennes, le savon et les produits de nettoyage, les produits de production des textiles et les produits de fabrication des pâtes et papiers ont été, à eux seuls, responsables de près de 80 % des utilisations et des rejets estimés de NP et de NPE au Canada (EC 2004a).

Le tableau suivant résume les rejets estimés de NP et de NPE dus à chaque secteur et produit, en pourcentage des rejets annuels estimés totaux de NPE (les valeurs sont arrondies au pourcentage le plus près) (EC 2004a).

Secteurs et produits	Rejet total (%)
Savon et produits de nettoyage	56
Produits de production de textiles	18
Produits agricoles – Pesticides	8
Produits de fabrication de pâtes et papiers	5
Autres produits	4
Fabricants et distributeurs de produits	4
Produits de fabrication du plastique, des résines et des polymères	3
Producteurs de NP-NPE	1
Peintures et vernis	1
Produits de toilette	< 1
TOTAL	100

Tableau 1 : Rejets canadiens de NP-NPE (1998-1999) avant la mise en œuvre des mesures de gestion du risque. (EC 2004a)

Conformément à l'INRP, les installations doivent rapporter à l'INRP leurs activités de fabrication, de transformation ou d'utilisation de quelque façon que ce soit, le cas échéant, du NP et des NPE dans une proportion d'au moins 10 000 kg et les employés qui ont travaillé au moins 20 000 heures au cours de l'année civile. Les rejets de NP-NPE dans l'air et dans l'eau depuis 2000, selon les quantités déclarées à l'INRP, sont présentés aux figures 1 et 2 ci-dessous. En 2014, Environnement Canada a réduit le seuil de masse de l'INRP pour le NP et les NPE de 10 tonnes (10 000 kg) à 1 tonne (1 000 kg). Les exigences relatives aux plans de prévention de la pollution ont eu pour effet de diminuer l'utilisation de ces substances par rapport au seuil précédent de 10 tonnes de l'INRP, et le seuil a été abaissé à 1 tonne en raison de ces quantités plus faibles (EC 2014b).

La tendance pour les installations de respecter les critères de signalement a également diminué entre 2003 et 2012 (tableau 2). Depuis la mise en œuvre de la gestion des risques au Canada en 2004, leurs rejets provenant des savons et des produits nettoyants, des usines textiles et des produits de fabrication des pâtes et papiers ont diminué de plus de 95 %.

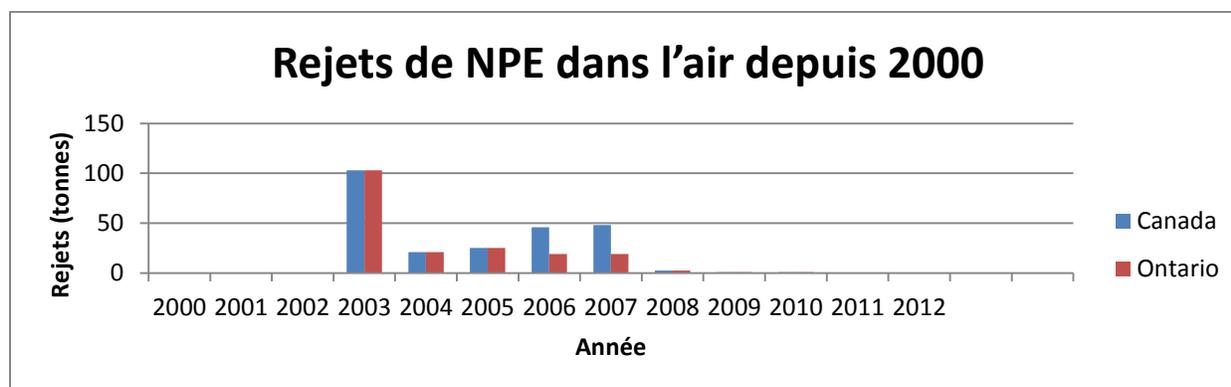


Figure 1 : Rejets de NPE dans l'air en Ontario et pour l'ensemble du Canada depuis 2000, selon les quantités déclarées à l'Inventaire national des rejets de polluants. (EC 2015a)

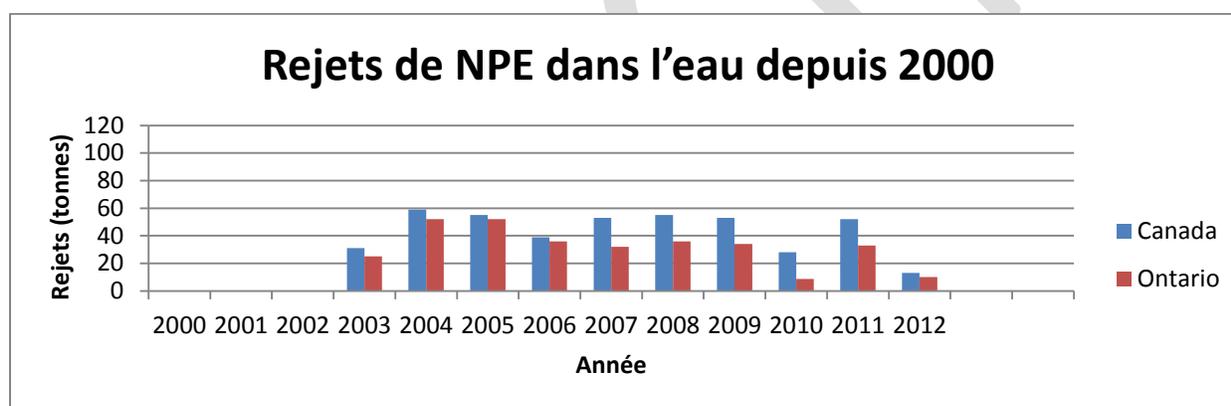


Figure 2 : Rejets de NPE dans l'eau en Ontario et pour l'ensemble du Canada depuis 2000, selon les quantités déclarées à l'Inventaire national des rejets de polluants. (EC 2015a)

Année	Nombre d'installations respectant les critères déclenchant des NPE	Nombre total d'installations qui ont signalé des rejets dans l'eau	Nombre d'UTEU qui ont signalé des rejets dans l'eau	Quantité totale de rejets signalés dans l'eau (tonnes)
2003	75	7	4	31
2004	74	10	7	59
2005	69	7	7	55
2006	64	5	5	39

ÉBAUCHE DE DOCUMENT DU GROUPE DE TRAVAIL DE DÉTERMINATION

2007	52	6	6	53
2008	49	6	6	55
2009	47	6	5	53
2010	43	3	3	28
2011	43	7	5	52
2012	37	4	3	13

Tableau 2 : Répartition des installations canadiennes déclarant des rejets de NPE dans l'eau à l'Inventaire national des rejets de polluants. (EC 2015a)

États-Unis

Le document Chemical Data Reporting (CDR) de l'EPA. exige que les fabricants de produits chimiques mettent périodiquement à jour les renseignements de production pour les composés énumérés dans le TSCA Chemical Substance Inventory. Pour l'ensemble des 17 NP-NPE (quatre NP + 13 NPE) inscrits à l'inventaire de la TSCA, les entreprises de produits chimiques ont signalé le volume de production pour les quatre NP-NPE suivants dans le CDR le plus récent (2012) : le [NP CASRN 84852-15-3 ramifié] à 100-500 millions de livres, le [NP CASRN 91672-41-2 ramifié] à 1-10 millions de livres, le [NPE CASRN 9016-45 9 linéaire] à 10-50 millions de livres et le [NPE CASRN 127087-87-0 ramifié] à 1-10 millions de livres (EPA des É.-U. 2014). Dans l'ensemble, les volumes de production des NP-NPE rapportés ont diminué comparativement à la période de référence précédente (2006) à la période de référence de 2012.

Utilisations

L'usage principal du NP est la fabrication des NPE et il est également utilisé comme catalyseurs de durcissement de l'époxy. Les NPE sont des agents de surface non ionisés qui sont utilisés dans une grande variété d'applications industrielles et de produits de consommation. EPA, 2010) On peut retrouver les NPE dans les produits de consommation habituellement liés à l'entretien ménager, à l'hygiène personnelle, à l'entretien automobile et à l'entretien de la pelouse. Plus particulièrement, les NPE sont utilisés dans : les détergents à lessive, dans les nettoyants à moteur et à batterie, dans les nettoyants tout usage, dans la peinture, dans les polisseurs de métaux, dans le prétraitement des taches, dans les agents d'étanchéité, dans les décapants à peinture et vernis, dans les détapisseurs, dans les décapants à plancher, dans les désinfectants et les inhibiteurs de moisissure, dans les nettoyants à béton, dans les nettoyants à tuile et à coulis, dans les dégraissants, dans les nettoyants à brosse, dans les adhésifs à tuile et dans les produits de finition du bois (EPA des É.-U. 2014c; NIH, 2014; CPID 2014; EPA des É.-U. 2010; EPA des É.-U. 2009).

Rejets

Aux États-Unis, on a récemment ajouté le NP au TRI (EPA des É.-U. 2014). Par contre, la date de publication ne sera pas disponible avant 2016.

Recommandations pour la qualité de l'environnement

Canada

Le Conseil canadien des ministres de l'Environnement a élaboré des recommandations canadiennes pour la qualité des eaux de surface et pour les sédiments relativement au NP et aux NPE, afin d'assurer la protection de la vie aquatique (CCME, 2002a, b).

Eau de surface et sédiments	
	Eau douce
Les recommandations concernant la qualité de l'eau (RQE) pour la protection de la vie aquatique contre les NP-NPE	1,0 µg/L ⁽¹⁾
Les Recommandations provisoires sur la qualité des sédiments (RPQS) sur les NP-NPE	1,4 mg/kg p.s. ⁽³⁾⁽⁴⁾
NP-NPE	

(1) Exprimé sur une base d'équivalence toxique (ET) et à l'aide des facteurs d'équivalence de toxicité (FET) par rapport au NP.

(2) Exprimé sur une base d'ET à l'aide des FET du NP; on assume qu'il prend 1 % de la TOC.

(3) Provisoire; utilisé pour l'approche de partition à l'équilibre.

Tableau 3 : Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement (2002) du Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME 2002a, b).

Composé	FET par rapport au NP
NP	1
NPnEO (1 < n < 8)	0,5
NPnEO (n > 9)	0,005
NP1EC	0,005
NP2EC	0,005

$$\text{Total ETQ} = \sum_{i=1}^n (C_i \times \text{FET}_i)$$

ET = concentration du mélange des composés de NP exprimée comme équivalence toxique du NP
où :

n = nombre de composés de NP

i = 1, 2, 3, ..., n

C_i = concentration du composé i

FET_i = facteur d'équivalence toxique pour le composé i (sans unité).

