



Note de réévaluation

REV2024-02

Pesticides organophosphorés – Évaluation de la portée des risques cumulatifs pour la santé, formulation du problème et approche d'analyse prévue

(also available in English)

Le 24 juillet 2024

Ce document est publié par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire de Santé Canada. Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec :

Publications
Agence de réglementation de
la lutte antiparasitaire
Santé Canada
2, promenade Constellation
8^e étage, I.A. 2608 A
Ottawa (Ontario) K1A 0K9

Internet : canada.ca/les-pesticides
pmra.publications-arla@hc-sc.gc.ca

Service de renseignements :
1-800-267-6315
pmra.info-arla@hc-sc.gc.ca

Canada

ISSN : 1925-0657 (imprimée)
1925-0665 (en ligne)

Numéro de catalogue : H113-5/2024-2F (publication imprimée)
H113-5/2024-2F-PDF (version PDF)

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre de Santé Canada, 2024

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire ou de transmettre l'information (ou le contenu de la publication ou du produit), sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, reproduction électronique ou mécanique, photocopie, enregistrement sur support magnétique ou autre, ou de la verser dans un système de recherche documentaire, sans l'autorisation écrite préalable de Santé Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0K9.

Table des matières

	Pesticides organophosphorés – Évaluation de la portée des risques cumulatifs pour la santé, formulation du problème et approche d’analyse prévue	1
Annexe I	Évaluation de la portée de l’évaluation des risques cumulatifs pour la santé associés aux pesticides organophosphorés.....	3
Tableau 1	Résumé des utilisations et des voies d’exposition des pesticides organophosphorés homologués au Canada à inclure dans le groupe d’évaluation des risques cumulatifs.....	4
Tableau 2	Résumé des pesticides organophosphorés non homologués au Canada à prendre en compte pour l’exposition par le régime alimentaire à partir d’aliments importés ¹	6
Annexe II	Arbre décisionnel pour déterminer les pesticides à inclure dans le groupe visé par l’évaluation des risques cumulatifs découlant de l’exposition par le régime alimentaire.....	11
Annexe III	Formulation du problème et approche d’analyse prévue pour l’évaluation des risques cumulatifs associés aux pesticides organophosphorés	13
Annexe IV	Liste des consultations publiques, des décisions et des mises à jour de l’Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire de Santé Canada au sujet des pesticides organophosphorés homologués au Canada.....	23
Tableau 1	Résumé des consultations publiques, des décisions et des mises à jour de l’Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire de Santé Canada au sujet des pesticides organophosphorés homologués au Canada.....	23
Tableau 2	Résumé des consultations publiques, des décisions et des mises à jour de l’Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire de Santé Canada au sujet des pesticides organophosphorés ayant déjà été homologués au Canada.....	25
Annexe V	Liste des abréviations.....	28

Pesticides organophosphorés – Évaluation de la portée des risques cumulatifs pour la santé, formulation du problème et approche d’analyse prévue

Au Canada, l’évaluation des risques cumulatifs (ERC) pour la santé associés aux principes actifs appartenant à la catégorie des pesticides organophosphorés, décrite dans le document SPN2018-02, *Cadre d’évaluation des risques cumulatifs pour la santé*, a été entreprise en mai 2022.

En vertu de l’article 16 de la *Loi sur les produits antiparasitaires*, les titulaires canadiens de onze pesticides organophosphorés ont été avisés du lancement de l’ERC pour cette catégorie de composés. À la réception de cet avis, les titulaires de dix des onze pesticides organophosphorés homologués au Canada au moment du lancement de l’ERC ont indiqué qu’ils soutenaient toutes les utilisations figurant sur les étiquettes des préparations commerciales. Les titulaires d’un pesticide organophosphoré ont choisi d’abandonner l’homologation. La présente ERC porte sur dix pesticides organophosphorés homologués au Canada : l’acéphate, l’azaméthiphos, le bensulide, le dichlorvos, le diméthoate, le malathion, le naled, le phorate, le phosmet et le tétrachlorvinphos.

Comme l’indique le document SPN2018-02, les ERC visent à évaluer les risques pour la santé humaine liés à l’exposition concomitante à deux ou plusieurs pesticides, qui ont un mécanisme de toxicité commun d’après les renseignements mis à disposition. Elles peuvent donner lieu à une évaluation quantitative ou qualitative des risques cumulatifs ou à une décision selon laquelle une ERC n’est pas nécessaire, par exemple dans les situations sans aucune exposition concomitante.

