



Cadre de gestion des risques

Pour

**le phosphate de triphényle [PTPh],
le phosphate de tert-butylphényle et de diphenyle
[PBPhDPh],
le phosphate de di-tert-butylphényle et de phényle
[PBBPhPh],
le phosphate d'isodécyle et de diphenyle [PMNDPh],
le phénol isopropylé, phosphate (3:1) [PTPPh]
et le phosphate de triéthyle [PTE]**

**Numéros de registre du Chemical Abstracts Service (N°
CAS) :**

115-86-6

56803-37-3

65652-41-7

29761-21-5

68937-41-7

78-40-0

Environnement et Changement climatique Canada

Santé Canada

Novembre 2021

Résumé de la gestion des risques proposée

Le présent document décrit les options de gestion des risques à l'étude pour le groupe des substances ignifuges qui, selon la conclusion proposée, sont considérées nocives pour l'environnement et/ou la santé humaine. Il a été proposé de conclure que le sous-groupe des aryles organophosphorés (OP) (comprenant le PTPh, le PBPhDPh, le PBBPhPh, le PMNDPh, et le PTPPh) est nocif pour l'environnement et que le PTPPh est nocif pour la santé humaine. De plus, il a été proposé de conclure que l'une des substances du groupe des alkyles OP, soit le PTE, est nocive pour la santé humaine. Le gouvernement du Canada propose :

- de mettre en œuvre des mesures réglementaires pour réduire au minimum le rejet d'aryles organophosphorés découlant d'un traitement industriel et provenant de produits disponibles aux consommateurs, dans l'environnement canadien par l'entremise des eaux usées.
- de mettre en œuvre des mesures réglementaires et non réglementaires de gestion des risques pour aider à réduire l'exposition cutanée des nourrissons et des enfants au PTPPh, ainsi que l'exposition de la population générale au PTE présent dans certains produits fabriqués avec des mousses polymères, comme la mousse de polyuréthane. Ces produits peuvent inclure des meubles capitonnés, des matelas et des protèges-matelas, des sièges de retenue pour bébé ou enfant et d'autres produits à base de mousse avec lesquels un contact prolongé avec la peau est probable.

De plus, puisqu'il reste certaines lacunes à combler dans les données, les renseignements suivants devraient être envoyés (idéalement au plus tard le 5 janvier 2022) aux coordonnées de la personne-ressource indiquée à la section 8 du présent document, ce qui permettrait d'éclairer la prise de décisions en matière de gestion des risques :

- la quantité des substances du sous-groupe des aryles OP et l'utilisation actuelles par les importateurs/exportateurs canadiens de ces substances ou de produits et articles manufacturés contenant du PTPh, du PBPhDPh, du PBBPhPh, du PMNDPh et du PTPPh;
- l'utilisation du PTPPh et du PTE dans les textiles, y compris dans les dossiers en textiles de meubles;
- l'utilisation du PTPPh et du PTE dans les mousses polymères autres que les mousses de polyuréthane, pouvant être employées dans des produits tels que les meubles, les matelas et autres produits à base de mousse pour lesquels un contact prolongé avec la peau est probable;
- l'évolution des modes d'utilisation et des répercussions économiques du groupe des substances ignifuges (le PTPh, le PBPhDPh, le PBBPhPh, le PMNDPh, le PTPPh et le PTE);

- les solutions de rechange chimiques et non chimiques du PTPh, du PBPhDPh, du PBBPhPh, du PMNDPh, du PTPh et du PTE.

Les options de gestion des risques décrites dans le présent document sur le cadre de gestion des risques peuvent évoluer pour prendre en compte des évaluations et des options ou mesures de gestion des risques publiées pour d'autres substances du plan de gestion des produits chimiques (PGPC), afin que la prise de décision en matière de gestion des risques soit efficace, coordonnée et cohérente.

Le groupe des retardateurs de flamme compte dix substances. Deux substances, le TBOEP et le TDBDPB, sont associées à des effets préoccupants sur l'environnement, mais l'exposition environnementale n'est pas préoccupante à leurs niveaux actuels. Des options pour les activités de suivi sont envisagées afin que l'évolution de l'exposition environnementale à ces deux substances soit surveillée.

Remarque : Le présent résumé donne une liste abrégée des options prises en compte pour gérer ces substances et combler les lacunes constatées dans les données. Pour de plus amples détails à ce sujet, veuillez consulter la partie 3 du présent document. Il est à noter que les options proposées de gestion des risques peuvent évoluer à la suite de la prise en compte de renseignements supplémentaires obtenus à la suite de la période de commentaires du public, dans les publications ou dans d'autres sources.

Table des matières

Résumé de la gestion des risques proposée	2
1. Contexte	5
2. Enjeu	5
2.1 Conclusion de l'ébauche de l'évaluation préalable	5
2.2 Recommandation en vertu de la LCPE	8
3. Gestion des risques proposée	8
3.1 Objectifs proposés en matière d'environnement et de santé humaine.....	9
3.2 Objectif de gestion des risques proposés	9
3.2.1 Objectifs de gestion des risques pour l'environnement	9
3.2.2 Objectifs de gestion des risques pour la santé humaine	10
3.3 Options proposées de gestion des risques à l'étude	10
3.4 Mesure et évaluation de la performance.....	11
3.5 Lacunes dans les renseignements sur la gestion du risque	11
4. Contexte	13
4.1 Renseignements généraux sur les substances ignifuges	13
4.2 Utilisations actuelles et secteurs déterminés	14
5. Sources d'exposition et risques relevés	15
5.1 Sources d'exposition et risques identifiés	15
5.2 Effets de l'exposition sur la santé humaine et risques déterminés	16
6. Considérations ayant trait à la gestion des risques	18
6.1 Solutions de rechange et technologies de remplacement.....	18
6.2 Considérations socio-économiques et techniques	19
7. Aperçu des mesures existantes de gestion des risques	20
7.1 Contexte de gestion des risques au Canada	20
7.2 Contexte pertinent de gestion des risques à l'étranger	21
7.2.1 États-Unis.....	21
7.2.2 Union européenne.....	22
8. Prochaines étapes	23
8.1 Période de consultation publique	23
8.2 Calendrier des mesures	23
9. Références	25
ANNEXE A. Identité des substances	30

1. Contexte

En vertu de l'article 64^{1,2} de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement de 1999* (LCPE) (Canada 1999), les ministres de l'Environnement et de la Santé ont le pouvoir de réaliser des évaluations afin de déterminer si des substances sont toxiques pour l'environnement et/ou la santé et pour gérer les risques associés.

Les six substances, énumérées à l'annexe A, font partie du groupe des substances ignifuges visées par la troisième phase du Plan de gestion des produits chimiques (Canada 2016).

2. Enjeu

Santé Canada et Environnement et Changement climatique Canada ont réalisé une évaluation scientifique conjointe des substances ignifuges au Canada. Un avis résumant les aspects scientifiques de l'ébauche du rapport d'évaluation préalable de ces substances a été publié dans la Partie I de la Gazette du Canada, le 6 novembre 2021. Pour de plus amples renseignements, veuillez consulter [l'ébauche d'évaluation préalable des substances ignifuges](#).

2.1 Conclusion de l'ébauche de l'évaluation préalable

Sur la base des renseignements disponibles, l'ébauche d'évaluation préalable propose de conclure que les substances du sous-groupe des aryles OP (le PTPh, le PBPhDPh, le PBBPhPh, le PMNDPh et le PTPPh) sont toxiques au sens de l'article 64a) de la LCPE car elles pénètrent ou peuvent pénétrer 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. Il est également proposé de conclure que le PTPPh est toxique en vertu de l'article 64c) car il pénètre dans l'environnement en une

¹ Article 64 de la LCPE : *Pour l'application de la présente partie 6, mais non dans le contexte de l'expression « toxicité intrinsèque », est toxique toute substance qui pénètre ou peut pénétrer dans l'environnement en une quantité ou concentration ou dans des conditions de nature à :*

- (a) *avoir, immédiatement ou à long terme, un effet nocif sur l'environnement ou sur sa diversité biologique;*
- (b) *mettre en danger l'environnement essentiel pour la vie;*
- (c) *constituer un danger au Canada pour la vie ou la santé humaine.*

² La détermination de la conformité à l'un ou plusieurs des critères énoncés à l'article 64 de la LCPE est basée sur une évaluation des risques potentiels pour l'environnement ou la santé humaine associés aux expositions dans l'environnement en général. Pour les humains, ceci comprend, sans toutefois s'y limiter, les expositions par l'air ambiant ou intérieur, l'eau potable, les aliments et les produits de consommation. Une conclusion tirée en vertu de la LCPE n'est toutefois pas pertinente pour une évaluation menée en fonction des critères de risque stipulés dans le *Règlement sur les matières dangereuses* qui fait partie du cadre réglementaire du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) couvrant les produits dangereux utilisés, manipulés ou stockés sur les lieux de travail. De même, une conclusion basée sur les critères de l'article 64 de la LCPE n'empêche pas de prendre des mesures en vertu d'autres articles de la LCPE ou d'autres lois.

quantité ou concentration ou dans des conditions de nature à constituer un danger au Canada pour la vie ou la santé humaines (ECCC, SC 2021).

Il est proposé de conclure le PTE, du sous-groupe des alkyles OP, est toxique en vertu de l'article 64c) de la LCPE.

L'ébauche d'évaluation préalable propose également de conclure que le PTPh et le PTE répondent aux critères de la persistance, mais pas à ceux de la bioaccumulation. Le PBPhDPh et le PMNDPh ne répondent pas aux critères de la persistance ni à ceux de la bioaccumulation, et le PBBPhPh et le PTPPh ne répondent pas aux critères de la persistance, mais répondent à ceux de la bioaccumulation, définis dans le *Règlement sur la persistance et la bioaccumulation* établi en vertu de la LCPE (Canada 1999).