Tableau 4 : Facteurs d'équivalence de toxicité (FET) pour le NP, les NPE et les dérivés carboxylés du nonylphénol sur une chaîne éthoxylée (NPEC) (par rapport au NP). (Servos 2000 et CCME 2002)

États-Unis

En 2006, l'EPA a finalisé les critères de qualité de l'eau (CQE) ambiante pour le NP – voir le tableau ci-dessous (EPA des É.-U. 2005; EPA des É.-U. 2006). Les CQE de l'EPA fournissent des lignes directrices aux États pour l'élaboration de normes de qualité de l'eau (NQE) des États en vertu de la Clean Water Act. Lorsque la surveillance indique un excès au niveau des NQE des États, des mécanismes réglementaires existent conformément au National Pollutant Discharge Elimination System (NPDES) pour exercer un contrôle. Le document CQE pour le NP note que « la capacité du nonylphénol de provoquer des effets œstrogéniques a été rarement signalée à des concentrations au-dessous de la valeur chronique définitive pour l'eau douce, qui est de 6,6 µg/L ».

Eau douce (µg/l)	
Aiguë	Chronique
28	6,6

Tableau 5 : Critères de qualité de l'eau ambiante pour la vie aquatique pour le NP, établis par l'EPA (EPA des É.-U. 2005, EPA des É.-U., 2006).

Surveillance des données et autres considérations

Eaux usées

Au moyen du programme de surveillance du Plan de gestion des produits chimiques (PGPC), Environnement Canada a fait le suivi du NP et des NPE à 12 usines de traitement des eaux usées partout au Canada entre 2010 et 2012. Ce travail de surveillance comprend l'échantillonnage des influents bruts, des effluents finals et des biosolides, lorsqu'on en retrouve à chaque emplacement. Cela incluait

également l'échantillonnage dans les mois d'hiver et d'été et un échantillon de toute une gamme de systèmes de traitement des eaux usées (Shah et Smyth 2013).

Les résultats de la surveillance des eaux usées et des biosolides du Canada effectuée en 2010-2011 laissent supposer que les mesures de gestion des risques liés au NP et aux NPE dans les produits ont permis de réduire efficacement leurs niveaux dans les effluents des eaux usées et dans les biosolides. Ces résultats fournissent également des renseignements sur l'étendue du retrait de ces composés dans les systèmes de traitement des eaux typiquement employés au Canada. Le tableau ci-dessous présente les concentrations médianes des composés de NP dans les influents et les effluents d'eaux usées au Canada, ainsi qu'une estimation de l'efficacité de l'élimination par les UTEU (Shah et Smyth, 2013). La comparaison avec les concentrations des effluents des UTEU canadiennes selon une étude de 1995 montre une réduction globale d'environ 53 % du NP et de 98 % dans des UTEU similaires (c.-à-d. des usines utilisant des processus de traitement similaires, de taille similaire, etc.) (Smyth 2014).

Néanmoins, ces résultats de surveillance indiquent qu'un grand nombre de processus de traitement des eaux usées sont généralement en mesure de produire des effluents qui répondraient à l'objectif environnemental canadien relativement à la gestion des risques pour le NP et les NPE. De plus, les eaux usées sont diluées dans l'environnement selon les ratios de décharge prescrits. Il serait toutefois encore avantageux d'en faire le suivi au moyen d'essais sur les eaux de surface pour confirmer ces résultats.

Influent	NP	NP1EO	NP2EO
Fréquence de détection	80/84	59/84	80/84
Médiane de toutes les valeurs (ng/l)	2 540	2 300	1 300
Effluent	NP	NP1EO	NP2EO
Fréquence de détection	75/84	55/84	71/84
Médiane de toutes les valeurs (ng/l)	203	124	< 330
Efficacité d'élimination	~ 92 %	~ 95 %	~ 75 %

Remarques :

NP = 4-nonylphénol (facteur d'équivalence de toxicité = 1)

NP1EO = 4-nonylphénol monoéthoxylé (facteur d'équivalence de toxicité = 0,5)

NP2EO = 4-nonylphénol diéthoxylé (facteur d'équivalence de toxicité = 0,5)

Concentration totale = $\sum(Cx \times \text{facteurs d'équivalence de toxicité})$

Tableau 6 : Fréquence de détection et concentrations médianes (ng/l) dans les influents et les effluents des usines de traitement des eaux usées canadiennes, échantillonnés en 2010 et 2011 (Shah et Smyth 2013)

Barber et coll. (2011) ont effectué une étude dans le canal North Shore (CNS) et dans les effluents provenant du côté Nord de l'UTEU en plus de prélever des échantillons de contrôle au [port extérieur de Chicago] afin d'examiner les effets des mélanges chimiques biologiquement actifs sur les poissons dans un ruisseau urbain touché par les eaux usées. La prise d'échantillons a été effectuée en 2006 et en 2007,

et l'on a retrouvé du NP et du NP-4EO parmi les substances à analyser. Le NPEC1-4 a été la substance la plus fréquemment détectée. Par contre, ces composés sont 200 fois moins toxiques que le NP selon leurs FET canadiens. À partir des diagrammes en rectangle et moustaches présentés dans le document : les effluents (WRP) contenaient du NP à une concentration d'environ 1 µg/l et du NP1-4EO à des concentrations variant de 1 à 5 µg/l et un des échantillons présentés avait une concentration de 9 µg/l. L'eau (NSC) contenait du NP et du NP1-4EO à des concentrations allant de 1 à 5 µg/l. L'étude cite également Rameriz et coll. (2009) pour des concentrations dans les achigans à grande bouche aux mêmes endroits, et où l'on n'a pas détecté la quantité minimale détectable de NP dans les filets ou le foie des poissons (9,7 ng/g).

Barber et coll. (2011) ont également mesuré des taux plus élevés que 100 composés biologiquement actifs. On a détecté 23 composés dans tous les échantillons, y compris des œstrogènes (17-estradiol et estrone) et des androgènes (testostérone, androstènedione et [cis-androstérone]). La majorité des poissons mâles recueillis dans le canal North Shore au cours des deux activités d'échantillonnage avaient des concentrations détectables de vitellogénine dans le plasma, bien qu'à des taux plus faibles que ceux de leurs congénères femelles vivant au même endroit. Tous les poissons matures des deux endroits (le canal North Shore et le point de contrôle du port extérieur de Chicago) étaient gamétogéniques. Les mâles produisaient activement des spermatozoïdes et les femelles produisaient des ovocytes vitellogéniques. On n'a observé aucun changement histopathologique (ovotestis, testicules atrétiques, ovaires [oratrétiques]) dans les textiles reproducteurs des poissons provenant des deux sites. Les auteurs ont conclu que 80 % du quotient d'équivalence du 17-estradiol (QEE) dans le canal North Shore était attribuable au 17-estradiol, à l'estrone et à l'estriol.

Les données récentes recueillies par la Minnesota Pollution Control Agency (MPCA) (Streets 2015) ont indiqué que les concentrations de NP et de NPE dans les influents et les effluents des eaux usées sont restées stables malgré leur désélection par les usines de détergents à lessive, ce qui laisse sous-entendre qu'il y a un possible lien avec l'utilisation des produits de consommation domestiques (détergents à lessive) et l'on examine ce dernier. Sept des douze plus importantes usines à détergents à lessive qui ont éliminé les déversements de NPE dans les bassins de l'usine de traitement des eaux usées Metro Twin Cities Main et la MPCA estiment leurs réductions annuelles à 179 tonnes. Cette réduction apparemment importante est ce qui a mené le personnel de la MPCA à s'attendre à voir une réduction des concentrations dans les principaux influents de l'usine. Par contre, l'analyse au cours de l'automne de 2014 des échantillons composites prélevés sur une période de 24 heures dans cet influent montre peu de changements par rapport aux données de bas de l'échantillonnage de l'influent effectué en 2012 et en 2013. Environ 70 % du volume des eaux usées entrant dans l'usine métropolitaine est domestique. La MPCA a donc décidé de travailler avec le personnel de l'usine Twin Cities Metro afin d'analyser des échantillons prélevés dans les parties de leur système où les déversements domestiques dominent. Ces travaux auront lieu au printemps 2015.

Biosolides

Lee et coll. (2004) ont mené une étude aux UTEU de Toronto pour établir les niveaux de base de 1,2-dichloroéthane dans les échantillons d'eaux usées recueillis à Toronto. Les concentrations étaient de 2,8 à 16,7 µg/L dans l'influent pour le NP; de 0,5 à 9,1 µg/L dans l'effluent pour le NP; de 15 à 311 dans les boues brutes pour les NP; NP1-3EO : 57 à 497 µg/g en poids sec pour les biosolides digérés pour le NP était de 85 à 514; NP1-3EO : de 18 à 342 µg/g en poids sec. L'échantillonnage pour cette étude a été effectué avant la gestion du risque au Canada. Les auteurs ont conclu qu'il y avait lieu de procéder à d'autres recherches sur le devenir des substances chimiques qui perturbent le système endocrinien (y compris le NP et les NPE) dans les sols bonifiés par les biosolides afin de mieux comprendre leur

dissipation et leur transport dans l'environnement. Voir la discussion ci-dessous suivant Staples, 2013 et 2014 sur les évaluations des risques terrestres liés aux biosolides servant d'amendement.

Shah et Smyth (2013) se sont également penchés sur les concentrations de NP, OP, NP1EO et NP2EO mesurées dans les eaux usées municipales et les biosolides au Canada entre 2010 et 2011. Les valeurs médianes pour les biosolides ($\mu\text{g/g}$) étaient : NP (62,9), NP1EO (4,390) et NP2EO (1,240), et les valeurs maximales ($\mu\text{g/g}$) étaient : NP (163,0), NP1EO (116,0) et NP2EO (21,4).

Shah et Smythe (2013) ont mesuré des concentrations de biosolides traduites en réductions de 72 %, 99 %, 78 % et 93 % pour les NP, OP, NP1EO et NP2EO respectivement dans les biosolides, lorsque leurs résultats ont été comparés à ceux d'une étude de 2002.