Métabolites ou produits de transformation : Le mécanisme de toxicité qu’ont en commun les pesticides organophosphorés est lié à leur capacité commune de se lier irréversiblement à l’enzyme appelée acétylcholinestérase (AChE) et de la phosphoryler dans le système nerveux central et périphérique des mammifères. Certains produits de transformation des pesticides organophosphorés inhibent également l’AChE et seront donc pris en compte dans l’ERC, s’il existe un risque d’exposition à ces produits chimiques. Par exemple, on sait que la formation des métabolites oxons des pesticides organophosphorés entraîne l’inhibition de l’AChE. Certains de ces métabolites ont déjà été jugés pertinents dans l’évaluation individuelle de plusieurs pesticides organophosphorés réalisée par Santé Canada et seront pris en compte dans l’ERC des organophosphorés (comme l’indiquent les tableaux 1 et 2 de l’annexe I). Le méthamidophos, un pesticide organophosphoré homologué dans d’autres pays, est également un métabolite de l’acéphate et sera pris en compte dans l’ERC. La pertinence d’ajouter d’autres produits de transformation des pesticides organophosphorés dans l’ERC fera l’objet d’un examen plus approfondi.

Une approche quantitative sera utilisée dans la présente ERC pour évaluer les risques liés aux principaux modes et voies d’exposition et aux principales utilisations des pesticides organophosphorés. Cette démarche comprendra des évaluations déterministes ou probabilistes, selon les besoins.

Pour interpréter les résultats de cette analyse complexe, il faut bien comprendre les hypothèses formulées et les incertitudes découlant de ces hypothèses. Des évaluations qualitatives seront également utilisées pour évaluer les risques liés aux utilisations, aux voies et aux modes d'exposition mineurs des pesticides organophosphorés.

Le processus que l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada a utilisé pour colliger les données probantes existantes concernant un mécanisme de toxicité commun des pesticides organophosphorés, l'exposition concomitante à ces produits et leur potentiel de contribuer substantiellement à l'exposition non professionnelle (par le régime alimentaire et en milieu résidentiel), et ainsi définir le groupe visé par une évaluation des risques cumulatifs (GERC), est décrit dans les annexes.

L'annexe I présente l'évaluation de la portée, l'annexe II illustre l'arbre décisionnel et l'annexe III décrit l'approche d'analyse prévue pour l'ERC des organophosphorés.

Évaluation de la portée : Les scénarios d'exposition prévus découlant de l'utilisation de chacun des dix pesticides organophosphorés homologués au Canada sont présentés au tableau 1 de l'annexe I. D'autres pesticides organophosphorés appartenant au groupe d'organophosphorés ayant un mécanisme commun sont énumérés au tableau 2 de l'annexe I. Bien que ces pesticides organophosphorés ne soient pas homologués au Canada, les principes actifs pourraient être présents sur des denrées importées et sont donc inclus dans l'évaluation de la portée. L'arbre décisionnel utilisé par Santé Canada pour déterminer les principes actifs qui seraient inclus (pour analyse quantitative ou qualitative) dans le groupe visé par une évaluation des risques cumulatifs liés à l'exposition par le régime alimentaire, ou qui en seraient exclus, est présenté à l'annexe II. Ce processus en cinq étapes a été utilisé pour classer les 42 pesticides organophosphorés énumérés au tableau 2 de l'annexe I, dans les trois catégories suivantes :

- pesticides organophosphorés non homologués au Canada qui seront inclus pour analyse quantitative dans le GERC;
- pesticides organophosphorés non homologués au Canada qui sont considérés comme des contributeurs mineurs à l'exposition cumulative globale aux pesticides organophosphorés et dont l'évaluation sera qualitative dans le GERC;
- pesticides organophosphorés non homologués au Canada qui seront exclus du GERC, car les résidus de ces produits sur les aliments ne contribuent pas à l'exposition par le régime alimentaire en fonction de l'approvisionnement alimentaire canadien actuel.

Formulation du problème et analyse de l'ERC : L'approche prévue pour l'analyse de l'ERC des organophosphorés, présentée au tableau I de l'annexe III, recense et décrit clairement les éléments de formulation du problème pris en compte dans l'ERC des organophosphorés et résume les principaux renseignements utilisés pour étayer l'évaluation de Santé Canada.

Annexe I Évaluation de la portée de l'évaluation des risques cumulatifs pour la santé associés aux pesticides organophosphorés

Contexte

Pour évaluer les risques cumulatifs que présentent les pesticides pour la santé, Santé Canada suit l'approche décrite dans le document SPN2018-02¹. L'évaluation de la portée a pour but de recenser les données probantes connues au sujet d'un mécanisme de toxicité commun, du profil d'emploi et de la probabilité d'exposition concomitante aux pesticides examinés. Les renseignements recueillis à cette étape permettent à Santé Canada de confirmer si une ERC est nécessaire et, dans l'affirmative, de déterminer la portée et la profondeur de l'analyse requise. Les types de données et les sources d'information sont également recensés à cette étape.