Le TBOEP et le TDBDPB ne satisfont pas aux critères de l'article 64 de la LCPE, mais ils ont été retenus pour faire l'objet de mesures de suivi en raison d'un potentiel d'effets préoccupants si les niveaux d'exposition environnementale venaient à augmenter.

Résumé des conclusions de l'ébauche d'évaluation préalable et des mesures de suivi proposées pour les substances du groupe des substances ignifuges

Sous-groupe	Substance	Conclusion proposée	Persistence (P) ou bioaccumulation (B)	Mesure de suivi proposée
Aryles Organo-phosphorés	PTPh (phosphate de triphényle)	Répond aux critères de l'art. 64a)	P	Mesures réglementaires (voir section 3.3)
	PBPhDPh (phosphate de tert-butylphényle et de diphenyle)	Répond aux critères de l'art. 64a)		Mesures réglementaires (voir section 3.3)
	PBBPhPh (phosphate de di-tert-butylphényle et de phényle)	Répond aux critères de l'art. 64a)	B	Mesures réglementaires (voir section 3.3)
	PMNDPh (phosphate d'isodécyle et de diphenyle)	Répond aux critères de l'art. 64a)		Mesures réglementaires (voir section 3.3)
	PTPPh (phénol isopropylé, phosphate)	Répond aux critères des art. 64a) et c)	B	Mesures réglementaires ou non réglementaires (voir section 3.3)

Alkyl Organo phosphate	PTE (phosphate de triéthyle)	Répond aux critères de l'art. 64c)	P	Mesures réglementaires ou non réglementaires (voir section 3.3)
	TBOEP (phosphate de tris(2- butoxyéthyle))	Ne répond pas aux critères de l'art. 64		Retenus pour des mesures de suivi en raison d'un potentiel d'effets préoccupants si les niveaux d'exposition environnement ale venaient à augmenter
	TEHP (phosphate de tris(2- éthylhexyle))	Ne répond pas aux critères de l'art. 64		Aucune autre mesure
	BEHP (h Hydrogénophosp hate de bis(2- éthylhexyle)	Ne répond pas aux critères de l'art. 64		Aucune autre mesure
Individual	TDBDPB (1,2,4,5- Tétrabromo-3,6- bis(pentabromop hénoxy)benzène)	Ne répond pas aux critères de l'art. 64		Retenus pour des mesures de suivi en raison d'un potentiel d'effets préoccupants si les niveaux d'exposition environnement ale venaient à augmenter

Les risques préoccupants pour l'environnement, relevés dans l'ébauche d'évaluation préalable du PTPh, du PBPhDPh, du PBBPhPh, du PMNDPh et du PTPPh sont fondés sur le rejet potentiel de substances ignifuges découlant de traitements industriels et le rejet provenant de produits de consommation, dans les eaux de surface par les installations de traitement des eaux usées et sur les sols après l'épandage de biosolides. La toxicité des substances du sous-groupe des aryles OP pour les organismes aquatiques est considérée élevée avec des effets aigus et chroniques à de faibles concentrations. Les données sur le mélange PTPh/PBPhDPh/PBBPhPh et l'UVCB PTPPh indiquent également une toxicité modérée à élevée dans le sol et les sédiments. De plus, des études récentes laissent penser que les substances du sous-groupe des aryles OP peuvent causer des effets sur le comportement neurologique ainsi que sur le système endocrinien

dans le biote. Ainsi, le présent document se concentrera sur ces activités/applications/risques et sources d'exposition préoccupantes (voir la section 5).

Les sources d'exposition préoccupantes pour la santé humaine, identifiées dans l'ébauche d'évaluation préalable, sont les expositions cutanées au PTPPh et au PTE provenant de certains produits fabriqués avec de la mousse de polyuréthane (PUF), qui est un type de mousse polymère. Plus précisément, les préoccupations potentielles concernent les nourrissons et les enfants exposés à long terme par voie cutanée à certains produits manufacturés fabriqués à partir de PUF contenant du PTPPh, ainsi que les personnes de tous âges ayant un contact cutané prolongé avec certains produits manufacturés fabriqués à partir de PUF contenant du PTE. Ces produits peuvent inclure des meubles capitonnés, des matelas, des protège-matelas et d'autres matelas ou produits d'ameublement contenant de la mousse, avec lesquels un contact prolongé avec la peau est possible. Il existe aussi un risque possible pour les nourrissons et les enfants qui ont un contact cutané prolongé avec des sièges pour bébé ou des sièges de sécurité pour enfant contenant du PTE. Ainsi, ce document se concentrera sur ces sources d'exposition préoccupantes (voir la section 5).

2.2 Recommandation en vertu de la LCPE

Sur la base des conclusions de l'ébauche d'évaluation préalable réalisée en vertu de la LCPE, les ministres proposent de recommander que le PTPh, le PBPhDPh, le PBBPhPh, le PMNDPh, le PTPPh et le PTE soient inscrits sur la liste des substances toxiques de l'annexe 1 de la Loi³.

Les ministres prendront en compte les commentaires faits par des parties intéressées pendant la période de consultation publique de 60 jours sur l'ébauche d'évaluation préalable du groupe des substances ignifuges et le document connexe sur le cadre de gestion des risques.

Si les ministres appliquent la recommandation d'ajouter le PTPh, le PBPhDPh, le PBBPhPh, le PMNDPh, le PTPPh et le PTE à l'annexe 1, des instruments de gestion des risques seront proposés et finalisés dans un délai déterminé (voir la section 8 pour les délais de publication applicables à ce groupe de substances).

3. Gestion des risques proposée

³ Quand il a été déterminé qu'une substance satisfait à un ou plusieurs des critères de l'article 64 de la LCPE, les ministres peuvent proposer de ne prendre aucune mesure à propos de cette substance, d'inscrire cette substance sur la Liste des substances d'intérêt prioritaire pour une évaluation plus poussée ou de recommander l'inscription de cette substance sur la Liste des substances toxiques de l'Annexe 1 de la Loi.

3.1 Objectifs proposés en matière d'environnement et de santé humaine

Les objectifs proposés en matière d'environnement et de santé humaine sont des énoncés quantitatifs ou qualitatifs décrivant ce qui devrait être fait pour répondre aux préoccupations en matière d'environnement et de santé humaine.

Pour les substances du sous-groupe des aryles OP, l'objectif proposé est axé sur la réduction des risques et des sources d'exposition environnementale préoccupantes définies à la section 5 du présent document. À ce titre, l'objectif proposé concernant le sous-groupe d'aryles OP est de réduire la concentration des substances du sous-groupe d'aryles OP dans l'environnement aquatique et les sédiments à des concentrations inférieures à la concentration estimée sans effet (CESE) de 0,37 μ g/L et 0,37 mg/kg p.s. respectivement.

Les objectifs en matière de santé humaine consistent à réduire l'exposition au PTPh des nourrissons et des enfants à des concentrations qui assurent la protection de la santé humaine; et de réduire l'exposition au PTE des personnes de tous âges (y compris des nourrissons et des enfants) à des concentrations qui assurent la protection de la santé humaine.

3.2 Objectif de gestion des risques proposés

Les objectifs de gestion des risques établissent des cibles quantitatives ou qualitatives à atteindre en mettant en œuvre des règlements, des instruments et/ou des outils pour une ou des substances données. Les objectifs de gestion des risques décrits dans les sections 3.2.1 et 3.2.2 seront ajustés en fonction des résultats de la consultation auprès des parties intéressées, de la gestion des risques proposée, des autres renseignements reçus et pris en compte, du résultat du rapport final de l'évaluation préalable et de facteurs socio-économiques et techniques (comme décrits à la section 6 du présent document). Les objectifs révisés en matière d'environnement et de gestion des risques seront présentés dans le document sur l'approche de la gestion des risques qui sera publié en même temps que l'évaluation préalable finale (RFEP) de ces substances ignifuges (notamment le PTPh, le PBPhDPh, le PBBPhPh, le PMNDPh, le PTPh et le PTE) ou les documents subséquents sur la gestion des risques (p. ex., document de consultation relatif à un projet d'instrument).

3.2.1 Objectifs de gestion des risques pour l'environnement

L'objectif proposé en matière de gestion des risques pour l'environnement du sous-groupe des aryles PO est de réduire au minimum les rejets compte tenu des possibilités techniques et économiques et en tenant compte des facteurs socio-économiques.

3.2.2 Objectifs de gestion des risques pour la santé humaine

L'objectif proposé de gestion des risques pour la santé humaine liés au PTPPh et au PTE est d'aider à réduire l'exposition cutanée des nourrissons et des enfants au PTPPh contenu dans les matelas ou les meubles en mousse, et au PTE contenu dans les sièges de retenue pour bébé ou pour enfant, et d'aider à réduire l'exposition cutanée des personnes de tous âges, y compris les nourrissons et les enfants, au PTE contenu dans les matelas ou les meubles en mousse.

3.3 Options proposées de gestion des risques à l'étude

Pour atteindre les objectifs proposés de gestion des risques pour l'environnement et pour œuvrer à la réalisation de ces objectifs, l'option de gestion des risques à l'étude concernant le sous-groupe des aryles PO est la suivante :

- mesures réglementaires visant à réduire au minimum les rejets de ces substances dans l'environnement canadien par les activités de transformation industrielle et les produits disponibles aux consommateurs par l'intermédiaire des eaux usées.