Staples et coll. (2013) ont estimé les risques pour les macro-invertébrés et pour les plantes d'une exposition aux para-NP dans les sols amendés avec des biosolides. La concentration de BIOSOLIDES dans des échantillons soumis à une analyse des NP et recueillis aux États-Unis entre 2001 et 2013 pour quatre études allait de 5,4 à 1 380 mg/kg en poids sec avec une concentration médiane de 91 mg/kg en poids sec. En fonction de cette valeur médiane dans les biosolides, la concentration médiane calculée de p-NP de 0,13 mg/kg en poids sec dans les sols bonifiés par des biosolides (selon une valeur médiane de NP dans les biosolides de 91 mg/kg) est bien en deçà de la valeur de toxicité chronique de 2,3 mg/kg en poids sec utilisée dans la présente étude ($\text{HQ} = 0,05$). La concentration maximale calculée du p-NP de 2,03 mg/kg en poids sec dans le sol (basé sur la valeur maximale de NP dans les biosolides de 1 380 mg/kg) est légèrement plus faible que la valeur de toxicité chronique (hydroquinone (HQ) = 0,88); dans l'étude probabiliste de la sûreté, aucune des concentrations dans le sol de p-NP ne chevauche les valeurs de toxicité (concentration sans effet observé (CSEO) ou concentration qu'on estime susceptible de causer un effet chez 10 % des organismes d'essai (CE10)). La majorité de la distribution des concentrations dans le sol était d'au moins un ordre de grandeur en dessous des valeurs de toxicité; selon cette évaluation, les concentrations de p-NP dans les biosolides aux États-Unis ne semblent pas poser de risque pour les macro-invertébrés, les plantes et les microbes qui résident dans le bas des réseaux trophiques terrestres à la suite de l'application terrestre de biosolides aux champs agricoles. Remarque : Cette évaluation a seulement tenu compte des taxons de la couche inférieure. Les évaluations futures pourraient évaluer les voies d'exposition secondaires (p. ex., mammifères, oiseaux).

Staples, C. et coll. (2014) ont estimé les risques pour les petits mammifères de l'exposition aux p-NP dans les sols amendés avec des biosolides. Les concentrations mesurées de p-NP dans les biosolides des UTEU en Amérique du Nord ont servi à calculer les concentrations dans le sol et les débits de dose, en supposant que 100 % des p-NP dans les biosolides étaient biodisponibles. La distribution des concentrations dans le sol de p-NP ne chevauchait pas la distribution des valeurs de toxicité (CSEO ou CE10) pour les organismes (invertébrés, plantes, microbes) à la base du réseau trophique terrestre. La toxicité pour les petits mammifères était représentée par un test portant sur plusieurs générations avec des rats présentant la plus faible dose sans effet nocif observé (DSENO) parmi plusieurs études (13 mg/kg de poids corporel (p.c.)/jour). Les plus petites DSENO étaient fondées sur la toxicité générale pour un sujet adulte, la toxicité pour la reproduction et la toxicité pour les petits. Les débits de dose ont été calculés pour la grande musaraigne, un petit mammifère représentatif qui vit dans les champs et se nourrit de petits invertébrés et de plantes. On a supposé que la grande musaraigne passait sa vie entière dans les champs amendés avec des biosolides et se nourrissait exclusivement dans les champs. Tous les débits de dose se situaient sous la valeur de point de départ de 13 mg/kg p.c./jour. Selon cette évaluation, les concentrations de p-NP dans les biosolides appliqués au sol ne semblent pas poser de risque pour les macro-invertébrés, les plantes et les microbes qui résident au bas des réseaux trophiques ou aux petits mammifères qui s'en nourrissent.

Les recommandations canadiennes pour la qualité des sols établies par la CCME pour les NP-NPE afin de protéger l'environnement et la santé humaine étaient toutes supérieures à la valeur de toxicité chronique (sol) utilisée dans les évaluations de Staples de 2013 et 2014. Les concentrations calculées pour le sol bonifié par des biosolides dans Staples 2013 et 2014 se situent toutes en deçà des RQE du CCME concernant le sol de 5,7 mg/kg (secteurs agricole et résidentiel) et de 14 mg/kg (secteurs commercial et industriel) (CCME 2002b).

Eau

D'après le rapport d'évaluation des risques du NP et des NPE, selon des données publiées entre 1997 et 1998, l'eau douce canadienne contenait des concentrations de NP allant de < 0,02 µg/l à 4,25 µg/l. Ces concentrations ont également été constatées dans des rivières partout au Canada. Les NPE ont été détectés dans des rivières, des lacs et des ports du Canada avec des concentrations respectives de 2,30 µg/l, 5,07 µg/l et 10,3 µg/l (EC et SC 2001).

On n'a pas surveillé les nappes d'eau douce et de surface au Canada de manière active pour le NP et les NPE depuis la publication de la stratégie et des instruments de gestion des risques. L'analyse des eaux de surface au Québec a démontré une diminution des taux de NP et de NPE se situant entre 89 % et 99 % à sept sites d'analyse entre 2000-2003 et 2009-2010 (Gauthier, 2013). Au cours de la même période de temps, les concentrations moyennes résultantes ont diminué en passant de 8,14 µg/l à 0,59 µg/l. On a sélectionné les sept sites en raison de la proximité d'usines de textile.

Au niveau national aux États-Unis, Klecka et coll. (2007) ont effectué une évaluation des études de surveillance des sédiments et/ou de l'eau de surface accessibles dans la littérature publiée ou publique afin d'élaborer une compréhension statistique des expositions à l'alkylphénol éthoxylé, y compris le NPE et ses métabolites dans les eaux de surface aux États-Unis. Ils ont mené une recherche de la littérature afin de relever les études de surveillance environnementale publiées dans la période de 15 ans entre 1990 et 2005, qui comprenaient des renseignements sur les concentrations d'alkylphénol éthoxylé et de ses métabolites dans l'eau de surface et/ou dans les sédiments pour les eaux aux États-Unis. Dix-neuf études de surveillance fiables, menées pour la plupart par le US Geological Survey (USGS), ont été examinées, révélant que les plus grandes concentrations de tous les métabolites de NPE étaient généralement observées dans les rivières à des endroits fortement urbanisés ou industrialisés avec des concentrations moyennes de 1,7 µg/L, 1,2 µg/L, 2,3 µg/L et 8,1 µg/L pour NP, NPE1, NPE > 1 et le dérivé éthoxycarboxylé du nonylphénol (NPEC) signalés respectivement. Klecka et coll. (2007) ont rapporté NPE > 1 comme groupe parce que le US Geological Survey (USGS), qui a fourni une grande partie des données analysées dans ce document, les indiquait souvent de cette manière. Cependant, un examen de la base de données qui a catalogué toutes les données brutes analysées par Klecka et coll. (2007) ont confirmé que la majorité (87 %) des points de données catégorisés comme NPE > 1 représentent, de fait, des concentrations de NPE2 (Klecka, G.M. (2009, août).

Klecka et coll. (2007) ont mené une évaluation de l'exposition globale à l'alkylphénol éthoxylé et à ses métabolites mesurée dans les eaux de surface aux États-Unis. Les auteurs se sont basés sur les critères sur la qualité de l'eau de la Environmental Protection Agency (EPA) des États-Unis sur le NP pour établir la référence concernant la sécurité environnementale dans les eaux américaines, ainsi que sur les facteurs d'équivalence de la toxicité (FET) élaborés par Environnement Canada (2002) pour calculer la contribution relative des métabolites du NPE et de la toxicité globale du NP et des autres produits intermédiaires de dégradation du NPE. Les auteurs ont aussi supposé que l'interaction de la toxicité entre les divers métabolites du NPE était additive. Leur évaluation conservatrice de l'exposition globale à tous les métabolites de dégradation de l'alkylphénol éthoxylé, et non seulement aux produits de

dégradation du NPE, a conclu que 97 % des échantillons contenaient des concentrations cumulatives d'équivalence au NP qui se situaient au-dessous des critères sur la qualité de l'eau chroniques pour l'eau douce de l'EPA de 6,6 µg/L et il est suggéré que, à l'échelle du pays, la probabilité que les concentrations dans l'eau de surface dépassent les critères sur la qualité de l'eau chroniques de l'EPA était faible.

Klecka et coll. (2007) ont également utilisé les données accessibles pour examiner les changements dans les concentrations déclarées de métabolites du NPE dans les eaux de surface aux États-Unis, généralement sur une période d'échantillonnage de 15 ans de 1990 jusqu'en 2005. Tout en notant que les données ont été tirées d'un ensemble varié d'études avec des stratégies d'échantillonnage et des méthodes d'analyse différentes, les auteurs ont établi que les concentrations maximales variaient grandement, mais que les concentrations moyennes et celles correspondant au 90e percentile du NPE et de ses métabolites étaient demeurées relativement constantes pendant cette période. Par conséquent, on a pris comme hypothèse que tout changement apparent dans les concentrations maximales représentait une tendance des emplacements d'échantillonnage vers les eaux courantes dominées par les effluents. Ces constatations, conjuguées aux renseignements du marché sur le déclin du volume de NPE utilisé dans les produits de nettoyage et les détergents à lessive pour les consommateurs et dans la fabrication de textiles et de pâte à papier, font en sorte qu'il est probable que les concentrations de métabolites du NPE dans les eaux de surface aux États-Unis n'ont pas augmenté depuis 2005 et qu'elles ont probablement diminué.

Sédiments

Hull et coll. (2004) ont comparé les concentrations maximales déclarées d'EQ du NP pour des sites américains et canadiens dans les Grands Lacs (64 050 µg/kg et 110 000 µg/kg respectivement, comme il est indiqué dans Klecka et coll. 2007) et les ont comparées à la concentration sans effet observé établie (1 400 µg/kg) pour déterminer les quotients de risque du scénario de la pire éventualité de 46 et de 79 sédiments des Grands Lacs aux États-Unis et au Canada, respectivement.

Biosurveillance des poissons

Lazano et coll. (2012) ont effectué une étude sur la concentration des contaminants organiques dans les poissons et sur leurs effets biologiques dans un courant urbain dominé par les eaux usées à Chicago. Des échantillons ont été recueillis en 2006-2007. Les concentrations moyennes dans le courant à l'automne (en µg/L) étaient les suivantes : NP (0,55), NP1EO (1,16), NP2EO (1,73) et NP3EO (non détectable), ce qui correspond à un total basé sur l'équivalence au NP de 2 µg/L. Les concentrations moyennes du courant au printemps (en µg/L) étaient comme suit : NP (1,01), NP1EO (5,08), NP2EO (2,92) et NP3EO (1,73), ce qui correspond à un total basé sur l'équivalence au NP de 4,9 µg/L. Les concentrations moyennes de NP et de NPEO se situent au-dessous des critères sur la qualité de l'eau chroniques de l'EPA des États-Unis de 6,6 µg/L pour l'eau douce, même sur une base d'ET du NP.