Mécanisme de toxicité commun

Comme l'indique le document SPN2018-02, Santé Canada se fonde sur des ERC réalisées par d'autres organismes de réglementation, à condition que ces évaluations soient applicables au contexte canadien. L'Environmental Protection Agency (EPA) des États-Unis a établi que les organophosphorés constituent un groupe ayant un mécanisme commun sur la base d'un effet toxique commun provoqué par le même événement biochimique (2002)^{2,3}. Étant donné que le mécanisme de toxicité commun des pesticides organophosphorés, reposant sur leur liaison irréversible au résidu sérine de l'AChE et sa phosphorylation dans le système nerveux central et périphérique des mammifères, est unique et bien connu, Santé Canada convient qu'il est scientifiquement valable de réunir les pesticides organophosphorés dans un groupe ayant un mécanisme commun, conformément à l'approche décrite dans le document SPN2018-02.

Profils d'emploi des pesticides organophosphorés et voies d'exposition potentielles

Les pesticides organophosphorés sont généralement utilisés pour lutter contre les insectes. Le tableau 1 présente les dix pesticides organophosphorés (principes actifs) actuellement homologués au Canada et les scénarios d'exposition prévus découlant des utilisations de chaque organophosphoré. D'autres pesticides appartenant au groupe des organophosphorés ayant un mécanisme commun figurent au tableau 2. Ces pesticides organophosphorés ne sont pas homologués au Canada, mais comme des résidus des principes actifs pourraient être présents sur des denrées alimentaires importées, ils sont inclus dans l'évaluation de la portée.

¹ Santé Canada, 2018. *Cadre d'évaluation des risques cumulatifs pour la santé*. Document de principes SPN2018-02, *Cadre d'évaluation des risques cumulatifs pour la santé* - Canada.ca

² Office of Pesticide Programs de l'EPA des États-Unis (2002). Status of Cumulative Risk Assessment for Organophosphate Pesticides. https://archive.epa.gov/epa/sites/production/files/2015-07/documents/guidefinal_4-new.pdf

³ EPA des États-Unis (2002). Revised OP (Organophosphate) Cumulative Risk Assessment. <https://nepis.epa.gov/Exe/ZyPURL.cgi?Dockey=9100BFLL.TXT>

Tableau 1 Résumé des utilisations et des voies d'exposition des pesticides organophosphorés homologués au Canada à inclure dans le groupe d'évaluation des risques cumulatifs

Principe actif	Utilisations du pesticide	Voies d'exposition possibles		
		Aliments	Eau potable	Milieu résidentiel
Acéphate (et méthamidophos ¹)	Cultures agricoles (produits à usage commercial)	oui	oui	non
	Plantes ornementales d'extérieur et de serre (produits à usage commercial)	non	oui	oui
	Forêts et terres à bois (application foliaire), brise-vent et emprises (produits à usage commercial)	non	oui	oui
	Arbres ornementaux dans les zones résidentielles, les terres rurales, les fermes, les entreprises, les centres commerciaux, etc. (injection dans le tronc) (produits à usage commercial)	non	non	oui
Azaméthiphos	Saumons de l'Atlantique d'élevage (produits à usage restreint)	oui	non	non
Bensulide (et bensulide oxon)	Concombres de plein champ (produits à usage commercial)	oui	oui	non
	Gazon (pelouses résidentielles, tertres de départ et verts de terrains de golf) (produits à usage commercial)	non	oui	oui
Dichlorvos	Installations commerciales intérieures contenant des aliments (entrepôts, usines de transformation d'aliments, usines industrielles, théâtres) (produits à usage restreint)	oui	non	oui
	Bandelettes insecticides dans les cultures de fruits et de légumes seulement (produits à usage commercial)	oui	non	non
Diméthoate (et ométhoate)	Cultures agricoles (produits à usage commercial)	oui	oui	non
	Pâturages et friches (produits à usage commercial)	oui	oui	non
	Plantes ornementales d'extérieur (produits à usage commercial)	non	oui	oui

Principe actif	Utilisations du pesticide	Voies d'exposition possibles		
		Aliments	Eau potable	Milieu résidentiel
	Forêts et terres à bois (produits à usage commercial et à usage restreint)	non	oui	oui
Malathion (et malaaxon)	Cultures agricoles (produits à usage commercial) et potagers résidentiels (produits à usage domestique)	oui	oui	oui
	Cultures vivrières en serre (produits à usage commercial)	oui	non	non
	Plantes ornementales de serre (produits à usage commercial)	non	non	oui
	Plantes ornementales d'extérieur (produits à usage commercial et à usage domestique)	non	oui	oui
	Fondations de structures extérieures (produits à usage commercial et à usage domestique)	non	non	oui
	Utilisations à l'extérieur autres que sur des structures, y compris à des fins agricoles, commerciales et industrielles (produits à usage commercial) et	non	oui	oui
	Silos à céréales, cellules à grains, wagons céréaliers couverts (lorsqu'ils sont vides) (produits à usage commercial)	non	non	non
	Céréales entreposées (produits à usage commercial)	oui	non	non
Naled	Cultures agricoles (produits à usage commercial)	oui	oui	non
	Plantes ornementales d'extérieur (produits à usage commercial)	non	oui	oui
	Pâturages pour bétail, pâturages de parcs d'engraissement où des bovins laitiers sont présents (produits à usage commercial)	oui	oui	non
	Enclos, pâturages adjacents, parcs d'attente où des animaux sont présents (produits à usage commercial)	oui	non	oui
Phorate (et phorate oxon)	Pommes de terre (produits à usage restreint)	oui	oui	non