Pour atteindre l'objectif proposé de gestion des risques pour la santé humaine et pour œuvrer à la réalisation de cet objectif, les options de gestion des risques envisagées sont les suivantes :

- mesures réglementaires ou non réglementaires pour aider à réduire l'exposition cutanée des nourrissons et des enfants au PTPPh, et des personnes de tous âges, y compris les nourrissons et les enfants, au PTE dans certains produits fabriqués avec des mousses polymères comme la mousse de polyuréthane, notamment :

PTPPh : Meubles capitonnés, matelas, protège-matelas et autres produits contenant de la mousse dont un contact prolongé avec la peau est probable.

PTE : Sièges de retenue pour bébé ou enfant fabriqués en mousse polymère, et meubles capitonnés, matelas, protège-matelas, et autres produits contenant de la mousse dont un contact prolongé avec la peau est probable.

Il convient de noter que les options de gestion des risques proposées, décrites dans le présent document, sont préliminaires et peuvent encore être modifiées. À la suite de la publication du présent cadre de gestion des risques, des renseignements supplémentaires soumis pendant la période de commentaires du public ou provenant d'autres sources seront pris en compte avec ceux présentés dans le présent document pour le processus de sélection et de développement du ou des instruments⁴. Les mesures de gestion des risques mentionnées dans le

⁴ Le ou les règlements, instruments ou outils seront choisis en suivant une approche exhaustive, cohérente et efficace et en prenant en compte des renseignements en accord avec la *Directive du Cabinet sur la*

présent document peuvent évoluer en fonction d'évaluations et de mesures de gestion des risques publiées pour d'autres substances du PGPC pour que la prise de décision soit coordonnée, efficace et cohérente.

3.4 Mesure et évaluation de la performance

La mesure de la performance sert à évaluer l'efficacité en cours et la pertinence des mesures prises pour gérer les risques posés par des substances toxiques⁵. L'objectif est de savoir si les objectifs pour la santé humaine ont été atteints et s'il est nécessaire de revoir l'approche de gestion des risques, de manière à ce que les risques soient gérés efficacement au fil du temps. Pour y parvenir, le gouvernement du Canada examinera l'efficacité des mesures de gestion des risques associés au groupe des substances ignifuges.

Le gouvernement du Canada planifie de mesurer l'efficacité des mesures de gestion des risques en collectant et en analysant des données afin de mesurer les progrès accomplis pour satisfaire les objectifs de gestion des risques.

De plus, le gouvernement du Canada prévoit recueillir et analyser des données, telles que les données de surveillance obtenues dans le cadre du Programme de monitoring et de surveillance sur la présence du sous-groupe des aryles OP dans l'environnement aquatique et les sédiments, afin d'établir une référence de présence environnementale, et à nouveau dans le futur pour mesurer les progrès réalisés en vue d'atteindre les objectifs environnementaux.

Les résultats de la mesure et de l'évaluation de la performance seront utilisés pour décider si d'autres mesures de gestion des risques seront nécessaires et rendues disponibles pour les Canadiens avec des recommandations pour d'autres mesures, si nécessaire.

3.5 Lacunes dans les renseignements sur la gestion du risque

Les parties intéressées sont invitées à fournir de plus amples renseignements, tels que décrits ci-dessous, pour améliorer la gestion des risques proposée concernant le groupe des substances ignifuges :

gestion de la législation (SCT 2018), le *Plan d'action pour la réduction du fardeau administratif* (SCT 2012) et la *Loi sur la réduction de la paperasse* (Canada 2015) du gouvernement du Canada.

⁵ La mesure du rendement est réalisée de deux façons:

- les mesures de rendement axées sur les instruments évaluent l'efficacité d'un instrument particulier en ce qui a trait à l'atteinte de certains objectifs concernant la gestion des risques, établis lors de la conception de l'outil. Les résultats des mesures de rendement aideront à déterminer si une mesure ou une évaluation de gestion des risques supplémentaire s'avère nécessaire (c. à d., évalue si les objectifs de gestion des risques sont atteints);
- les mesures de rendement axées sur les substances s'intéressent au rendement de tous les instruments mis en place pour une substance et à l'information ou aux indicateurs relatifs à l'exposition de l'environnement ou de la santé humaine (c. à d., évaluent si les objectifs de santé humaine ou environnementaux sont atteints).

1) La quantité et l'utilisation actuelle des substances du sous-groupe des aryles OP (le PTPh, le PBPhDPH, le PBBPhPh, le PMNDPh et le PTPh) par les importateurs/exportateurs canadiens dans différents produits (par exemple, les adhésifs et les produits d'étanchéité, les peintures et les revêtements, les lubrifiants et les graisses, et la formulation des matières plastiques et des caoutchoucs), notamment :

- l'emplacement de chaque installation industrielle, et la quantité annuelle associée d'importation/exportation/production/utilisation de chaque substance du sous-groupe des aryles OP ou la quantité et concentration annuelles associées pour chaque produit contenant des substances du sous-groupe des aryles OP pour 2017 et 2018;
- une description de certaines utilisations de ces substances dans ces applications;
- Des renseignements sur l'utilisation industrielle, en particulier concernant l'utilisation des substances du sous-groupe des aryles OP dans la formulation (c.-à-d. le mélange et la conversion) des matières plastiques et du caoutchouc, ainsi que dans la formulation des lubrifiants et des graisses;
- les rejets d'aryles OP dans l'environnement canadien, y compris les lixiviats des sites d'enfouissement;
- la quantité et la concentration annuelles de produits contenant des substances du sous-groupe des aryles OP vendus à des utilisateurs en aval, ainsi que le(s) secteur(s) d'activité de ceux-ci;
- les utilisations industrielles des produits contenant des aryles OP, autres que les activités énumérées ci-dessus;
- la caractérisation d'aryles OP dans les effluents d'eaux usées rejetés par les installations;
- les meilleures pratiques et technologies de gestion mises en place pour réduire le risque de rejet de substances du sous-groupe aryles OP par les installations industrielles dans l'environnement.

2) L'utilisation du PTPh et du PTE dans les textiles, y compris les dossiers en textile de meubles.

3) L'utilisation du PTPh et du PTE dans les mousses polymères autres que les mousses de polyuréthane, utilisées dans des produits tels que les meubles, les matelas et autres produits à base de mousse pour lesquels un contact prolongé avec la peau est probable.

4) L'évolution des modes d'utilisation et des répercussions économiques du groupe des substances ignifuges (le PTPh, le PBPhDPH, le PBBPhPh, le PMNDPh, le PTPh et le PTE), notamment :

- Les répercussions économiques anticipées si l'importation, l'exportation et/ou l'utilisation des substances ignifuges en question sont interdites ou restreintes au Canada;

- Les changements en cours ou prévus dans l'utilisation des substances ignifuges susmentionnées, que ce soit en réponse :
 - aux forces du marché;
 - à la transition vers des substances de recharge (veuillez fournir le nom commercial), des systèmes et des approches de recharge;
 - aux changements dans les exigences et/ou les normes d'inflammabilité basées sur la performance;
 - à d'autres raisons (veuillez préciser).

5) Solutions de recharge chimiques et non chimiques au PTPh, au PBPhDPh, au PBBPhPh, au PMNDPh, au PTPPh et au PTE.

Détails sur les substituts chimiques et/ou technologiques aux substances ignifuges susmentionnées et leur faisabilité, s'ils s'appliquent aux importateurs canadiens pour une utilisation dans les adhésifs et les produits d'étanchéité, les peintures et les revêtements, les lubrifiants et les graisses, la formulation des matières plastiques et des caoutchoucs, les matériaux d'emballage alimentaire, les cosmétiques, les produits antiparasitaires, les mousses polymères et autres (veuillez préciser).

Des initiatives de collecte de données (telles que des enquêtes relatives à l'article 71 ou des collectes informelles de données) peuvent être entreprises pour recueillir des renseignements supplémentaires sur les six substances pour étayer le processus décisionnel de gestion des risques.

Si les parties intéressées ont d'autres renseignements à fournir pour aider à combler ces lacunes, elles devraient idéalement les présenter au plus tard le 5 janvier 2022 afin d'éclairer le processus décisionnel en matière de gestion des risques. Les coordonnées des responsables se trouvent à la section 8 du présent document.

4. Contexte

4.1 Renseignements généraux sur les substances ignifuges

Les cinq substances (le PTPh, le PBPhDPh, le PBBPhPh, le PMNDPh et le PTPPh) du sous-groupe des aryles OP font partie des substances organophosphorées examinées dans l'ébauche d'évaluation préalable du groupe des substances ignifuges. Il s'agit d'esters organophosphorés contenant deux ou trois groupes aryle (c.-à-d. diaryle ou triaryle, respectivement). Le degré de substitution par des groupes alkyle peut être différent pour les substances du sous-groupe des aryles. Le PBPhDPh et le PBBPhPh sont tous deux des analogues structurels du PTPh contenant des groupes tert-butyle. Le PTPPh est un UVCB (substance de composition inconnue ou variable, produit de réaction complexe ou matière biologique) composé potentiellement de plus de 50 isomères de phosphates de triphényle isopropylés dans lesquels le PTPh constitue un

composant principal (5 à 50%) (EPA des É.-U. 2010; EA 2009; Sjögren et coll. 2009). L'approche d'évaluation adoptée pour le PTPh a consisté à considérer deux structures représentatives de composants : le PTPh qui représente les composants les plus solubles dans l'eau, et le phosphate de tris(3-isopropylphényle) (T3PTPh) qui représente les composants les moins solubles dans l'eau, soit les plus hydrophobes. La structure du PMNDPh est légèrement différente étant donné qu'il est le seul phosphate d'alkyldiaryle évalué dans le sous-groupe des aryles OP. De nombreuses substances du sous-groupe des aryles OP ont été tracées dans des mélanges de substances ignifuges disponibles sur le marché (McGee et coll. 2013 ; Phillips et coll. 2017).