Les auteurs ont constaté que les paramètres biologiques relatifs aux effets sur l'endocrine mesurés dans les mêmes poissons montraient qu'il y avait une corrélation positive apparente en ce qui concerne les effets physiologiques en fonction des niveaux accrus de vitellogénine chez les mâles par rapport aux concentrations de NPE. Cependant, il n'y avait pas de différences histologiques observables dans les échantillons de poisson de l'automne par rapport au printemps et il n'a pas été possible d'effectuer une analyse statistique significative sur la taille ou le sexe des poissons recueillis en raison de la taille d'échantillonnage limitée du poisson. Aucun déclin de la population de poissons n'a été observé. Les concentrations de NP et de NPEO dans le filet de poisson étaient 4,8 fois inférieures à celles du poisson entier.

Biosurveillance humaine

Il n'existe pas de données de surveillance humaine propres aux Grands Lacs pour le NP. Cependant, un document (Osimitz et coll., 2015) a mené un examen critique et une évaluation de toutes les publications pertinentes de textes entiers liées à l'exposition humaine au NP dans de diverses régions en fonction d'une variété d'attributs relatifs à la qualité des données. Les auteurs en ont conclu, avec une certitude raisonnable, que les expositions propres à une source et cumulatives (selon la biosurveillance) n'entraînaient aucun effet nocif. De plus, l'EPA a indiqué qu'on avait détecté du NP chez les humains dans le lait maternel, le sang et l'urine et que ce produit chimique est associé à des effets sur la reproduction et sur le développement chez les rongeurs (Ademollo et coll., 2008; Chen et coll., 2008; Calafat et coll., 2008; et l'EPA des É.-U., 2009).

Conclusions :

Milieu	Résumé
Air	Il n'y a actuellement aucune donnée ni référence pouvant servir à évaluer les NP-NPE dans l'air pour l'environnement des Grands Lacs.
Eau	Il n'y avait pas de données propres aux Grands Lacs pour évaluer de manière adéquate les concentrations actuelles, ni déterminer les tendances spatiales ou temporelles. Quatre-vingt-dix-sept pour cent des échantillons d'eau recueillis entre 1990 et 2005 se situent au-dessous des critères sur la qualité de l'eau pour les NP. Les tendances sont non concluantes.
Eaux usées	D'après les données de surveillance des UTEU canadiennes en 2010-2011, les concentrations médianes de NP-NPE dans les effluents des UTEU canadiennes ont diminué de manière appréciable depuis le milieu des années 1990, et actuellement le taux d'efficacité d'élimination des NP-NPE peut atteindre 95 %. Les données sur les effluents des UTEU présentées par la Minnesota Pollution Control Agency font actuellement l'objet d'un examen et ne peuvent pas être utilisées pour cette évaluation.
Sédiments	Une seule étude (Hull et coll. 2014) a indiqué des concentrations TEQ maximales de NP pour un site américain et canadien dans les Grands Lacs (640 50 µg/kg et 110 000 µg/kg, respectivement) et a comparé ces valeurs à une concentration sans effet observé de 1 400 µg/kg afin d'estimer des quotients de risque dans le pire des scénarios de 46 et 79 pour les sédiments des Grands Lacs aux États-Unis et au Canada, respectivement.
Faune	Une seule étude (Lazano et coll. 2012) a porté sur les échantillons de poisson recueillis en 2006-2007 à Chicago présentent un total basé sur l'équivalence au NP de 4,9 µg/L, ce qui est au-dessous des critères sur la qualité de l'eau chroniques de l'EPA des États-Unis de 6,6 µg/L pour l'eau douce. Les paramètres biologiques relatifs aux effets sur l'endocrine mesurés dans les mêmes poissons montraient qu'il y avait une corrélation positive apparente (non significative) en ce qui concerne les effets physiologiques en

	fonction des niveaux accrus de vitellogénine chez les mâles par rapport aux concentrations de NPE.
Biosurveillance	Il n'existe pas de données de surveillance humaine propres aux Grands Lacs pour le NP.

Bien que la disponibilité des données de surveillance particulières des Grands Lacs soit habituellement limitée, on a récemment signalé que les concentrations d'effluent rejetées des UTEU dans les eaux des Grands Lacs ont, en général, été en dessous des niveaux prudents de préoccupations pour les organismes aquatiques.

4. Examen des mesures scientifiques et de gestion des risques effectuées, actuelles et planifiées :

Gestion des risques

Mesures canadiennes liées à la gestion des risques

Environnement Canada a tenu des consultations avec les intervenants en 2002 afin de discuter de l'approche envisagée en matière de gestion des risques. À la suite de ces consultations, la stratégie définitive en matière de gestion des risques : Stratégie de gestion du risque concernant le nonylphénol et ses dérivés éthoxylés en vertu de la LCPE (1999) a été publiée en septembre 2004 (EC 2004a, b).

L'objectif environnemental de toutes les mesures liées à la gestion des risques est d'atteindre des concentrations ambiantes dans les eaux canadiennes qui ne dépassent pas les Recommandations canadiennes pour la qualité des eaux : protection de la vie aquatique (RCQE) pour le NP et les MPE, établies en 2002, de 1,0 µg/L et 0,7 µg/L et exprimées en unités d'équivalence toxique pour le NP (ET pour le NP) pour les eaux douces et marines, respectivement (EC 2004a, b).

La stratégie de gestion des risques a recommandé l'élaboration d'avis de planification de prévention de la pollution (P2) qui exigerait les installations qui répondent à des critères particuliers de rédiger un plan P2 tenant compte de l'objectif de gestion des risques consistant à réduire les NPE en deux phases dans les délais prescrits (EC, 2004a, b).

En conséquence, deux avis de planification de la P2 ont été publiés en 2004 :

1. *Avis obligeant l'élaboration et l'exécution de plans de prévention de la pollution à l'égard du nonylphénol et de ses dérivés éthoxylés contenus dans des produits.*

L'avis de planification de la P2 s'appliquait à l'importation et à la fabrication sur le site de NP et des NPE dans les savons et les produits de nettoyage, les auxiliaires de mise en œuvre des procédés de traitement au mouillé dans l'industrie textile et les auxiliaires de mise en œuvre des procédés de l'industrie des pâtes et papiers, de même que le NP et les NPE de plus de 2 000 kg.

Une personne dont l'installation ou les installations répondaient aux critères énumérés dans l'avis de planification de la P2 entre le 1er janvier 2003 et le 31 décembre 2012 devait élaborer un plan P2 qui

tenait compte des objectifs de gestion des risques de 50 % et de 95 % en deux phases. Cet avis de planification de la P2 est maintenant expiré (EC 2004c).

2. Avis obligeant l'élaboration et l'exécution de plans de prévention de la pollution à l'égard des effluents des usines de textiles qui utilisent des procédés de traitement au mouillé (EUT) et du nonylphénol (NP) et ses dérivés éthoxylés (NPE) s).

L'avis de planification de la P2 s'appliquait aux personnes possédant ou exploitant une usine de textile qui effectuait des activités de traitement au mouillé à l'aide de NP et de NPE et qui répondait à des critères spécifiques de rejet des effluents. Les personnes qui répondaient aux critères de l'avis de planification de la P2 entre 1999 et 2003 devaient élaborer un plan P2 qui tenait compte de l'objectif de gestion des risques d'avoir réduit le NP et les NPE par rapport à l'année de référence (généralement 1998) de 97 % en 2009 (EC 2004d). Cet avis de planification de la P2 est maintenant expiré.

Aussi, en 2004, Environnement Canada a travaillé avec l'industrie des pâtes et papiers du Canada, par l'intermédiaire de l'Association des produits forestiers du Canada, pour obtenir un engagement volontaire d'éliminer graduellement le NP et les NPE dans l'industrie du traitement des pâtes et papiers (EC 2004b).

En février 2003, l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada a envoyé des lettres aux fabricants de pesticides contenant plus de 1 % en poids de NP et de NPE. Dans ces lettres, l'ARLA demandait aux fabricants de ces produits de tenir compte des effets indésirables possibles de ces substances dans le milieu aquatique en substituant le NP et les NPE par d'autres substances moins nocives. L'ARLA a aussi demandé aux fabricants de ces produits de présenter un plan et de s'engager à substituer le NP et les NPE par d'autres substances (EC, 2004b).

Secteurs et produits	Rejet total (%) (D'après des données de 1999)	Option de gestion des risques proposée dans la stratégie de gestion des risques	Mécanismes de gestion des risques
Savon et produits de nettoyage	56	Une réduction de 95 % du NP et des NPE utilisés ou importés par rapport aux niveaux de l'année de référence (généralement le niveau de 1998) au plus tard le 31 décembre 2010.	Avis de planification de la prévention de la pollution (P2)
Produits de production de textiles	18	Une réduction de 97 % de l'utilisation des NPE dans les usines de textile	Avis de planification de la prévention de la pollution (P2)
Produits agricoles – Pesticides	8	Plan de gestion des risques établi par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA)	En 2003, l'ARLA a distribué de lettres aux déposants de produits dont on a déterminé qu'ils contenaient > 1 % de NPE, leur demandant

			d'élaborer et de soumettre un plan et de s'engager à la substitution du NP et des NPE.
Produits de fabrication de pâtes et papiers	5	Réduction > 99 %	Mise en œuvre volontaire de l'industrie
Autres catégories	13	Aucune mesure	s.o.

Tableau 7 : Résumé des mesures et des objectifs en matière de gestion du risque de la LCPE 1999. (EC 2004a,b)

Les autres mesures canadiennes qui peuvent réduire les émissions de NPE comprennent :

Règlement sur les effluents des systèmes d'assainissement des eaux usées, 2012 :

Le 29 juin 2012, le gouvernement du Canada a instauré le *Règlement sur les effluents des systèmes d'assainissement des eaux usées* (RESAEU), en vertu de la *Loi sur les pêches* (EC 2012c). L'objectif du Règlement est de réduire les menaces pesant sur les poissons, l'habitat des poissons et la santé humaine découlant de la consommation de poisson en diminuant le niveau de substances délétères déposées dans les eaux de surface canadiennes par l'effluent des eaux usées. Pour réaliser l'objectif, le Règlement établit des normes nationales de qualité des effluents qui exigent un traitement des eaux usées secondaires ou l'équivalent dans les systèmes d'eaux usées partout au Canada. Le RESAEU permettra d'améliorer le niveau global de traitement des eaux usées, qui devrait réduire davantage le NP et les NPE ainsi que les autres polluants dans les effluents des eaux usées. (EC 2012c)

Évaluation des solutions de rechange

En 2002, Environnement Canada a évalué l'impact environnemental des solutions de rechange aux NPE qui s'offraient comme substituts dans des formulations au Canada à ce moment-là. Le rapport intitulé « Alternatives to Nonylphénol Ethoxylates : Review of Toxicity, Biodegradation, & Technical Aspects » (EC 2002) a été envoyé aux formulateurs de produits contenant des NPE.