Principe actif	Utilisations du pesticide	Voies d'exposition possibles		
		Aliments	Eau potable	Milieu résidentiel
Phosmet (et phosmet oxon)	Cultures agricoles (produits à usage commercial)	oui	oui	non
	Plantes ornementales d'extérieur ² (produits à usage commercial)	non	oui	oui
Tétrachlorvinphos	Chats et chiens (produits à usage domestique)	non	non	oui
	Volailles (produits à usage commercial)	oui	non	oui
	Poulaillers, étables laitières, porcheries, autres bâtiments pour animaux (produits à usage commercial)	non	non	oui

¹ Le méthamidophos est le principal métabolite de l'acéphate, et il s'agit également d'un pesticide homologué dans d'autres pays (consulter le tableau 2).

² La date limite d'utilisation sur les plantes ornementales d'extérieur cultivées pour la production de fleurs coupées est le 30 octobre 2024; par conséquent, cette utilisation ne sera pas incluse dans l'ERC.

L'annexe IV contient la liste complète des documents publiés par Santé Canada, y compris les consultations publiques, les décisions finales et les mises à jour, pour chaque pesticide organophosphoré homologué figurant au tableau 1.

Tableau 2 Résumé des pesticides organophosphorés non homologués au Canada à prendre en compte pour l'exposition par le régime alimentaire à partir d'aliments importés¹

Principe actif	Voie d'exposition possible
Résidus de principe actif organophosphoré inclus pour analyse quantitative dans le GERC	
Chlorpyrifos ² (et chlorpyrifos oxon)	Aliments importés
Diazinon (et diazoxon)	
Méthamidophos ³	
Méthidathion	
Oxydéméton-méthyl	
Résidus de principe actif organophosphoré inclus pour analyse qualitative dans le GERC	
Azinphos-méthyl	Aliments importés
Cadusafos	
Chlorpyrifos-méthyl	
Coumaphos ⁴	
Dicrotophos	
Éthion	
Éthoprop/éthoprofos	
Monocrotophos	

Principe actif	Voie d'exposition possible
Résidus de principe actif organophosphoré inclus pour analyse quantitative dans le GERC	
Phosalone	
Pirimiphos-méthyl	
Profénofos	
Propétamphos	
Terbufos	
Trichlorfon	
Résidus de principe actif organophosphoré exclus du GERC	
Bromophos-éthyl	Aliments importés
Chloréthoxyfos/chloréthoxyphos	
Chlorfenvinphos	
Chlorthiophos	
Dialifor	
Dioxathion	
Disulfoton	
Fénamiphos	
Fénitrothion	
Fenthion	
Fonofos	
Fosthiazate	
Isazophos	
Isofenphos	
Mevinphos	
Parathion-éthyl	
Parathion-méthyl	
Phosphamidon	
Phostébupirim (tébupirimphos)	
Sulfotep	
Sulprofos/sulprophos	
Téméphos	
Tribufos/tribuphos	

¹ Pour obtenir des détails sur la façon dont les pesticides énumérés dans ce tableau ont été désignés pour être inclus dans le GERC, consulter l'annexe II, *Arbre décisionnel pour déterminer les pesticides à inclure dans le groupe visé par l'évaluation des risques cumulatifs découlant de l'exposition par le régime alimentaire*.

² La dernière date d'utilisation pour tous les produits contenant ce principe actif organophosphoré ou toute utilisation de ce principe actif était le 10 décembre 2023; néanmoins, ce principe actif sera tout de même pris en compte dans l'ERC, car des résidus pourraient être présents à l'intérieur ou à la surface de denrées alimentaires importées.

³ Le méthamidophos est le principal métabolite de l'acéphate, et il s'agit également d'un pesticide homologué dans d'autres pays (consulter le tableau 1).

⁴ La dernière date d'utilisation pour tous les produits contenant ce principe actif organophosphoré ou toute utilisation de ce principe actif était le 1^{er} novembre 2023; néanmoins, ce principe actif sera tout de même pris en compte dans l'ERC, car des résidus pourraient être présents à l'intérieur ou à la surface de denrées alimentaires importées.