Le PTE fait partie du sous-groupe des alkyles OP visé par l'évaluation préalable. Les substances du sous-groupe des alkyles OP contiennent trois substituants alkyle, dont la longueur et la ramifications des chaînes varient parmi le sous-groupe. Le PTE est un phosphate qui contient trois groupes éthyle.

Les cinq substances du sous-groupe des aryles OP visées par l'évaluation préalable, ainsi que l'alkyle OP et PTE, sont des produits de synthèse et ne sont pas naturellement présentes dans l'environnement.

4.2 Utilisations actuelles et secteurs déterminés

Les substances ignifuges OP constituent une classe de substances ignifuges largement utilisée dont la consommation mondiale a atteint environ 290 000 000 kg en 2011 (Du et coll. 2015). Les renseignements sur l'utilisation des substances du sous-groupe des aryles OP au Canada ont été obtenus en partie au moyen d'enquêtes menées conformément en vertu de l'article 71 de la LCPE (Environnement Canada 2009, 2012). Une enquête supplémentaire auprès des principales parties prenantes de l'industrie a également été menée en 2016 (ECCCE 2016a) pour peaufiner les estimations de quantité et d'utilisation des aryles OP.

Selon les renseignements obtenus en réponse aux enquêtes menées en vertu de l'article 71 de la LCPE (Environnement Canada, 2009, 2013), les quantités d'importation de PTPh, de PMNDPh et de PTPh au Canada se situeraient entre 100 000 et 1 000 000 kg. Les quantités déclarées de PBPhDPh et de PBBPhPh au Canada se situeraient entre 10 000 et 100 000 kg. Le PTPh, le PMNDPh et le PTPh ont été définis comme des produits chimiques à haut volume de production (HPV) par l'OCDE (ECHA c2007-2018a; ECHA c2007-2018b; ECHA c2007-2018c).

Les résultats des enquêtes menées auprès de l'industrie indiquent qu'aucun des aryles OP n'est produit au Canada. Toutefois, 30 entreprises ont déclaré avoir importé les substances du sous-groupe des aryles OP au Canada au cours des années de déclaration 2008, 2011 et 2015 (Environnement Canada 2009, 2013; ECCCE 2016b).

Les aryles OP sont utilisés au Canada comme additifs ignifuges et/ou plastifiants dans un certain nombre d'applications telles que les fluides hydrauliques, les lubrifiants, les matières plastiques, le caoutchouc synthétique, les textiles, les mousses, les peintures et les revêtements, les adhésifs et les produits d'étanchéité, et les matériaux de construction. En tant que plastifiants, les aryles OP sont utilisés pour donner de la souplesse à basse température au polychlorure de vinyle (PVC), au PUF et aux matières thermoplastiques (Marklund 2005). Le PTPh, tout comme le PTPh, a été identifié comme un composant des mélanges ignifuges disponibles sur le marché tels que le Firemaster 550 (FM 550), le Reofos 35 et le Reofos 65 (Chemtura 2018a, b), et le Phosflex 41 (ICL-IP 2018) (McGee et coll. 2013; Phillips et coll. 2017). D'autres applications des aryles OP incluent l'utilisation potentielle du PTPh et du PMNDPh dans les emballages alimentaires et en tant que produits de formulation antiparasitaires, et l'utilisation du PTPh dans les cosmétiques.

Selon les renseignements obtenus en réponse aux enquêtes menées en vertu de l'article 71 de la LCPE (Environnement Canada, 2013), les quantités d'importation de PTE au Canada se situent entre 100 000 à 1 000 000 kg. Il n'y a pas de données déclarées sur la production de PTE au cours de la même année de déclaration.

Comme les substances du sous-groupe des aryles OP, le PTE est principalement utilisé comme additif ignifuge et/ou plastifiant. Au Canada, le PTE peut également être utilisé comme composant de certains matériaux d'emballage alimentaire. Le PTE peut être utilisé comme produit de formulation dans les produits antiparasitaires. Il a également été tracé dans les adhésifs et les produits d'étanchéité, les peintures et les revêtements, et les matériaux de construction.

5. Sources d'exposition et risques relevés

5.1 Sources d'exposition et risques identifiés

Les aryles OP sont des substances de synthèse. Les rejets anthropiques dans l'environnement peuvent se produire pendant la production et le traitement, notamment durant le transport et le stockage, et l'utilisation industrielle. Les rejets dans l'environnement provenant d'activités industrielles devraient être attribuables à des sources ponctuelles telles que les installations de traitement et les systèmes de traitement des eaux usées (STEU) dont les rejets subséquents ont lieu principalement dans les milieux aquatiques et les sédiments. Des rejets dans le sol pourraient également se produire lors de l'application de biosolides provenant de STEU sur des terres agricoles.

Les rejets dans l'environnement peuvent également provenir de l'utilisation de produits contenant des substances ignifuges OP par les consommateurs et les entreprises. Compte tenu de leur utilisation en tant qu'additifs ignifuges et plastifiants dans les produits de consommation et produits industriels, les substances ignifuges OP devraient également pénétrer dans l'environnement par les rejets provenant de l'utilisation et de l'élimination des produits disponibles aux

consommateurs, par exemple, la lixiviation associée aux produits en PVC et PUF ou la purge des fluides hydrauliques. Dans les études de contrôle et de surveillance, le PTPh est la seule substance du sous-groupe des aryles OP à être présente dans les régions éloignées. Des concentrations de PTPh dans l'environnement ont été détectées dans l'air de régions éloignées de l'Arctique canadien, ce qui prouve que le PTPh peut être considéré comme persistant dans l'air. On ignore encore si le PTPh atteint les régions éloignées en raison du transport sur de grandes distances de la substance liée à des particules ou en raison de sources locales comme les fluides hydrauliques des navires et des avions.

En général, les substances du sous-groupe des aryles OP ne devraient pas être très persistantes dans l'eau, le sol ou les sédiments ; cependant, une dégradation ultime relativement lente a été constatée pour le PBBPhPh et le PTPPh. Plus le nombre des substitutions par des groupes alkyles et le niveau d'hydrophobie sont élevés, plus la vitesse de métabolisation est généralement lente. La dégradation ultime du PBBPhPh et du PTPPh, qui ont le plus haut degré de substitution par des groupes alkyle, est relativement lente.

La toxicité des aryles OP pour les organismes aquatiques est considérée comme élevée, car on a observé des effets aigus et chroniques à < 1 mg/L. Il existe peu de données sur la toxicité de chacune des substances dans les sédiments et les sols; cependant, le mélange PTPh/PBPhDPh/PBBPhPh et les essais sur les UVCB du PTPPh mettent en évidence une toxicité modérée à élevée dans ces milieux.

Selon des études, les substances du sous-groupe des aryles OP peuvent avoir un potentiel d'effets neurotoxiques sur la base de substances OP de structure similaire dont les effets sur le développement du cerveau ont été démontrés (Shi et coll. 2018; Jarema et coll. 2015; Noyes et coll. 2015). De plus, des propriétés de perturbateurs endocriniens, avec des preuves de perturbations des systèmes reproducteur et thyroïdiens chez les poissons ont été mises en évidence dans des études récentes (Liu et coll., 2013 ; Zhang et coll. 2014 ; Kim et coll. 2015).

5.2 Effets de l'exposition sur la santé humaine et risques déterminés

L'exposition de la population générale au PTPPh provient principalement de certains produits disponibles aux consommateurs fabriqués avec de la mousse souple. Toutefois, les milieux naturels et les aliments peuvent également contribuer à l'exposition. Comme il s'agit d'un UVCB composé de divers isomères, l'identification du PTPPh peut être difficile. Une étude de la Commission de coopération environnementale (CCE) sur les substances ignifuges dans les meubles contenant de la mousse provenant du Canada, des États-Unis et du Mexique a détecté le composant PTPh du PTPPh dans les meubles contenant de la mousse (CCE 2015a). Le composant isopropyle de l'UVCB le PTPPh n'a pas été détecté. Cependant, d'autres études ont identifié le mélange commercial ignifuge Firemaster 550 dans des produits fabriqués avec du PUF souple,

notamment des meubles capitonnés et des matelas (Stapleton et coll. 2009 ; 2012). Étant donné que le PTPPh est un composant du mélange commercial Firemaster 550 (Weil et Levchick 2004; Phillips et coll. 2017) il devrait être présent dans ces types de produits (ECCC, SC 2021).

L'effet critique associé à l'exposition au PTPPh est lié aux effets nocifs sur les glandes surrénales et le foie. Des effets sur la reproduction ont également été observés après une exposition au PTPPh. L'exposition à différents isomères du PTPPh par les milieux naturels et les aliments a été évaluée dans l'ébauche d'évaluation préalable et n'a pas été jugée préoccupante pour la santé humaine.

Les expositions directes au PTPPh dues à l'utilisation de produits ont été évaluées. Les scénarios de produits qui ont entraîné les niveaux les plus élevés d'exposition potentielle ont été présentés dans l'ébauche d'évaluation préalable. L'exposition orale par la mise en bouche de la mousse contenue dans les produits pour enfants tels que les jouets n'a pas été jugée préoccupante. Cependant, l'exposition cutanée au PTPPh par contact cutané prolongé avec des meubles ou des matelas contenant de la mousse a été jugée préoccupante pour les nourrissons et les enfants (ECCC, SC 2021). Aucune autre source d'exposition au PTPPh n'a été jugée préoccupante.