Progrès en matière de gestion des risques au Canada

Un rapport d'évaluation final sur la planification P2 pour le NP et les NPE dans les produits a été publié en décembre 2014 (EC 2014a). D'après les rapports présentés par les installations au sujet de la préparation et de la mise en œuvre des plans P2, la fabrication et l'importation de produits contenant du NP et des NPE avaient diminué de façon significative au mois de décembre 2013. L'utilisation annuelle du NP et des NPE dans la fabrication des produits avait diminué à 86 tonnes, et les importations avaient diminué de 27 tonnes par rapport à 2 100 et de 850 tonnes respectivement par rapport à l'année de base, soit 1998. Cela représente une réduction globale de 96 % du NP et des NPE utilisés pour fabriquer les produits, ainsi que dans les produits importés (**figure 3**) (EC 2014a). Par conséquent, les objectifs de gestion des risques pour l'avis de planification de la P2 pour le NP et les NPE

dans les produits peuvent être considérés comme atteints (EC 2014a).

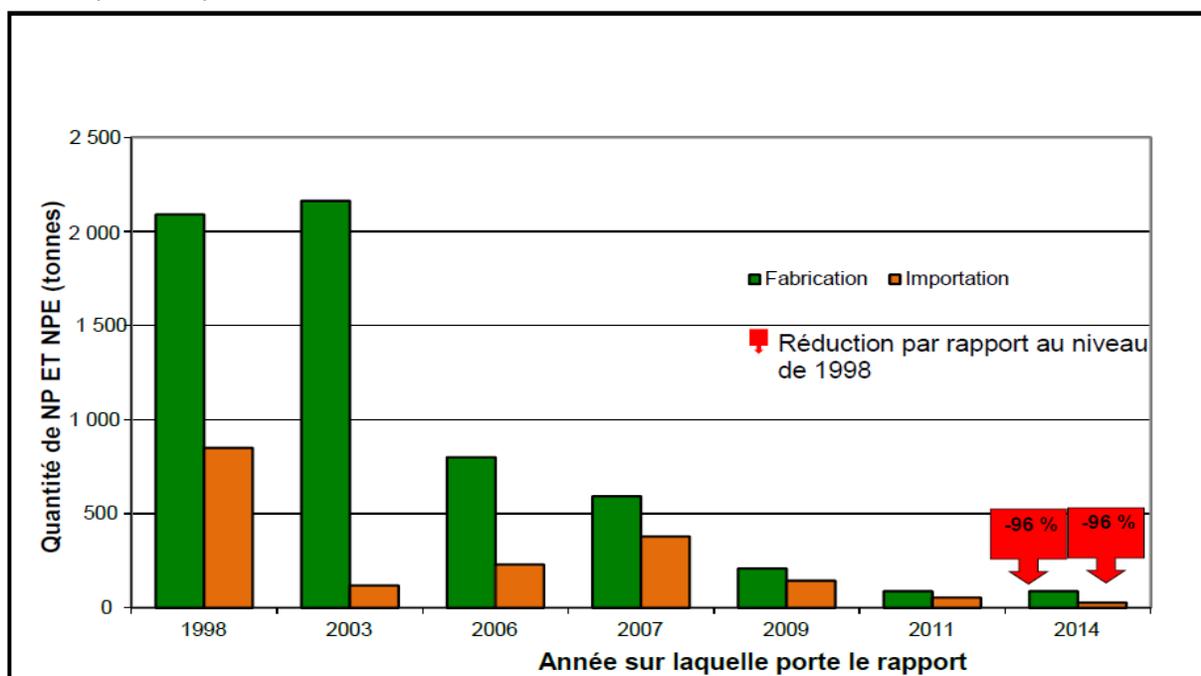


Figure 3 : Utilisation annuelle déclarée de NP et de NPE dans les produits fabriqués ou importés pour toutes les installations assujetties à l’avis de planification de la P2 pour le NP et les NPE dans les produits (EC, 2014a)

Quantity of NP and NPEs (tonnes)	Quantité de NP et de NPE (tonnes)
Reporting Year	Année de déclaration
Manufacture	Fabrication
Import	Importation
Reduction from 1998 level	Réduction par rapport aux niveaux de 1998

Un rapport sommaire final au sujet de la planification P2 et des effluents des usines de textile qui utilisent le traitement au mouillé à l’aide de NP et de NPE a été publié en juillet 2012 (EC 2012b). La cible de réduction du NP et des NPE de 97 % par rapport à l’année de référence a été surpassée. L’utilisation de NP et de NPE a chuté de 99,99 % entre l’année de référence (1998 pour la plupart des usines) et l’année de mise en œuvre (2009 pour la plupart des usines). La quantité de NP et de NPE utilisé est passée de plus de 207 tonnes (207 069 kg) à l’année de référence à 20 kg à l’année de mise en œuvre, comme l’illustre la figure 4 ci-dessous (EC, 2012b).

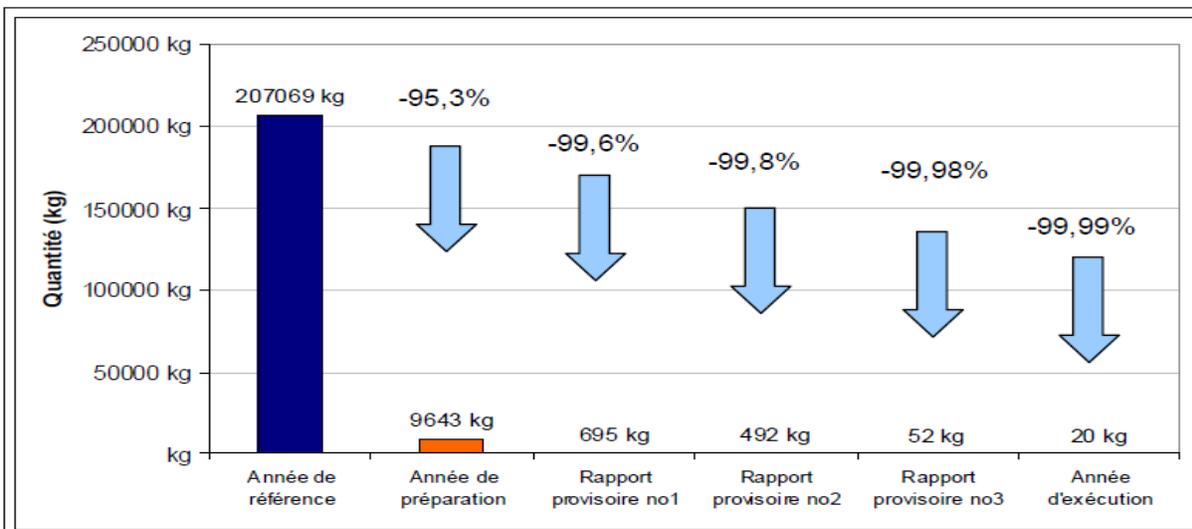


Figure 4 : Quantités de NP et de NPE utilisées par les usines de textile assujetties à l'avis de planification de la P2 pour les effluents des usines de textile qui utilisent le procédé au mouillé et des NP-NPE (EC 2012b).

Les usines visées par l'avis étaient tenues de réduire la toxicité de leurs effluents à un niveau égal ou supérieur à une CI_{50} d 13 % (EC 2012b). Au moins quatre essais de toxicité devaient être réalisés pendant l'année afin de déterminer si cet objectif était atteint (EC 2012b). Selon l'analyse réalisée par Environnement Canada des usines actives, la majorité d'entre elles (61 %) avaient atteint l'objectif, et 31 % des usines démontraient qu'elles avaient réussi au moins un essai de toxicité, mais non tous (EC, 2012b). Par conséquent, 92 % des usines actives avaient atteint en tout ou en partie les exigences, et les quatre usines qui n'avaient présenté aucun résultat de toxicité sont maintenant fermées (EC 2012b).

En ce qui concerne l'élimination volontaire du NP et des NPE dans le traitement des pâtes et papiers, on avait prévu que les réductions volontaires de 99,8 % seraient terminées en 2003, selon un sondage de 2001 effectué par l'Association des produits forestiers du Canada (APFC), en conjonction avec Environnement Canada. Selon ce sondage, cinq usines de pâtes et papiers utilisaient à elles seules 600 000 kg des 643 000 kg de NP et de NPE dont faisaient usage les usines qui avaient répondu au sondage en 2001, ce qui représente 92 % du total de NP et de NPE pour ce secteur (EC 2015b).

Des échanges avec l'APFC en 2010 ont permis de confirmer les réductions volontaires du sondage de 2001. Bien qu'il existe une possibilité que les produits contenant des NPE puissent être réintroduits par l'industrie des pâtes et papiers, cette éventualité semble très improbable. L'existence de solutions de rechange viables aux NPE dans les produits et leur toxicité établie fait en sorte qu'il est improbable qu'une usine recommence à les utiliser (EC 2015b).

Quant au NP et aux NPE dans les pesticides, on a reçu un certain nombre de réponses de différents déposants sur leur approche planifiée à la suite de la demande de substitution par l'ARLA, qui a également examiné un grand nombre de demandes de reformulation des pesticides. Comme résultat, les fabricants de ces produits ont prévu une réduction de plus de 99 % de l'usage du NP et des NPE dans leurs produits (EC 2015b).

La stratégie globale de gestion des risques associés au NP et aux NPE a été un succès, car les divers instruments de gestion des risques ont permis de réduire effectivement l'utilisation du NP et des NPE

dans les secteurs visés : les avis de planification de la P2 pour le NP et les NPE dans les effluents d'usines de textile et les produits, ainsi que les mesures volontaires, ont grandement réduit l'utilisation du NP et des NPE au Canada (EC 2012b, 2014a, 2015b).

La surveillance environnementale des usines de traitement des eaux usées, qui constituent la voie principale d'introduction du NP et des NPE dans l'environnement, semble également indiquer que la stratégie de gestion des risques a été efficace. La réduction du NP et des NPE découlant des mesures de gestion des risques combinées aux résultats de la surveillance des eaux usées du Plan de gestion des produits chimiques (PGPC) est une indication que les objectifs environnementaux de la stratégie de gestion des risques du Canada sont réalisés.

Cependant, la surveillance périodique des effluents d'eaux usées et la surveillance de l'eau ambiante devraient être envisagées et comparées aux recommandations pertinentes applicables, afin de déterminer si les objectifs environnementaux sont atteints.