L'annexe IV contient la liste complète des documents de consultation publique, de décision finale et de mise à jour publiés par Santé Canada pour chaque pesticide organophosphoré figurant au tableau 2 et ayant déjà été homologué au Canada.

Évaluation de la toxicité

Pour l'analyse des dangers liés au groupe des organophosphorés visés par l'ERC, Santé Canada prévoit utiliser la méthode du facteur de puissance relative (FPR) décrite dans le document SPN2018-02 et utilisée par l'EPA des États-Unis (2006)⁴. Cette méthode consiste à choisir une substance chimique index dans le GERC et à la comparer avec les autres membres du groupe des pesticides organophosphorés qui feront l'objet d'une analyse quantitative dans le cadre de l'ERC, et ce, afin de convertir l'exposition à chaque pesticide organophosphoré en dose équivalente de la substance chimique index et d'estimer l'exposition et les risques cumulatifs.

Comme nous l'avons mentionné précédemment, le mécanisme de toxicité commun des pesticides organophosphorés fait appel à l'inhibition de l'AChE par phosphorylation du résidu sérine dans le site actif de cette enzyme. Ce processus entraîne l'inhibition irréversible de l'AChE liée et provoque l'accumulation d'acétylcholine, ainsi que la neurotoxicité qui s'ensuit, dans le système nerveux central ou périphérique. Santé Canada prévoit utiliser les données sur l'inhibition de l'AChE, une mesure directe du mécanisme de toxicité, pour déterminer la substance chimique index et établir les FPR pour chaque pesticide organophosphoré inclus dans l'analyse quantitative dans le cadre de l'ERC. Conformément à la méthode utilisée par l'EPA des États-Unis, les données sur l'inhibition de l'AChE provenant des études de toxicité *in vivo* existantes menées sur des animaux adultes et juvéniles, à partir de voies d'exposition pertinentes, feront l'objet d'une analyse de la dose repère. Les estimations de la dose repère serviront à établir les FPR, à déterminer les points de départ pour l'évaluation des risques et à orienter le choix de la valeur des facteurs prescrits par la *Loi sur les produits antiparasitaires* utilisés dans l'ERC.

Évaluation de l'exposition – Aliments

Dans le cadre de l'ERC des pesticides organophosphorés, les expositions qui peuvent se produire par voie alimentaire seront examinées. L'approche utilisée est semblable à celle de l'évaluation globale d'une seule substance chimique, puisque l'ERC permettra d'évaluer les résidus sur les aliments traités avec des pesticides organophosphorés appartenant au GERC, de même que les résidus qui peuvent se trouver dans l'eau potable. La présence de résidus sur les aliments peut être le résultat d'une utilisation homologuée du pesticide au Canada ou de leur importation. Par conséquent, l'évaluation de l'exposition par le régime alimentaire tient compte de l'homologation au Canada et à l'étranger des utilisations de ces pesticides sur les aliments.

Les combinaisons précises d'aliments et de pesticides qui seront incluses dans l'ERC reposent sur une analyse (décrite dans l'arbre décisionnel présenté à l'annexe II) des limites maximales de résidus (LMR) ou des tolérances américaines, des utilisations sur les aliments homologuées ainsi que des données de surveillance des résidus présents sur les aliments. Certains pesticides organophosphorés ont été exclus de l'ERC ou du GERC, puisque nous avons déterminé que leurs résidus ne contribuent pas à l'exposition par le régime alimentaire en fonction de l'approvisionnement alimentaire canadien actuel (voir le tableau 2 ci-dessus).

⁴ EPA des États-Unis (2006). Organophosphorus Cumulative Risk Assessment. 2006 Update. <https://www.regulations.gov/document/EPA-HQ-OPP-2006-0618-0002>

Les sources de données utilisées pour orienter l'évaluation comprennent le statut d'homologation des pesticides en Amérique du Nord, les données de surveillance des résidus présents sur les aliments (Programme national de surveillance des résidus chimiques de l'Agence canadienne d'inspection des aliments et Pesticide Data Program du département de l'Agriculture des États-Unis), les renseignements sur la production agricole au Canada et les données sur le commerce.

Évaluation de l'exposition – Eau potable

Pour les pesticides organophosphorés homologués au Canada, l'exposition potentielle par l'eau potable sera évaluée au moyen de modélisations et de renseignements pertinents sur la surveillance de l'eau (p. ex. les données du Programme de surveillance des pesticides dans l'eau de Santé Canada). Les modélisations qui ont été réalisées dans le cadre de la réévaluation de chacun des pesticides organophosphorés homologués au Canada seront utilisées et mises à jour, au besoin. Il n'est pas nécessaire de tenir compte de la contribution de l'eau potable dans le cas des pesticides organophosphorés qui ne sont pas homologués au Canada, mais qui pourraient être présents uniquement sur des aliments importés, car comme ces pesticides ne sont pas utilisés au Canada, ils ne sont pas présents dans l'eau potable.