L'exposition au PTE par les milieux de l'environnement et les aliments a été évaluée dans le projet d'évaluation préalable, mais n'a pas été jugée préoccupante. L'exposition de la population générale au PTE provient principalement de certains produits disponibles aux consommateurs. Le PTE a été trouvé dans 10 des 15 sièges de retenue populaires pour bébé et enfant testés aux États-Unis. Il a été détecté dans le composant en mousse rigide du siège de retenue, dans le composant en tissu, et dans un cas, dans le composant en velcro (Miller et Gearhart 2016).

L'effet critique associé à l'exposition au PTE est celui des effets nocifs sur le foie. Les expositions directes au PTE dues à l'utilisation de produits ont été évaluées. Les scénarios portant sur des produits qui ont entraîné les niveaux les plus élevés d'exposition potentielle ont été présentés dans l'ébauche d'évaluation préalable. L'exposition cutanée au nettoyant pour four contenant du PTE n'a pas été jugée comme une préoccupation, ni l'inhalation de la mousse d'étanchéité pulvérisée. L'exposition orale par la mise en bouche de la mousse dans les produits pour enfants tels que les jouets n'a pas été jugée préoccupante. Cependant, l'exposition cutanée au PTE par contact cutané prolongé avec des sièges de retenue pour bébés ou enfants a été identifiée comme une préoccupation pour les nourrissons et les enfants. De plus, l'exposition cutanée au PTE par contact cutané prolongé avec des matelas ou des meubles contenant de la mousse a été identifiée comme préoccupante pour tous les groupes d'âge, y compris les nourrissons et les enfants. Aucune autre source d'exposition au PTE n'a été identifiée comme préoccupante.

6. Considérations ayant trait à la gestion des risques

6.1 Solutions de rechange et technologies de remplacement

Les substances ignifuges sont généralement utilisées pour répondre à des exigences et/ou des normes d'inflammabilité basées sur le rendement. Ces exigences ne précisent pas que des substances chimiques ignifuges doivent être utilisées, mais elles peuvent exiger qu'un produit ou un composant soit soumis à un test de laboratoire comme un essai de résistance à la combustion lente d'une cigarette ou un essai de combustion à flamme nue. Des exigences d'inflammabilité basées sur le rendement existent à l'étranger pour divers types de produits, dont les produits électroniques, les matériaux de construction, les matelas et les meubles capitonnés (UL 2014; ASTM 2014; Canada 2016a; Californie 2013; US CPSC 2006). Ces exigences peuvent être réglementaires et exister pour différents paliers de gouvernement (Canada 2016b; Californie 2013). Des normes volontaires sur l'inflammabilité ont également été élaborées par des organisations indépendantes de normalisation (ASTM 2014; ISO 2014; UFAC 2014; UL 2014; ULC 2017). Pour que leurs produits répondent aux exigences d'inflammabilité basées sur le rendement, les entreprises peuvent, entre autres, y incorporer des substances chimiques ignifuges. Il existe toutefois d'autres technologies que les substances chimiques ignifuges qui peuvent permettre aux produits de répondre aux exigences d'inflammabilité basées sur le rendement. Les produits pourraient être fabriqués de matériaux peu inflammables ou de matériaux exigeant de plus faibles quantités de substance ignifuge pour répondre aux normes. Par exemple, les concentrations de substances ignifuges sont généralement plus élevées dans les mousses de faible densité, lesquelles s'enflamment plus facilement que les mousses plus denses (CEC 2015b). Les matériaux tels que les mousses peuvent aussi être recouverts d'une barrière protectrice faite d'un matériau qui ne brûle pas aisément (EPA des É.-U. 2005).

En ce qui concerne les substances chimiques ignifuges, un certain nombre de facteurs entrent en jeu pour déterminer si une substance ignifuge peut avantageusement en remplacer une autre. Différentes substances ignifuges conviennent à différents matériaux et à différentes utilisations. Leurs propriétés physiques et chimiques influent sur leur capacité de satisfaire aux exigences d'inflammabilité basées sur le rendement, ainsi que sur les utilisations pour lesquelles elles peuvent être efficaces. Les propriétés des substances ignifuges, notamment le pH, la viscosité, la capacité à se mélanger uniformément et la stabilité des réactions exothermiques, peuvent avoir une incidence sur la qualité des produits finaux tels que les mousses (CEC, 2015b; Danish EPA 2016a). Les effets potentiels sur la santé et l'environnement sont des considérations essentielles dans le choix des solutions de remplacement. L'EPA a mis à jour son rapport « Design for the Environment » qui compare les propriétés, sur le plan de la santé et de l'environnement, de diverses substances ignifuges utilisées dans les mousses de polyuréthane souples en 2015 (US EPA 2015). Récemment, l'Agence

danoise de protection de l'environnement (Danish EPA 2016b) a également publié un rapport sur certaines substances ignifuges susceptibles d'être utilisées dans les PUF souples. Enfin, le coût est également un facteur dont les entreprises tiennent compte dans leurs décisions concernant les solutions de recharge aux substances ignifuges.

6.2 Considérations socio-économiques et techniques

Les modifications apportées aux exigences d'inflammabilité basées sur le rendement ont une incidence sur les besoins en substances ignifuges chimiques, en particulier les substances ignifuges utilisées dans les PUF souples. Les entreprises qui produisent de la mousse peuvent fabriquer leur mousse de manière à répondre aux normes d'inflammabilité les plus strictes applicables à tout produit dans lequel elle est utilisée, même si la plupart des produits finaux contenant la mousse ne sont pas soumis à ces normes d'inflammabilité strictes.

En Amérique du Nord, la norme Technical Bulletin (TB) 117 de la Californie exigeait auparavant que les meubles capitonnés vendus sur le marché californien passent un test à flamme nue, créant ainsi un marché pour certains retardateurs de flamme dans les PUF flexibles (Stapleton et coll. 2011 ; Stapleton et coll. 2012). La norme révisée, California TB 117-2013 (California 2013), entrée en vigueur le 1er janvier 2015, n'exige plus de test de flamme nue, mais exige toujours un test de combustion lente de cigarette. Elle autorise également l'utilisation de matériaux barrières dans les meubles capitonnés pour leur permettre de passer les tests d'inflammabilité.

Deux normes fédérales d'inflammabilité applicables aux matelas existent aux États-Unis : la norme Standard for the Flammability of Mattresses and Mattress Pads, 16 CFR 1632 (eCFR, 2017), et la norme Standard for the Flammability (Open Flame) of Mattress Sets, 16 CFR 1633 (US CPSC 2006). La norme 16 CFR 1633 a récemment été révisée et des inquiétudes ont été exprimées concernant la nécessité éventuelle d'utiliser des substances ignifuges pour répondre soit au test de la flamme nue, soit au test de la combustion lente de la cigarette de la norme 16 CFR 1632. La norme 16 CFR 1633 ne concerne que les matériaux élastiques entourés d'une housse; elle n'inclut donc pas les protège-matelas ni les coussins en mousse non recouverts (US CPSC, 2006). La norme 16 CFR 1632 exclut les coussins en mousse alvéolée qui ne sont pas totalement enveloppés dans un matériau de recouvrement.

Le Royaume-Uni a mené des consultations sur les modifications proposées à son règlement de 1988 intitulé Furniture and Furnishings (Fire) (Safety) Regulations, qui pourraient réduire l'utilisation de substances ignifuges et mieux refléter les procédés modernes de fabrication des meubles, tout en maintenant la sécurité (UK Department for Business, Energy and Industrial Strategy, 2016).

Le Canada dispose d'une réglementation en vertu de la *Loi canadienne sur la sécurité des produits de consommation* (LCSPC) qui définit des exigences d'inflammabilité fondées sur le rendement pour les matelas et autres produits

textiles qui sont fabriqués, importés, vendus ou annoncés au Canada (p. ex., Canada 2016b, 2016c). Comme c'est le cas avec les autres normes basées sur le rendement, les règlements d'application de la LCSPC n'indiquent pas comment répondre à leurs exigences. Différentes options s'offrent aux fabricants, notamment l'utilisation de matériaux moins inflammables ou intrinsèquement résistants aux flammes (comme la laine), des systèmes coupe-feu ou des produits chimiques ignifuges. Les exigences fédérales canadiennes en matière d'inflammabilité des matelas ne devraient pas stimuler le marché des substances ignifuges. Il n'existe au Canada aucune norme fédérale d'inflammabilité applicable aux meubles rembourrés autres que les matelas. Les matelas en mousse non recouverts ne sont pas considérés comme des matelas, mais peuvent être soumis au *Règlement sur l'inflammabilité des textiles* (Canada 2016c), car, en vertu de ce règlement, ils peuvent être considérés comme de la « literie ».

Les sièges de retenue pour bébé ou enfant sont également assujettis à des exigences en matière d'inflammabilité. Au Canada, les sièges de retenue pour bébé ou enfant sont réglementés à la fois par la LCSPC et la *Loi sur la sécurité automobile* (Canada 1993). Le Règlement sur la sécurité des systèmes de retenue et des sièges d'appoint (véhicules automobiles) exige que les ensembles de retenue pour bébé ou enfant et les sièges d'appoint soient conformes à une norme d'inflammabilité spécifique, à savoir le Document de normes techniques n° (DNT) 302 - Inflammabilité des matériaux intérieurs⁶ (Transports Canada 2007; Canada 2010). Aux États-Unis, les Federal Motor Vehicle Safety Standards exigent que les matériaux utilisés dans les systèmes de retenue pour enfant soient conformes à la Federal Motor Vehicle Safety Standard (FMVSS) N°. 302 : Flammability of Interior Materials (US eCFR 2018c ; US eCFR 2018d).