Gestion des risques aux États-Unis

L'EPA des États-Unis a entrepris des mesures réglementaires et fait la promotion des mesures volontaires pour gérer les risques potentiels.

Mesures réglementaires de l'EPA des États-Unis

2006 – Les NPE ont été évalués et leur utilisation approuvée par l'EPA des États-Unis comme matières actives inertes dans les pesticides en vertu de la Food Quality Protection Act (EPA des États-Unis, 2006)

2010 – L'EPA des États-Unis a publié un plan d'action pour le nonylphénol et ses dérivés éthoxylés :

- Mise en œuvre des règlements sur les nouvelles utilisations importantes (RNUI) pour les NP-NPE en vertu de l'article 5 de la TSCA. On a publié une proposition de règlement pour un RNUI concernant certains NP et NPE et la période de commentaires du public a pris fin le 15 janvier 2015 (EPA des É.-U. 2014).
- Mise en œuvre d'un règlement sur l'analyse en vertu de l'article 4 de la TSCA afin de déterminer les renseignements nécessaires pour déterminer les effets que le NP et les NPE peuvent avoir sur la santé humaine et l'environnement. L'EPA a déjà publié un avis préliminaire de réglementation proposée (Advanced Notice of Proposed Rulemaking (ANPRM) (EPA des É.-U., le 9 juin 2009). Par contre, l'EPA a l'intention d'évaluer la façon dont les déversements et les expositions sont atténués à l'aide de l'élimination progressive en cours et elle finaliserait toute analyse proposée en conséquence.
- Élaboration d'autres analyses et encouragements à éliminer l'utilisation des NPE dans l'industrie du détergent à lessive et dans les autres industries qui déversent des NPE dans l'eau, comme les usines de traitement des pâtes et papiers. Une analyse des solutions de remplacement a été réalisée par le programme DfE de l'EPA (EPA des É.-U. 2012, 9 mai) : <http://www.epa.gov/dfe/pubs/projects/npe/aa-for-les-NPE-final-version5-3-12.pdf>
- Mise en œuvre de la réglementation visant à ajouter le NP et les NPE au Toxics Release Inventory (TRI) en vertu de l'article 313 de la EPCRA. Un règlement définitif ajoutant le NP au TRI a été publié le 30 septembre 2014. (EPA des É.-U., septembre 2014). L'EPA prévoit commencer le processus d'ajout d'une catégorie de NPE au TRI au début de 2015.

- On prévoit mettre en œuvre la réglementation en vertu de l'article 5(b)(4) de la TSCA afin d'ajouter le NP et le NPE à la liste des substances chimiques qui présentent ou qui peuvent présenter un risque déraisonnable de dommages à la santé ou à l'environnement.

Septembre 2014 – L'EPA des États-Unis a adopté un règlement final afin d'ajouter le NP au Toxics Release Inventory (TRI) dans l'article 313 de la Emergency Planning and Community right-to-know Act (EPCRA) Des rapports seront produits jusqu'en 2016 (EPA des États-Unis, 2014).

Octobre 2014 – L'EPA des États-Unis a établi un avis de projet pour enlever certaines matières actives inertes, dont le NP, de la liste des substances chimiques approuvées pour les pesticides parce qu'il n'y a pas d'homologation qui le contienne (EPA des États-Unis, 2014).

Octobre 2014 – L'EPA des États-Unis a publié la déclaration d'un avis de projet afin d'émettre un règlement sur les nouvelles utilisations importantes (RNUI) visant certains NP et NPE en vertu de l'article 5 de la TSCA, qui a été mis à la disposition de la population pour qu'elle fasse des observations (EPA des États-Unis, 2014).

Conception de programmes volontaires sur l'environnement de l'EPA des États-Unis

Mars 2007 – Le programme Design for the Environment Program (DfE) de l'Office of Pollution Prevention and Toxics de l'EPA des États-Unis (EPA, OPPT) pour les formulateurs est lancé. Le programme DfE de l'EPA pour les formulateurs est un programme volontaire en vertu duquel l'EPA collabore avec les fabricants de produits de nettoyage et d'autres afin de concevoir des produits présentant un profil amélioré sur le plan de la santé et de l'environnement. En vertu du programme pour les formulateurs, le DfE évalue les effets potentiels sur la santé et sur l'environnement de chaque ingrédient dans les formulations approuvées. L'utilisation des NPE est interdite dans les produits approuvés par le Programme DfE de l'EPA pour les formulateurs.

<http://www.cleangredients.org/resources/us-epa-dfe>

2007 – En ce qui concerne l'utilisation dans les détergents, le programme DfE de l'EPA a parrainé la base de données CleanGredients, qui offre une source de solutions de rechange déjà prêtes, équivalentes aux NPE en termes de caractéristiques et qui sont plus sûres parce qu'elles répondent aux critères du programme DfE en matière d'agents de surface sécuritaires.

2008 – OPPT de l'EPA, Safer Detergent Stewardship Initiative (SDSI) du programme pour les formulateurs de la DfE – Tirant parti de son travail pour les formulateurs, la DfE a lancé la SDSI, un programme de reconnaissance à un niveau élevé pour les entreprises (fabricants, formulateurs, utilisateurs finaux et vendeurs) qui s'engagent à adopter complètement des « agents de surface plus sécuritaires ». Les NPE sont présentés comme un exemple de classe d'agents de surface qui ne répond pas aux définitions du programme SDSI visant les agents de surface plus sécuritaires.

<http://www.epa.gov/dfe/pubs/projects/formulat/sdsi.htm>

2010 – La DfE de l'EPA a conclu une entente avec la Textile Rental Services Association of America (TRSA) afin d'accélérer l'élimination des NPE dans les détergents à lessive industriels, l'une des dernières utilisations majeures des NPE allant dans les égouts. L'élimination, coordonnée par l'intermédiaire du programme de la SDSI de la DfE, devait mettre fin à l'utilisation des NPE par les membres de la TRSA dans les détergents à lessive industriels en 2013 et dans les détergents en poudre en 2014. Entre 2010 et 2014, l'utilisation des NPE dans les détergents à lessive industriels liquides et en poudre par les membres de la TRSA a diminué, mais ces derniers tentent encore d'éliminer complètement les NPE à la fois dans les détergents à lessive industriels liquides et en poudre.

2012 – Au moyen du programme Design for the Environment, l'EPA des États-Unis a publié une évaluation des produits de rechange pour les NPE (en anglais seulement) qui énumère huit solutions de rechange plus sécuritaires (EPA des É.-U., 2012).

En cours – Dans le plan d'action pour les NP-NPE, l'EPA des États-Unis a déclaré que son intention était d'encourager les fabricants de tous les produits contenant des NPE à rejet direct (p. ex., les mousses et les gels extincteurs, les agents de contrôle des poussières et les produits dégraçants) à adopter des formulations exemptes de NPE et d'encourager l'élimination des NPE dans les autres industries qui rejettent des NPE dans l'eau, comme les secteurs du traitement des pâtes et papiers et de la transformation des textiles, où il peut exister des solutions de rechange plus sécuritaires. La DfE veut également élargir la portée de la SDSI et encourager les industries qui s'engagent en vertu de la SDSI.

Initiatives de gestion des risques axées sur le marché

2006 – La firme Wal-Mart a annoncé, à une réunion de Molecule-to-Molecule organisée par son réseau Chemical Intensive Products Network, qu'elle favoriserait la désélection des NPE dans les détergents et dans les produits de nettoyage vendus dans ses magasins (Wal-Mart, 2006).

CERNER LES LACUNES DES ACTIVITÉS SCIENTIFIQUES ET DE GESTION

1.) Les niveaux environnementaux sont-ils inférieurs aux points de référence applicables?

D'après les données environnementales limitées disponibles, les niveaux environnementaux de NP-NPE dans l'environnement littoral canadien du bassin des Grands Lacs se situent généralement en deçà des points de référence applicables dans tous les milieux environnementaux et l'on s'attend à ce qu'ils continuent de diminuer en raison de la réduction considérable et continue de leur utilisation et des rejets au Canada, principalement dans les trois domaines (produits de nettoyage et détergents, traitement au mouillé dans l'industrie du textile et traitement des pâtes et papiers) qui, selon les constatations, contribuent le plus aux émissions dans l'environnement d'après l'évaluation des risques aux termes de la LCPE (1999) du Canada.

Il existe très peu de données concernant les NP-NPE dans le bassin des Grands Lacs du côté des États-Unis. Cependant, des données plus récentes apparues dans la foulée de l'influence de la réglementation canadienne sur le marché, des initiatives de la DfE de l'EPA des États-Unis et des tendances du marché depuis les mesures prises par Wal-Mart sur les NPE en 2006 indiquent la conformité aux critères chroniques sur la qualité de l'eau de l'EPA des États-Unis pour les NP, même sur une base d'ET. Une étude nationale américaine des NP-NPE dans les eaux de surface aux États-Unis, effectuée au cours des 15 ans précédant l'utilisation décroissante de NP-NPE, a révélé qu'à l'échelle nationale, la probabilité que les concentrations en NP de l'eau de surface excèdent les critères sur la qualité de l'eau chroniques de l'EPA était faible, même sur une base d'ET cumulative. La plupart des dépassements dans cette étude ont été découverts dans le sud-ouest aride des États-Unis.

2.) La santé humaine dans le bassin des Grands Lacs est-elle abordée de façon adéquate?

L'évaluation des NP-NPE effectuée en 2002 aux termes de la LCPE (1999) alors que les volumes de ces composés étaient à leur plus haut point a conclu que le NP et les NPE ne pénètrent pas dans l'environnement en une quantité ou une concentration ou dans des conditions qui constituent ou qui peuvent constituer un danger pour l'environnement essentiel pour la vie; ces substances ne sont donc pas considérées comme prioritaires en matière de recherche de solutions de rechange afin de réduire l'exposition de la population au moyen du contrôle des sources en vertu de la LCPE (1999). Aucune ligne

directrice pour la qualité de l'eau et aucun point de référence n'ont été promulgués pour la protection de la santé humaine.

3.) Atteint-on les objectifs relatifs aux substances?

Voir la réponse à la question 1 ci-dessus. En règle générale, les objectifs sont atteints au Canada. Depuis la mise en œuvre des mesures de gestion des risques par le gouvernement fédéral, les volumes de rejets et les concentrations de NP-NPE dans les effluents des UTEU ont fléchi de manière significative au Canada.

4.) Sinon, que peut-on faire d'autre?