Les pesticides organophosphorés peuvent être oxydés en leurs métabolites oxons respectifs ou en d'autres analogues oxydés. Certains pesticides organophosphorés peuvent être instables dans l'eau chlorée et se décomposer en dérivés oxons plus stables. Par conséquent, les métabolites oxons seront pris en compte dans l'ERC en raison de l'exposition due aux sources d'eau potable.

Évaluation de l'exposition – Milieu résidentiel

L'ERC des pesticides organophosphorés permettra de tenir compte de l'ensemble des sources, des modes et des voies d'exposition non professionnelle, qui pourraient contribuer substantiellement à l'exposition totale d'une personne. Plusieurs des pesticides organophosphorés homologués au Canada peuvent être utilisés sur des sites accessibles à la population canadienne, ce qui peut entraîner une exposition en milieu résidentiel par voie cutanée et par inhalation (p. ex. à la suite de l'application de produits à usage domestique ou d'activités réalisées après l'application dans les zones traitées) ainsi que l'ingestion accidentelle par voie orale après l'application (p. ex. les contacts main-bouche) chez les enfants. Certains scénarios d'exposition après l'application (p. ex. l'application sur les fondations de structures extérieures, l'injection dans des arbres) entraîneront une exposition faible ou négligeable et seront évalués de façon qualitative.

Les sources de données qui seront utilisées pour orienter l'évaluation comprennent les renseignements sur l'utilisation des pesticides, les données nationales et provinciales canadiennes sur le pourcentage de cultures traitées, les données sur les résidus propres à chaque substance ainsi que les données sur l'exposition en milieu résidentiel et les données d'enquête (p. ex. données de l'Outdoor Residential Exposure Task Force, de l'enquête de la Residential Exposure Joint Venture auprès des propriétaires de maison et des procédures opérationnelles normalisées de l'EPA des États-Unis). La régionalité et la temporalité de l'exposition en milieu résidentiel sont des facteurs importants qui seront pris en compte pour déterminer si une exposition concomitante est prévisible et plausible.

Conclusion

Étant donné qu'un mécanisme de toxicité commun a été établi pour les pesticides organophosphorés faisant partie du GERC et qu'il existe un risque d'exposition concomitante à ces substances, une ERC est requise. Le GERC associé aux organophosphorés comprendra 29 principes actifs et leurs métabolites pertinents, le cas échéant, dont 14 seront examinés de façon qualitative, selon les indications aux tableaux 1 et 2 ci-dessus. La probabilité d'exposition concomitante aux pesticides faisant partie du GERC par voie orale (exposition par le régime alimentaire et exposition fortuite par voie orale), par voie cutanée et par inhalation sera examinée.

Collecte de données

Après le lancement de la présente ERC, les titulaires des pesticides organophosphorés homologués au Canada ont fourni à Santé Canada une liste des études existantes (y compris les études prévues ou en cours). Santé Canada se servira des renseignements disponibles, dont les données fournies par les titulaires, les examens de pays étrangers et les données pertinentes provenant de la littérature scientifique en libre accès. Une annonce de collecte de données détaillant les données exigées des titulaires sera versée dans le Registre public sous le numéro de demande 2022-1065.