7. Aperçu des mesures existantes de gestion des risques

7.1 Contexte de gestion des risques au Canada

Le PTPH et le PTPPh figurent sur la liste des produits de formulation de pesticides de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) et sont actuellement homologués au Canada. Le PTE figure sur la liste des produits de formulation de pesticides de l'ARLA en raison de son homologation antérieure (ECCCE, SC 2021; Santé Canada 2010). L'homologation des produits antiparasitaires au Canada est régie par la *Loi sur les produits antiparasitaires* (Canada 2017). L'innocuité des produits chimiques utilisés dans les additifs indirects et les matériaux d'emballage des aliments est assujettie aux dispositions de l'alinéa 4(1)a de la *Loi sur les aliments et drogues* (Canada 2018b) et du Titre 23 du *Règlement sur les aliments et drogues*.

⁶ Il est à noter que la norme canadienne DNT 302 est fondée sur la version du règlement no 302 de 2006 (Transport Canada 2007).

Il est à noter que des mesures de protection concernant les substances ignifuges sont proposées en vertu de la *Loi canadienne sur la sécurité des produits de consommation*, notamment l'interdiction et la restriction de l'utilisation de toutes les substances ignifuges dans les tentes en vertu du *Règlement sur les tentes*, et dans les tentes de jeu et autres jouets en vertu du *Règlement sur les jouets* (Santé Canada, 2019).

7.2 Contexte pertinent de gestion des risques à l'étranger

7.2.1 États-Unis

Les substances du sous-groupe des aryles OP figurent sur la liste des produits chimiques de la Toxic Substances Control Act (TSCA) de l'EPA en tant que substances chimiques actives portent un code réglementaire TP, ce qui indique que la substance fait l'objet d'un projet de règlement sur des essais en vertu de l'article 4 qui exige que les importateurs et les fabricants effectuent des essais sur les substances (US EPA TSCA 2013). Le PTPh et le PTPPh figurent sur la liste du Plan de travail sur les produits chimiques de la TSCA (US EPA TSCA 2014) pour une évaluation chimique.

L'EPA propose un règlement pour gérer certains produits chimiques persistants, bioaccumulatifs et toxiques (notamment le PTPPh) recensés conformément à la section 6(h) de la *Toxic Substances Control Act* (TSCA), qui exige de l'EPA de prendre des mesures réglementaires accélérées concernant les produits chimiques répondant à certains critères, sans procéder à une évaluation des risques. La proposition interdirait le traitement et la distribution commerciale d'une substance chimique et des produits qui contiennent cette substance. exceptions sont toutefois prévues (traitement et distribution commerciale en vue d'une utilisation dans le fluide hydraulique utilisé dans l'aviation; traitement et distribution commerciale en vue d'une utilisation dans les lubrifiants et les graisses; traitement et distribution commerciale en vue d'une utilisation dans les pièces neuves et de rechange des automobiles et autres véhicules à moteur, et distribution commerciale des pièces auxquelles le PTPPh a été ajouté). Par ailleurs, le règlement interdirait les rejets dans l'eau provenant des activités non interdites de traitement, de distribution et d'utilisation commerciales. Les personnes qui procèdent à la fabrication, au traitement et à la distribution commerciale du PTPPh et des produits qui contiennent du PTPPh seront tenues d'informer leurs clients de ces restrictions (US EPA, 2019)⁷.

Le PTPPh figure dans le rapport « Design for the Environment » de pour aider les fabricants de produits à base de mousse souple à prendre des décisions éclairées lors de l'examen des substituts chimiques (US EPA 2015).

Les mesures prises par les États concernant le PMNDPh, le PBPhDPh et le PBBPhPh comprennent l'interdiction des substances chimiques ignifuges dans les

⁷ Il s'agit d'une version avant publication d'un projet de règlement signé par Andrew Wheeler, administrateur de l'EPA, le 21 juin 2019. Le document est en attente de publication dans le Registre fédéral. Bien que l'EPA ait pris des mesures pour garantir l'exactitude de la version avant publication, il ne s'agit pas d'une version officielle.

meubles capitonnés résidentiels. La loi établit l'interdiction de la vente et de la distribution de nouveaux meubles rembourrés contenant plus de 0,1 % de substances chimiques ignifuges ou contenant plus de 0,1 % d'un mélange contenant des substances chimiques ignifuges (Maine 2017).

La législature de l'État de Californie a récemment adopté une loi interdisant la vente de certains produits ménagers (meubles capitonnés couverts neufs, produits pour enfant, matelas) contenant des substances ignifuges à une concentration supérieure à 1000 ppm. Elle interdit également la réparation de produits capitonnés dont la mousse contient des substances ignifuges avec des matériaux de remplacement contenant des substances ignifuges à une concentration supérieure à 1000 ppm. Cette interdiction est entrée en vigueur le 1er janvier 2020 (California 2018).

Aux États-Unis, le PTE est homologué comme additif alimentaire indirect dans les adhésifs à utilisation sécuritaire dans la fabrication d'articles destinés à l'emballage, au transport ou à la conservation d'aliments, en conformité avec des conditions spécifiques prescrites (US eCFR 2018aa).

Le PTE est homologué pour utilisation dans les pesticides alimentaires et non alimentaires (US EPA 2018b). Il figure sur la liste de résidus chimiques de pesticides dans les aliments qui sont exemptés de l'exigence de tolérance lorsqu'il est utilisé selon les bonnes pratiques agricoles comme ingrédients inertes (ou occasionnellement actifs) dans les formulations de pesticides appliquées aux cultures en croissance uniquement (US eCFR 2018b).

7.2.2 Union européenne

Le PTPh est inscrit sur le site REACH de l'UE, qui signale qu'il figure dans l'outil de coordination des activités publiques (PACT). Cela indique qu'une analyse ou une évaluation des dangers est en cours ou a été achevée depuis le début de la mise en œuvre de la feuille de route SVHC (substance extrêmement préoccupante) en février 2013.

Le PTPh fait l'objet d'une évaluation dans le cadre du Plan d'action continu communautaire (CoRAP), parrainé par le Royaume-Uni. L'évaluation a été retardée en raison d'une demande d'essais supplémentaires liés au fait que la substance est un potentiel perturbateur endocrinien pour les organismes aquatiques. Une évaluation des dangers et une analyse des options de gestion des risques (RMOA) parrainées par la France sont également en cours de réalisation (ECHA 2017).

Le PTPh, le PMNDPh, le PBPhDPh, le BDEMEPPP et le PTPh sont assujettis au Règlement relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage (CLP) qui oblige les fabricants, les importateurs ou les utilisateurs en aval de substances ou de mélanges à classer, étiqueter et emballer leurs produits chimiques dangereux de manière appropriée.

Deux numéros CAS sont associés au PTPh, un UVCB, (26967-76-0 et 72668-27-0), tous deux inscrits à l'inventaire de l'annexe III de l'Agence européenne des produits chimiques (ECHA) car ils sont susceptibles d'être bioaccumulatifs, dangereux pour l'environnement aquatique, persistants dans l'environnement et toxiques pour la reproduction. Le PBPhDPh et le PBBPhPh sont également inclus dans l'inventaire de l'annexe III, car selon certaines indications existantes, ces deux substances seraient dangereuses pour le milieu aquatique et l'environnement et toxiques pour la reproduction (ECHA 2007-2018).

8. Prochaines étapes

8.1 Période de consultation publique

L'industrie et d'autres parties intéressées sont invitées à soumettre des commentaires sur le contenu du présent cadre de gestion des risques ou d'autres renseignements qui permettraient d'éclairer la prise de décision (telles que décrites dans les sections 3.2 et 3.3). Veuillez soumettre tout commentaire ou renseignement avant le 5 janvier 2022.

Le document sur l'approche de gestion des risques, qui décrira le ou les instruments proposés de gestion des risques et sollicitera des commentaires à ce sujet, sera publié en même temps que le rapport final de l'évaluation préalable. La publication de cette approche offrira l'occasion de mener une consultation plus approfondie.

Les commentaires et renseignements sur le cadre de gestion des risques devraient être envoyés à l'adresse suivante :

Environnement et Changement climatique Canada
Gatineau, Québec K1A 0H3
Tél. : 1-800-567-1999 (au Canada) ou 819-938-3232
Fax : 819-938-5212
Courriel : substances@ec.gc.ca

Les entreprises qui ont un intérêt commercial dans le groupe des substances ignifuges sont encouragées à s'identifier comme parties intéressées. Les parties intéressées seront informées des décisions futures ayant trait au talc et peuvent être contactées pour l'obtention de plus amples renseignements.

8.2 Calendrier des mesures

Consultation électronique sur le cadre de gestion des risques : du 6 novembre 2021 au 5 janvier 2022. Elle doit comprendre la présentation de commentaires du public, d'autres études et/ou données sur le PTPh, le PBPhDPh, le PBBPhPh, le PMNDPh, le PTPh, et le PTE.

Publication des réponses aux commentaires du public sur l'ébauche d'évaluation préalable et la Portée de la gestion du risque : parallèlement à la publication de l'évaluation préalable finale et, si nécessaire, du document sur l'approche de gestion des risques.

Comme il s'agit de l'échéancier prévu, il est sujet à changement. Veuillez consulter l'[Échéancier des activités de gestion des risques et des consultations](#) pour obtenir les renseignements à jour.

9. Références

[ASTM] ASTM International. 2014. [Fire Standards and Flammability Standards](#) (disponible en anglais seulement)

[California] California Department of Consumer Affairs, 2013. [Technical Bulletin 117-2013: Requirements, Test Procedure and Apparatus for Testing the Smolder Resistance of Materials Used in Upholstered Furniture \[PDF\]](#). (disponible en anglais seulement)

California. 2018. [Assembly Bill No. 2998, Chapter 924: An act to add Article 5.5 \(commencing with Section 19100\) to Chapter 3 of Division 8 of the Business and Professions Code, relating to business.](#) (disponible en anglais seulement)

Canada. 1999; [Loi canadienne sur la protection de l'environnement. S.C., 1999, chap. 33](#) [PDF]. Consulté le 13 octobre 2017, tiré de la Gazette du Canada, partie III, vol. 22, n° 3.