Bien que les données disponibles limitées sur les concentrations dans les UTEU, dans les Grands Lacs et dans d'autres milieux environnementaux (canadiens) pour les NP-NPE ne suscitent pas de préoccupation environnementale pour le moment, on peut néanmoins considérer qu'il y a des lacunes dans les données de surveillance des Grands Lacs. L'obtention de telles données pourrait compléter et possiblement valider les données disponibles plus vastes sur la surveillance des eaux usées au Canada et aux États-Unis.

Par conséquent, le commencement et/ou la continuation de la surveillance périodique des eaux de surface, des influents/effluents des UTEU, des sédiments et des poissons prédateurs au sommet de la chaîne alimentaire, sur les côtés canadien et américain des Grands Lacs, donneraient des données intéressantes permettant d'établir les tendances à long terme et d'évaluer le rendement des mesures de gestion fédérales tant passées, qu'actuelles et futures, des deux côtés.

5.) Existe-t-il des lacunes dans les activités de gestion des risques et/ou scientifiques?

Du point de vue canadien, il n'existe pour le moment aucune lacune dans les besoins et/ou les occasions d'activités additionnelles de gestion des risques pour le NP et les NPE, qui pourraient être grandement avantageux pour le bassin des Grands Lacs. Les mesures de gestion des risques prises par le gouvernement canadien (p. ex., planification P2) ont été un succès, car elles ont permis de réduire grandement les rejets de NP-NPE dans l'environnement canadien. Cependant, certaines de ces mesures sont maintenant venues à terme.

Les activités réglementaires et les changements volontaires dans le marché nord-américain ont fait diminuer de près de la moitié la quantité de NPE consommée en Amérique du Nord et, sans doute, aux États-Unis également.

En outre, l'EPA des États-Unis a amorcé tout récemment des mesures réglementaires qui ne sont pas encore entrées en vigueur sur les NP-NPE, tandis que le programme de la DfE de l'EPA continue de promouvoir des solutions de rechange aux NPE dans les applications pour lesquelles les taux d'émission sont élevés dans le milieu aquatique. Par conséquent, tout comme au Canada, il ne semble pas que des mesures supplémentaires de gestion des risques soient nécessaires aux États-Unis pour ces composés dans le bassin des Grands Lacs.

Comme il est mentionné ci-dessus, en ce qui concerne les activités scientifiques, le commencement et/ou la continuation de la surveillance périodique des eaux de surface, des influents/effluents des UTEU, des sédiments et des poissons prédateurs au sommet de la chaîne alimentaire, sur les côtés canadien et américain des Grands Lacs, donneraient des données intéressantes permettant d'établir les

tendances à long terme et d'évaluer le rendement des mesures de gestion fédérales tant passées, qu'actuelles et futures, des deux côtés.

De plus, il est possible que les évaluations de solutions de rechange réalisées jusqu'à maintenant n'abordent pas suffisamment les effets potentiels sur l'écologie et sur la santé humaine des agents de surface de rechange et des autres ingrédients alors que l'on tente d'obtenir une fonction et un rendement équivalents à ceux des NPE.

Conclusions

Le GTD a conclu que, même en présence de preuves du dépassement de certains points de référence pour les NP-NPE, il existe peu de données sur les Grands Lacs, en particulier dans les environnements littoraux des États-Unis, pour déterminer adéquatement si les NP-NPE représentent ou non une menace pour l'environnement des Grands Lacs. Par ailleurs, on s'attend à de nouvelles données qui serviront à évaluer pleinement les NP-NPE dans l'environnement des Grands Lacs au cours des prochaines années. Par exemple, en 2015, les NP-NPE a été ajouté à la liste des matières à analyser du programme de suivi et de surveillance des poissons dans les Grands Lacs ainsi que dans le Toxic Release Inventory (TRI). Les résultats de ces programmes ne seront pas connus avant 2016.

5. Recommandation finale

En ce qui concerne les NP-NPE, le GTD a conclu que les données et les renseignements disponibles sont insuffisants pour mettre en œuvre les Considérations binationales de manière efficace. Donc, **le GTD recommande par une majorité de 2/3 que les NP-NPE soit identifiés comme substances pour lesquelles l'information est insuffisante pour arriver à une détermination.**

Bien qu'un consensus ait été établi concernant les NP-NPE, il y avait des opinions dissidentes. Étant donné l'information disponible et en considérant les mesures de gestion actuelles et à venir :

- Certains des membres étaient d'avis que les NP-NPE devraient être désignés comme Produits chimiques suscitant des préoccupations communes, tandis que d'autres croyaient qu'ils devraient être désignés comme Produits chimiques ne suscitant pas des préoccupations communes.

6. Références

- Ademollo, N., Ferrara, F., Delise, M., Fabietti, F., and Funari, E. 2008. Nonylphenol and octylphenol in human breast milk. *Environment International* 34(7): 984-987.
- Ahel, M., Giger, W., and Koch, M. 1994. Behaviour of alkylphenol polyethoxylate surfactants in the aquatic environment – I. Occurrence and transformation in sewage treatment. *Water Research* 28(5): 1131-1142.
- Baltic Marine Environmental Protection Commission. 2013. Control of hazardous substances in the Baltic Sea region (COHIBA). Information on substances, sources, management measures and outcomes available at: http://www.cohiba-project.net/home/en_GB/home/
- Barber, L.B., G.K. Brown, T.G. Nettesheim, E.W. Murphy, S.E. Bartell, H.L. Schoenfuss. 2011. Effects of biologically-active chemical mixtures on fish in a wastewater-impacted urban stream. *Science of the Total Environment* 409(22): 4720–4728.
- Calafat, A., Kuklennyik, Z., Reidy, J., Caudill, S., Ekong, J., and Needham, L. 2008. Urinary concentrations of Bisphenol A and 4-Nonylphenol in a human reference population. *Environmental Health Perspectives* 113(4): 391-395.
- Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME). 2002a. Recommandations canadiennes pour la qualité des eaux : protection de la vie aquatique : nonylphénol et dérivés éthoxylés. <http://cegg-rcqe.ccme.ca/download/fr/110>.
- Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME). 2000b. Recommandations canadiennes pour la qualité des sols : environnement et santé humaine : nonylphénol et dérivés éthoxylés. <http://cegg-rcqe.ccme.ca/download/fr/185>.
- Chen, M., Chang, C.C., Shen, Y.J., Hung, J.H., Guo, B.R., Chuang, H.Y., and Mao, I.F. 2008. Quantification of prenatal exposure and maternal-fetal transfer of nonylphenol. *Chemosphere* 73(1 Suppl): S5349-S5245.
- Colin A. Houston & Associates, Inc. 2006. Feature: Alkylphenols and ethoxylates profile. *Surfactant Developments Newsletter*. Brewster, NY USA pp. 19-28.
- Colin A. Houston & Associates, Inc. 2007, June. Surfactant market profile: North American profile. *Surfactant Developments Newsletter*. Brewster, NY USA.
- Colin A. Houston & Associates, Inc. 2013. *Surfactant Developments Newsletter*. 262 Eastgate Drive 323, Aiken, SC 29803 USA.
- Consumer Product Information Database (CPID). 2014. Consumer Product Information Database: Nonylphenol and Nonylphenol Ethoxylates. 6 août 2014; <http://whatsinproducts.com/index.php>
- Environnement Canada (EC). 2004a. Stratégie de gestion du risque concernant le nonylphénol et ses dérivés éthoxylés en vertu de la LCPE (1999). http://publications.gc.ca/site/archivee-archived.html?url=http://publications.gc.ca/collections/collection_2014/ec/En14-139-2004-fra.pdf.
- Environnement Canada (EC). 2004b. Modification de l'Avis concernant certaines substances de l'Inventaire national des rejets de polluants pour l'année 2003. *Gazette du Canada - Partie I*, 138(3).

<http://publications.gc.ca/site/archivee-archived.html?url=http://publications.gc.ca/gazette/archives/p1/2004/2004-01-17/pdf/g1-13803.pdf>

Environnement Canada (EC). 2004c. Avis obligeant l'élaboration et l'exécution de plans de prévention de la pollution à l'égard du nonylphénol et de ses dérivés éthoxylés contenus dans des produits. *Gazette du Canada – Partie I*, 138(49). <http://www.ec.gc.ca/planp2-p2plan/default.asp?lang=Fr&n=B2D19B6D-1>.

Environnement Canada (EC). 2004d. Avis obligeant l'élaboration et l'exécution de plans de prévention de la pollution à l'égard des effluents des usines de textile qui utilisent des procédés de traitement au mouillé et du nonylphénol et ses dérivés éthoxylés. *Gazette du Canada – Partie I*, 138(49). <http://www.ec.gc.ca/planp2-p2plan/default.asp?lang=Fr&n=389059A9-1>.

Environnement Canada (EC). 2007a. Catégorisation écologique des substances inscrites sur la liste intérieure des substances. Categorization decisions (Completed in September 2006). http://www.ec.gc.ca/substances/ese/eng/dsl/cat_index.cfm.

Environnement Canada (EC). 2007b. Rapport d'étape : Planification de la P2 pour le nonylphénol et ses dérivés éthoxylés dans les produits. <http://www.ec.gc.ca/planp2-p2plan/default.asp?lang=Fr&n=152683E7-1>.

Environnement Canada (EC). 2007c. Rapport d'étape : Planification de la P2 pour les usines de textile utilisant des procédés de traitement au mouillé. <https://ec.gc.ca/planp2-p2plan/default.asp?lang=Fr&n=3944D8AC-1>.

Environnement Canada (EC). 2012a. Rapport sur le rendement : Planification de la prévention de la pollution pour le nonylphénol et ses dérivés éthoxylés dans les produits. <http://www.ec.gc.ca/planp2-p2plan/default.asp?lang=Fr&n=A530D8D6>.

Environnement Canada (EC). 2012b. Rapport sommaire final : Planification de prévention de la pollution et effluents des usines de textile qui utilisent des procédés de traitement au mouillé et du nonylphénol et ses dérivés éthoxylés. <http://www.ec.gc.ca/planp2-p2plan/default.asp?lang=Fr&n=6D9BA45F>.

Environnement Canada (EC). 2012c. Règlement sur les effluents des systèmes d'assainissement des eaux usées (DORS/2012-139). <http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/reglements/DORS-2012-139/index.html>.

Environnement Canada (EC). 2014a. Planification de la prévention de la pollution pour le nonylphénol et ses dérivés éthoxylés dans les produits – Rapport final d'évaluation. <https://www.ec.gc.ca/planp2-p2plan/default.asp?lang=Fr&n=54EE64B2>.

Environnement Canada (EC). 2014b. Les modifications proposées par Environnement Canada résultant de l'examen des substances de l'Inventaire national des rejets de polluants. <http://www.ec.gc.ca/inrp-npri/default.asp?lang=Fr&n=F6150525-1>.