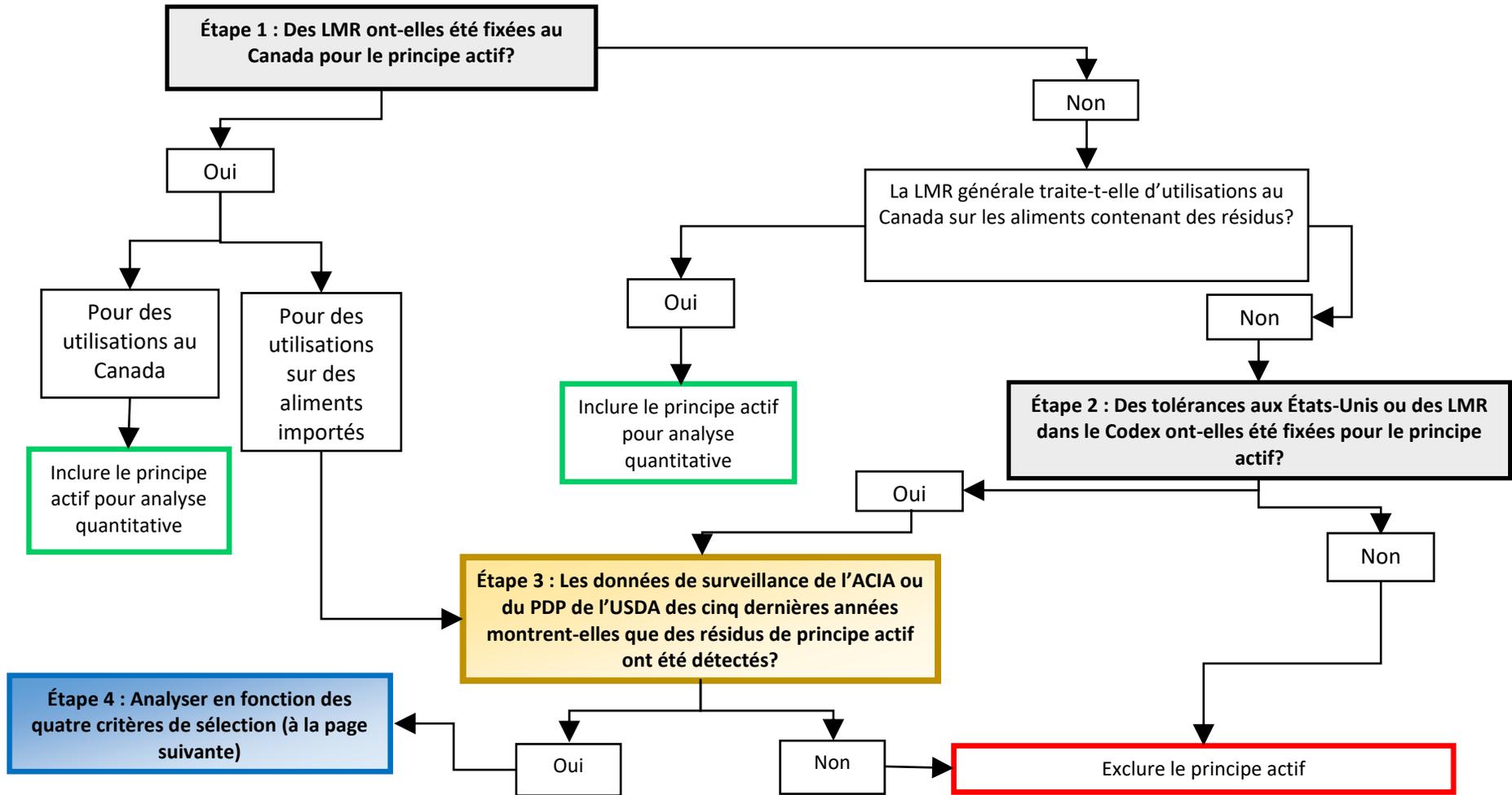
Comme nous l'avons mentionné précédemment, certains pesticides organophosphorés ne sont pas homologués au Canada, mais ils pourraient contribuer aux risques cumulatifs sous forme de résidus sur des denrées alimentaires importées. Pour l'analyse des dangers associés à ces pesticides, les données toxicologiques tirées de la littérature scientifique en libre accès seront utilisées dans la mesure du possible; toutefois, Santé Canada incite également les titulaires des pesticides organophosphorés à présenter des données de toxicité pertinentes (portant explicitement sur la mesure de l'inhibition de la cholinestérase), s'ils en ont.

Prochaines étapes

Après avoir examiné les données et les renseignements existants, Santé Canada publiera un plan de travail pour l'ERC et amorcera l'examen complet. Le plan de travail comprendra la date prévue de la publication de l'ERC pour la santé proposée aux fins de consultation ainsi que celle de la décision finale.

Annexe II Arbre décisionnel pour déterminer les pesticides à inclure dans le groupe visé par l'évaluation des risques cumulatifs découlant de l'exposition par le régime alimentaire

Les pesticides homologués au Canada, les pesticides pour lesquels une limite maximale de résidus (LMR) sur des aliments importés a été fixée au Canada, les pesticides pour lesquels une tolérance a été établie aux États-Unis et les pesticides pour lesquels une LMR est indiquée dans le Codex sont ceux dont l'inclusion dans le groupe visé par l'évaluation des risques cumulatifs (GERC) sera envisagée pour que soient pris en compte les principaux contributeurs à l'alimentation canadienne (y compris les aliments importés).



Étape 4 : Lorsque les données de surveillance de l'ACIA ou du PDP de l'USDA des cinq dernières années montrent que des résidus ont été détectés, les quatre critères de sélection suivants sont utilisés pour déterminer si le principe actif doit être inclus dans l'évaluation des risques cumulatifs liés à l'exposition par le régime alimentaire.