Canada. 2000. [Loi canadienne sur la protection de l'environnement \(1999\) : Règlement sur la persistance et la bioaccumulation, P.C. 2000-348, 23 mars 2000, DORS/2000-107](#) [PDF]. Consulté le 13 octobre 2017.

Canada. 2011. [Loi canadienne sur la protection de l'environnement \(1999\) : Annonce de mesures prévues d'évaluation et de gestion, le cas échéant, des risques que certaines substances présentent pour la santé des Canadiens et l'environnement](#). Gazette du Canada, Partie I, vol. 145, no 41 – 8 octobre 2011, p. 3125-3129.

Canada. 2016. [Loi canadienne sur la protection de l'environnement \(1999\) : Annonce de mesures prévues d'évaluation et de gestion, le cas échéant, des risques que certaines substances présentent pour la santé des Canadiens et l'environnement](#). Gazette du Canada, Partie I, vol. Partie I, vol. 150, no. 25. 18 juin 2016, p. 1989-1994.

Canada. 1978. [Règlements sur les aliments et drogues](#).

Canada. 1980. [Règlement sur les produits dangereux \(matelas\). Loi canadienne sur la sécurité des produits de consommation. DORS 80/810, Enregistré le 23-10-1980.](#)

Canada 1993. [Loi sur la sécurité automobile \(L.R.C. 1993 ch. 16\)](#). [Consulté le 5 nov. 2018].

Canada 2010. [Règlement sur la sécurité des ensembles de retenue et des sièges d'appoint \(véhicules automobiles\) \(DORS/2010-90\) \(Loi sur la sécurité automobile\)](#). [Consulté le 5 nov. 2018].

Canada 2016a. [Annonce de mesures prévues d'évaluation et de gestion, le cas échéant, des risques que certaines substances présentent pour la santé des Canadiens et de l'environnement. Gazette du Canada, Partie I, vol. 150, No. 25](#).

Canada 2016b. [Règlement sur les matelas \(Loi canadienne sur la sécurité des produits de consommation\)](#). DORS/2016-183.

Canada 2016c. [Règlement sur l'inflammabilité des produits textiles \(Loi canadienne sur la sécurité des produits textiles\)](#), DORS/2016-194.

[CCE] Commission de coopération environnementale. 2015a. [Amélioration des connaissances trilatérales sur les ignifugeants et leur utilisation dans les produits manufacturés : Analyse de certains ignifugeants contenus dans les meubles de bureau et de maison](#) [PDF].

[CCE] Commission de coopération environnementale. 2015b. [Amélioration des connaissances trilatérales sur les ignifugeants et leur utilisation dans les produits manufacturés : Analyse de certains ignifugeants contenus dans les meubles de bureau et de maison.](#)

Chemtura 2018. Fiche de données de sécurité : Reofos ® 35. [Consulté le 6 nov. 2018]. (disponible en anglais seulement)

Chemtura 2018. Fiche de données de sécurité : Reofos ® 65. [Consulté le 6 nov. 2018]. (disponible en anglais seulement)

Danish EPA. 2016a. [Chlorinated phosphorous-based flame retardants in children's articles containing foam. Background for content and possibilities for prevention in the EU.](#) Environmental project No. 1855. (disponible en anglais seulement)

Danish EPA. 2016b. [Environmental and health screening profiles of phosphorous flame retardants: A LOUS follow-up project](#) [PDF]. (disponible en anglais seulement)

Du Z, Wang G, Gao S, Wang Z. 2015. Aryl organophosphate flame retardants induced cardiotoxicity during zebrafish embryogenesis: By disturbing expression of the transcriptional regulators. *Aquatic Toxicology* 161 (2015) 25–32. (disponible en anglais seulement)

[EA] Environmental Agency. 2009. Environmental risk evaluation report: triphenyl phosphate (CAS no. 115-86-6). [PDF]. Almondsbury, Bristol, Environment Agency: 93. [Consulté le 10 avril 2018]. (disponible en anglais seulement)

[EC] Environnement Canada; 2009; Données de la Mise à jour de l'inventaire de la LIS recueillies en vertu du de l'article 71 de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement de 1999 : Avis concernant certaines substances inanimées (chimiques) inscrites sur la Liste intérieure; données préparées par Environnement Canada et Santé Canada, Programme des substances existantes.

[EC] Environnement Canada. 2012. Données de la mise à jour de l'inventaire de la LIS recueillies en vertu de l'article 71 de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement, 1999 : Avis concernant certaines substances inanimées inscrites sur la Liste intérieure; Données préparées par : Environnement Canada, Santé Canada, Programme des substances existantes.

[ECCC] Environnement et Changements climatiques Canada. 2016a. Supporting documentation: data used to create substance-specific hazard and exposure profiles and assign risk classifications. Gatineau (QC): ECCC. Information en appui au Document sur l'approche scientifique : classification du risque écologique des substances organiques. Disponible auprès de : eccc.substances.eccc@canada.ca.

[ECCC] Environnement Canada; 2016b; Données de la mise à jour de l'inventaire de la LIS recueillies en vertu de l'article 71 de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement, 1999 : Avis concernant certaines substances inanimées inscrites sur la Liste intérieure; Données préparées par : Environnement Canada, Santé Canada, Programme des substances existantes.

[ECCC, SC]. Environnement et changement climatique Canada, Santé Canada. 2021. [Ébauche d'évaluation préalable pour le groupe des substances ignifuges.](#)

[ECHA] Agence européenne des produits chimiques. c2017-2019. [Mise à jour du Plan d'action continu pour les années 2017, 2018 et 20197](#) [PDF]. [Consulté le 17 juin 2019]. (disponible en anglais seulement)

[ECHA] Agence européenne des produits chimiques. c2007-2018a. Base de données des substances enregistrées; résultats de la recherche pour N° CAS 115-86-6. Helsinki (FI) : ECHA. [Consulté le 4 avril 2018]. (disponible en anglais seulement)

[ECHA] Agence européenne des produits chimiques. c2007-2018a. Base de données des substances enregistrées; résultats de la recherche pour Nº CAS 68937-41-7. Helsinki (FI): ECHA. [Consulté le 9 avril 2018]. (disponible en anglais seulement)

[ECHA] Agence européenne des produits chimiques. c2007-2018a. Base de données des substances enregistrées; résultats de la recherche pour Nº CAS 29761-21-5. Helsinki (FI): ECHA. [Consulté le 9 avril 2018]. (disponible en anglais seulement)

[ECHA] Agence européenne des produits chimiques. 2017. [Évaluation des substances – CoRAP](#). [Consulté le 9 avril 2018]. (disponible en anglais seulement)

Santé Canada. 2010. [Liste des produits de formulation de l'ARLA \[PDF\]](#). [Consulté le 5 novembre 2018].

Santé Canada. 2019. [Avis aux parties intéressées - Proposition de modification du Règlement sur les tentes, notamment des modifications corrélatives au Règlement sur les jouets](#) [Consulté le 12 janvier 2020].

ICL-IP 2018. [Phosflex™ 41L](#). [consulté le 6 novembre 2018]. (disponible en anglais seulement)

[ISO] Organisation internationale de normalisation. 2014. [Catalogue des normes](#).

Jarema KA, Hunter DL, Shaffer RM, Behl M, Padilla S. 2015. Acute and developmental behavioral effects of flame retardants and related chemicals in zebrafish. *Neurotoxicology and Teratology* 52 (2015) 194–209. (disponible en anglais seulement)

Kim S, Jung J, Lee I, Jung D, Youn H, Choi K. 2015. Thyroid disruption by triphenyl phosphate, an organophosphate flame retardant, in zebrafish (*Danio rerio*) embryos/larvae, and in GH3 and FRTL-5 cell lines. *Aquatic Toxicology* 160 (2015) 188–196. (disponible en anglais seulement)

Liu X, Ji K, Jo A, Moon H-B, Choi K. 2013a. Effects of TDCPP or TPP on gene transcriptions and hormones of HPG axis, and their consequences on reproduction in adult zebrafish (*Danio rerio*). *Aquatic Toxicology*. 134–135: 104–111. (disponible en anglais seulement)

[Maine] 2017. Assemblée législative du Maine. [Loi visant à protéger les pompiers en établissant une interdiction de la vente et de la distribution de nouveaux meubles rembourrés contenant certains produits chimiques ignifuges](#). [consulté le 14 juin 2019]. (disponible en anglais seulement)

Marklund A. 2005. Levels and Sources of Organophosphorus Flame Retardants and Plasticizers in Indoor and Outdoor Environments. [PDF]. Umea (SE): Umea University. [Accessed 2016 Mar 23]. . (disponible en anglais seulement)

McGee SP, Konstantinov A, Stapleton HM, Volz DC. 2013. Aryl phosphate esters within a major pentabde replacement product induce cardiotoxicity in developing zebrafish embryos: potential role of the aryl hydrocarbon receptor. *Toxicol Sci.* 133(1):144-156. (disponible en anglais seulement)

Miller GZ, Gearhart J. 2016. Traveling with toxics: Flame retardants & other chemicals in children's car seats [PDF]. Michigan (US): HealthyStuff ,EcologyCenter. [consulté le 29 mars 2018]. (disponible en anglais seulement)

Ministère du Commerce, de l'Énergie et de la Stratégie industrielle du Royaume-Uni. 2016. [Consultation on updating the Furniture and Furnishings \(Fire\) \(Safety\) Regulations](#).