Environnement Canada (EC). 2015a. Inventaire national des rejets polluants (INRP) du Canada. <http://www.ec.gc.ca/inrp-npri/default.asp?lang=Fr&n=B85A1846-1>.

- Environnement Canada (EC). 2015b. Communications personnelles avec la Division des produits – Evaluating the Performance of the Risk Management Strategy for NP / NPEs. Février, 2015.
- Environnement Canada et Santé Canada (EC et HC). 2001. Liste des substances d'intérêt prioritaire – Rapport d'évaluation pour le nonylphénol et ses dérivés éthoxylés. ISBN : 0-662-84934-5.
<http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/contaminants/psl2-lsp2/nonylphenol/index-fra.php>
- Hull, R.N, Kleywegt, S., and Schroeder, J. 2015. Risk-based Screening of Selected Contaminants in the Great Lakes Basin. *Journal of Great Lakes Research* 41(1): 238-245.
- Klečka, G., Zabik, J., Woodburn, K., Naylor, C., Staples, C., and Huntsman, B. 2007. Exposure analysis of C8- and C9-alkylphenols, alkylphenol ethoxylates, and their metabolites in surface water systems within the United States. *Human and Ecological Risk Assessment* 13(4): 792-822.
- Klečka, G.M. 2009. Personal communication to Alkylphenols & Ethoxylates Research Council regarding occurrence of NPE2 in environmental occurrence database for NP/NPE.
- Klečka, G., Persoon, C., and Currie, R. 2010. Chemicals of emerging concern in the Great Lakes Basin: an analysis of environmental exposures. *Reviews of Environmental Contamination and Toxicology* 207: 1-93. (Ce rapport était en annexe du document the International Joint Commission Great Lakes Chemicals of Emerging Concern, Great Lakes Water Quality Agreement 2007-2009 Priority Work Group Final Report).
- Lazano, N., Rice, C.P., Pagano, J., Zintek, L., Barber, L.B., Murphy, E.W., Nettesheim, T.G., Minarik, T., and Schoenfuss, H.L. 2012. Concentration of organic contaminants in fish and their biological effects in a wastewater-dominated urban stream. *Science and the Total Environment* 420: 191-201.
- Lee, H.-B., Peart, T.E., Chan, J. and Gris, G. 2004. Occurrence of Endocrine Disrupting Chemicals in the Sewage and Sludge Samples in Toronto, Canada. *Water Quality Research Journal of Canada* 39(1): 57-63.
- Melcer, H., Klecka, G., Monteith, H., and Staples, C. 2007. *Wastewater treatment of alkylphenols and their ethoxylates: A state of the science review*. Water Environment Federation, Alexandria, VA.
- Naylor, C.G., Staples, C.A., Klecka, G.M., Williams, J.B., Varineau, P.T., and Cady, C. 2006. Biodegradation of [¹⁴C] ring-labeled nonylphenol ethoxylates. *Archives of Environmental Contamination and Toxicology* 51(1): 11-20.
- U.S. Department of Health & Human Services. National Institute of Health (NIH). 2014. *Household Products Database: Nonylphenol and Nonylphenol Ethoxylates*. National Institutes of Health. August 6, 2014; <http://hpd.nlm.nih.gov/index.htm>
- Osimitz, T., Droege, W., Driver, J. 2014. Human Risk Assessment for Nonylphenol. Soumis pour publication et en cours d'examen pour Human and Ecological Risk Assessment.
- Osimitz, T.G., Droege, W., and Driver, J.H. 2014. Human Risk Assessment for Nonylphenol. *Human and Ecological Risk Assessment*. DOI:10.1080/10807039.2014.999520.
<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10807039.2014.999520#.VNkLn0332dE>
- Servos, M.R., Maguire, R.J., Bennie, D.T., Lee, H.-B., Cureton, P.M., Davidson, N., Sutcliffe, R., and Rawn, D.F.K. 2000. Liste des substances d'intérêt prioritaire – Documents d'appui pour le nonylphénol et ses

dérivés éthoxylés. *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*. Environnement Canada, Division du contrôle des produits chimiques, Direction de l'évaluation des produits chimiques commerciaux, Ottawa.

Shah, A. et Smyth, S.A. 2013. Alkylphenols in Canadian Municipal Wastewater and Biosolids. Rapport non publié fourni par les auteurs, Shah et Smyth, Science and Risk Assessment Directorate, Environnement Canada.

Smyth, S.A. 2014. Chemicals Management Plan Monitoring and Surveillance: Wastewater. Presentation to the CMP Monitoring and Surveillance Results Forum. Novembre 2014. Non publié.

Staples, C.A., Williams, J.B., Blessing, R.L., and Varineau, P.T. 1999. Measuring the biodegradability of nonylphenol ether carboxylates, octylphenol ether carboxylates, and nonylphenol. *Chemosphere* 38(9): 2029-2039.

Staples, C.A., Naylor, C.G., Williams, J.B., and Gledhill, W.E. 2001. Ultimate biodegradation of alkylphenol ethoxylate surfactants and their biodegradation intermediates. *Environmental Toxicology and Chemistry* 20(11): 2450-2455.

Staples, C.A., Klecka, G.M., Naylor, C.G., and Losey, B.S. 2008. C8- and C9-alkylphenols and ethoxylates: I. identity, physical characterization, and biodegradation pathways analysis. *Human and Ecological Risk Assessment* 14(5): 1007-1024.

Staples, C., Coady, K. and Losey, B. 2013. Estimation of risks to terrestrial macro-invertebrates and plants from exposure to para-nonylphenol in biosolids-amended soil. Présentation à la Society of Environmental Toxicology and Chemistry North America, Nashville, TN, USA, November, 2013.

Staples, C., Coady, K., and Losey, B. 2014. Estimating Risks to Small Mammals from Exposure to p-Nonylphenol in Biosolids Amended Soil. Présentation à la Society of Environmental Toxicology and Chemistry North America, Vancouver, BC, Canada, November, 2014.

U.S. Environmental Protection Agency (EPA des É.-U.). 2005. Aquatic life ambient water quality criteria - nonylphenol. Report 822-R-05-005. US Environmental Protection Agency, Washington, DC, USA. <http://www.epa.gov/waterscience/criteria/nonylphenol/final-doc.pdf>

U.S. Environmental Protection Agency (EPA des É.-U.). 2006. Notice of availability of final aquatic life ambient water quality criteria for nonylphenol. *Federal Register* 71(36): 9337-9339.

<http://www.epa.gov/EPA-WATER/2006/February/Day-23/w2558.htm>

Hyperlien ne fonctionne plus. Hyperlien proposé :

<http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/FR-2006-02-23/html/E6-2558.htm>

U.S. Environmental Protection Agency (EPA des É.-U.). 2006. Action memorandum – Inert reassessments: Four exemptions from the requirement of a tolerance for nonylphenol ethoxylates. Washington, DC, USA.

U.S. Environmental Protection Agency (EPA des É.-U.). 2009. Screening Level Hazard Characterization Document: Alkylphenols Category. Developed under the High Production Volume Chemical Challenge. Link to Alkylphenols Summary Document.

<http://www.epa.gov/chemrtk/pubs/summaries/alkylphn/c13007tc.htm>

ÉBAUCHE DE DOCUMENT DU GROUPE DE TRAVAIL DE DÉTERMINATION

U.S. Environmental Protection Agency (EPA des É.-U.). 2009. Testing of Certain Nonylphenol and Nonylphenol Ethoxylate Substances: Advance Notice of Proposed Rulemaking (ANPRM). 40 CFR part 799.

U.S. Environmental Protection Agency (EPA des É.-U.). 2010. Nonylphenol (NP) and Nonylphenol Ethoxylates (NPEs): Action Plan. RIN 2070-ZA09.

http://www.epa.gov/opptintr/existingchemicals/pubs/actionplans/RIN2070-ZA09_NP-NPEs%20Action%20Plan_Final_2010-08-09.pdf

U.S. Environmental Protection Agency (EPA des É.-U.). 2012. DfE Alternatives Assessment for Nonylphenol Ethoxylates.

U.S. Environmental Protection Agency (EPA des É.-U.). 2014. Addition of Nonylphenol Category: Final Rule. <http://www2.epa.gov/toxics-release-inventory-tri-program/addition-nonylphenol-category-final-rule>

U.S. Environmental Protection Agency (EPA des É.-U.). 2014. Addition of Nonylphenol Category; Community Right-To-Know Toxic Chemical Release Reporting. *Federal Register* 79(189): 58686-58693. <http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/FR-2014-09-30/html/2014-23255.htm>.

U.S. Environmental Protection Agency (EPA des É.-U.). 2014a. Chemical Data Reporting. August 7, 2014; <http://www.epa.gov/cdr>

U.S. Environmental Protection Agency (EPA des É.-U.). 2014b. Certain Nonylphenols and Nonylphenol Ethoxylates; Significant New Use Rule. Action: Proposed Rule. *Federal Register* 79(190): 59186-59194.

U.S. Environmental Protection Agency (EPA des É.-U.). 2014c. TSCA Work Plan for Chemical Assessments: 2014 Update http://www.epa.gov/opptintr/existingchemicals/pubs/TSCA_Work_Plan_Chemicals_2014_Update-final.pdf

U.S. Environmental Protection Agency Office of Pollution Prevention and Toxics (EPA des É.-U., OPPT), Design for the Environment Program (DfE) Formulators Program. <http://www.cleangredients.org/resources/us-epa-dfe>

U.S. Environmental Protection Agency Office of Pollution Prevention and Toxics (EPA des É.-U. OPPT), Design for the Environment Program (DfE) Formulators Program Safer Detergent Stewardship Initiative <http://www.epa.gov/dfe/pubs/projects/formulat/sdsi.htm>

U.S. Environmental Protection Agency. Office of Prevention, Pesticides and Toxic Substances (EPA des É.-U. OPPTS). 2014. Proposed Removal of Certain Inert Ingredients from Approved Chemical Substance List for Pesticide Products. Notice. *Federal Register* 79(204): 63120-63121.

Wal-Mart (30 octobre 2006). Wal-Mart to Use Preferred Substances in Chemical Intensive Products. <http://www.greenbiz.com/news/2006/10/30/wal-mart-use-preferred-substances-chemical-intensive-products>,

Page laissée volontairement blanche

ÉBAUCHE

Annexe A:

Considérations Binationales utilisées lors de l'évaluation des
produits chimiques

candidats à la désignation en tant que PCPM

ÉBAUCHE

ÉBAUCHE DE DOCUMENT DU GROUPE DE TRAVAIL DE DÉTERMINATION