Noyes P, Haggard D, Gonnerman G, Tanguay R. 2015. Advanced Morphological — Behavioral Test Platform Reveals Neurodevelopmental Defects in Embryonic Zebrafish Exposed to Comprehensive Suite of Halogenated and Organophosphate Flame Retardants. *Toxicological Sciences*, 145:177–195. (disponible en anglais seulement)

Phillips AL, Hammel SC, Konstantinov A, Stapleton HM. 2017. Characterization of individual isopropylated and tert-butylated triarylphosphate (ITP and TBPP) isomers in several commercial flame retardant mixtures and house dust standard reference material SRM 2585. *Environ Sci Technol.* 51:13443-13449. (disponible en anglais seulement)

Shi Q, Wang M, Shi F, Yang L, Guo Y, Feng C, Liu J, Z B. 2018. Developmental neurotoxicity of triphenyl phosphate in zebrafish larvae. *Aquatic Toxicology* 203: 80–87. (disponible en anglais seulement)

Sjögren B, Anders Iregren A and Jill Järnberg J. 2009. Phosphate triesters with flame retardant properties. The Nordic Expert Group for Criteria Documentation of Health Risks from Chemicals. Université de Göteborg. (disponible en anglais seulement)

Stapleton, H.M., Klosterhaus, S., Eagle, S. et coll., 2009. Detection of organophosphate flame retardants in furniture foam and US house dust. *Environmental Science and Technology* 43(19): 7490–7495. (disponible en anglais seulement)

Stapleton, H.M., Klosterhaus, S., Keller, A. et coll. 2011. Identification of flame retardants in polyurethane foam collected from baby products. *Environmental Science and Technology* 45: 5323-5331. (disponible en anglais seulement)

Stapleton, H.M., Sharma, S., Getzinger, G., et coll. 2012. Novel and high volume use flame retardants in US couches reflective of the 2005 PentaBDE phase out. *Environmental Science and Technology* 46(24): 13432-13439. (disponible en anglais seulement)

Transport Canada 2007. Technical Standards Document No. 302, Revision 0R. [Flammability of Interior Materials](#) [PDF]. [Consulté le 5 novembre 2018] (disponible en anglais seulement)

[UL] Underwriters Laboratories. 2014. [UL 94, the Standards for Safety of Plastic Materials for Parts in Devices and Appliances](#). (disponible en anglais seulement)

[US CPSC] US Consumer Product Safety Commission. 2006. [CPSC Staff Preliminary risk assessment of flame retardant chemicals in upholstered furniture foam](#) [PDF]. Bethesda, MD: US Consumer Product Safety Commission. [consulté le 29 mars 2018]. (disponible en anglais seulement)

US eCFR 2018a. [Title 21: Food and Drugs; Part 175 – Indirect Food Additives: Adhesives and Components of Coatings; Subpart B: Substances for Use Only as Components of Adhesives; §175.106 Adhesives](#). [Consulté le 5 novembre 2018]. (disponible en anglais seulement)

US eCFR. 2018b. [US CFR Title 40: Protection of the Environment, Part 180: Tolerances and Exemptions for Pesticide Chemical Residues in Food, Part D: Exemptions from Tolerances, Section 180.920](#). [Consulté le 5 novembre 2018]. (disponible en anglais seulement)

US eCFR 2018c. [US CFR Title 49: Transportation; Subtitle B: Other Regulations Relating to Transport; Chapter V: National Highway Traffic Safety Administration, Department of Transport; Part 571: Federal Motor Vehicle Safety Standards; Subpart B: Federal Motor Vehicle Safety Standards; § 571.213 Standard No. 213; Child restraint systems](#). [Consulté le 5 novembre 2018]. (disponible en anglais seulement)

US eCFR 2018d. [US CFR Title 49: Transportation; Subtitle B: Other Regulations Relating to Transport; Chapter V: National Highway Traffic Safety Administration, Department of Transport; Part 571: Federal Motor Vehicle Safety Standards; Subpart B: Federal Motor Vehicle Safety Standards; § 571.302 Standard No. 302: Flammability of Interior Materials](#). [Consulté le 5 novembre 2018]. (disponible en anglais seulement)

[US EPA] United States Environmental Protection Agency. 2005. [Furniture Flame Retardancy Partnership: Environmental Profiles of Chemical Flame-Retardant Alternatives for Low-Density Polyurethane Foam](#) [PDF]. (disponible en anglais seulement)

[US EPA] United States Environmental Protection Agency. 2015. [Flame retardants used in flexible polyurethane foam: an alternatives assessment update](#) [PDF]. (disponible en anglais seulement)

[US EPA] United States Environmental Protection Agency. 2010. Screening-level hazard characterization of Isopropylated Triphenyl Phosphate (3:1) (CAS RN 68937-41-7).

US EPA] United States Environmental Protection Agency. 2013. [Assessing and Managing Chemicals under TSCA. Industry Testing Requirements under TSCA Section 4](#). [consulté le 31 juillet 2019], (disponible en anglais seulement)

[US EPA] United States Environmental Protection Agency. 2018a. [Assessing and Managing Chemicals under TSCA: Persistent, Bioaccumulative, and Toxic \(PBT\) Chemicals under TSCA Section 6\(h\)](#). [consulté le 14 juin 2018]. (disponible en anglais seulement)

US EPA] Environmental Protection Agency 2018b. [Inert Finder: Tri-ethyl phosphate](#). [consulté le 5 novembre 2018]. (disponible en anglais seulement)

[US EPA] United States Environmental Protection Agency. 2019. [Regulation of Persistent, Bioaccumulative, and Toxic Chemicals Under TSCA Section 6\(h\)](#). [consulté le 31 juillet 2019]. (disponible en anglais seulement)

[US EPA] United States Environmental Protection Agency. 2019. [Assessing and Managing Chemicals under TSCA: Pre-publication version of Proposed Rule on Regulation of Persistent, Bioaccumulative, and Toxic Chemicals Under TSCA Section 6\(h\)](#). [consulté le 10 juillet 2019] (disponible en anglais seulement)

[US EPA] United States Environmental Protection Agency. 2014. [TSCA Work Plan for Chemical Assessments: 2014 Update](#) [PDF]. [consulté le 18 juin 2019]. (disponible en anglais seulement)

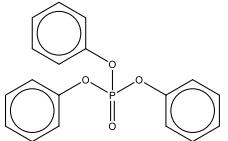
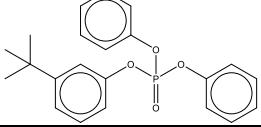
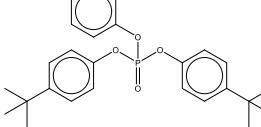
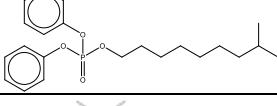
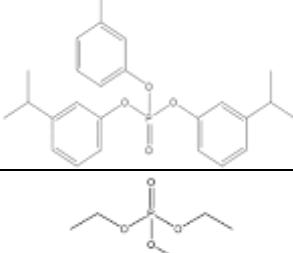
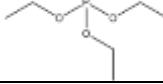
Van der Veen I, de Boer J. 2012. Phosphorus flame retardants: properties, production, environmental occurrence, toxicity and analysis. *Chemosphere* 88: 1119-1153 (disponible en anglais seulement)

Wei G, Li D, Zhuo M, Liao Y, Xie Z, Guo T, Li J, Zhang S, Liang Z. 2015. Organophosphorus flame retardants and plasticizers: Sources, occurrence, toxicity and human exposure. *Environ Pol.* 196: 29-46. (disponible en anglais seulement)

Weil ED, Levchik S. 2003. Current practice and recent commercial developments in flame retardancy of polyamides. *J Fire Sci.* 22:251-264. (disponible en anglais seulement)

Zhang Q, Lu M, Dong X, Wang C, Zhang Cm Kiu Wm Zhao M. 2014. Potential Estrogenic Effects of Phosphorus-Containing Flame Retardants. *Environ. Sci. Technol.* 48: 6995-7001. (disponible en anglais seulement)

ANNEXE A. Identité des substances

No CAS	Nom sur la LIS (français)	Nom commun/nom simplifié	Acronyme	Structure chimique	Masse moléculaire (g/mol)	Formule chimique
115-86-6	Phosphate de triphényle		PTPh		326,29	C ₁₈ H ₁₅ O ₄ P
56803-37-3	Phosphate de tert-butylphényle et de diphenyle		PBPhDPh		382,40	C ₂₂ H ₂₃ O ₄ P
65652-41-7	Phosphate de di-tert-butylphényle et de phényle		PBBPhPh		438,5	C ₂₆ H ₃₁ O ₄ P
29761-21-5	Phosphate d'isodécyle et de diphenyle		PMNDPh		390,46	C ₂₂ H ₃₁ O ₄ P
68937-41-7	Phénol isopropylé, phosphate (3:1)		PTPPh		452,53	C ₂₇ H ₃₃ O ₄ P
78-40-0	Phosphate de triéthyle		PTE		182,15	C ₆ H ₁₅ O ₄ P

L'PTPPh est un UVCB composé potentiellement de plus de 50 isomères de phosphates de triphényle isopropylés (US EPA 2010). Pour les besoins de l'évaluation, le PTPPh est caractérisé par deux structures représentatives, le PTPh (qui figure dans ce tableau comme une substance distincte) utilisé pour représenter les composants hydrosolubles et moins hydrophobes, et le phosphate de tris(3-isopropylphényle) (T3PTPPh) qui représente les composants hydrophobes du PTPPh. Le tableau ci-dessus indique la structure, le poids moléculaire et la formule chimique du T3PTPPh pour le PTPPh.