Critère 1 : Les denrées alimentaires représentent-elles une partie importante du régime alimentaire (en particulier chez les enfants)? Les denrées comprennent toutes les formes d'aliments, dont voici une liste non exhaustive : pommes et poires; oranges, tangerines et pamplemousses; raisins, petits fruits; cerises, pêches et prunes; bananes, ananas; épinards, laitue et céleri; pois et haricots à écosser, tomates et poivrons; carottes; avoine et riz; lait.

Oui

Non

Critère 2 : La proportion des denrées alimentaires qui sont importées est-elle de plus de 25 %?

Oui

Non

Critère 3 : Le nombre total d'échantillons analysés (N_{Total}) est-il ≥ 100 et le pourcentage (arrondi) de résidus détectés ≥ 1 %?

Oui

Non

Critère 4 : Les résidus sont-ils détectés à une concentration $> 0,01$ ppm?

Oui

Non

Inclure le principe actif pour analyse quantitative

Inclure le principe actif pour analyse qualitative

Annexe III Formulation du problème et approche d'analyse prévue pour l'évaluation des risques cumulatifs associés aux pesticides organophosphorés

Élément de formulation du problème	Description	Renseignements liés à l'évaluation des risques cumulatifs (ERC) des organophosphorés
<p>Questions pour l'évaluation des risques</p>	<p>Questions précises à aborder</p>	<p>a) Quels sont les risques pour la santé de la population générale du Canada (y compris les sous-populations vulnérables) découlant de l'exposition cumulative par le régime alimentaire et/ou de l'exposition non professionnelle par voie cutanée et/ou par inhalation à des résidus de pesticides organophosphorés dans les aliments, l'eau potable et les zones résidentielles traitées, étant donné la capacité des organophosphorés à inhiber l'acétylcholinestérase (AChE) par un mécanisme de toxicité commun?</p> <p>b) Quelle voie d'exposition contribue le plus au risque cumulatif des pesticides organophosphorés au Canada (autrement dit, quels sont les facteurs de risque) et pour quels principes actifs organophosphorés? Les analyses de sensibilité peuvent aider à établir si les risques sont dus à un pesticide du groupe ayant un mécanisme commun, à certaines utilisations d'un ou de plusieurs pesticides, à une voie d'exposition particulière ou à d'autres facteurs, tels que les risques propres à une population donnée.</p> <p>c) Quelles combinaisons d'aliments et de pesticides contribuent le plus à l'exposition par le régime alimentaire et au risque cumulatif que posent les pesticides organophosphorés au Canada?</p> <p>Si les cibles de protection ne sont pas atteintes, c'est-à-dire que les marges d'exposition pour le seuil centile déterminé sont inférieures à la marge d'exposition cible :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cela pourrait faire en sorte qu'une évaluation de niveau supérieur (plus précise) est requise et que des données supplémentaires doivent être produites pour obtenir une ERC qui reflète mieux l'exposition en contexte réel (p. ex. données de biosurveillance, enquêtes sur l'utilisation des pesticides, études sur le transfert des résidus, données de surveillance de l'air). • Les résultats de l'ERC des organophosphorés serviront à éclairer les décisions de gestion des risques visant à protéger la santé humaine, notamment : <ul style="list-style-type: none"> ○ la mise en œuvre de mesures d'atténuation des risques, qui comprennent plusieurs mesures

Élément de formulation du problème	Description	Renseignements liés à l'évaluation des risques cumulatifs (ERC) des organophosphorés
		<p>possibles allant de la modification de l'étiquette à l'abandon d'utilisations ou de produits;</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ l'établissement ou la modification de normes réglementaires (p. ex. les LMR fondées sur les risques); ○ l'évaluation pour déterminer si ces pesticides peuvent être classés dans le cadre d'effort proportionnel; ○ le classement des principes actifs par ordre de priorité pour orienter la surveillance continue. <p>De plus, la mise en œuvre de mesures d'atténuation des risques ou la modification des normes réglementaires pourraient orienter la hiérarchisation de la vérification de la conformité par la Direction générale des opérations réglementaires et de l'application de la loi.</p>
Description du groupe visé par l'évaluation des risques cumulatifs (GERC)	Preuve que le composant du mélange inclus dans le GERC cause l'effet toxique commun	L'inhibition de l'AChE constitue un effet observé systématiquement dans les études de toxicité menées in vivo sur les pesticides organophosphorés et certains de leurs produits de transformation.
	Preuve d'exposition concomitante	<p>Aliments : Les données de surveillance montrent que les aliments nord-américains contiennent une faible concentration de plusieurs résidus de pesticides organophosphorés simultanément dans le même échantillon.</p> <p>Eau potable : Les données de surveillance de l'eau, obtenues à l'aide de méthodes d'analyse simultanée des résidus de plusieurs pesticides organophosphorés dans le même échantillon, permettront d'établir la possibilité que des résidus de pesticides organophosphorés soient présents de façon concomitante dans les sources d'eau potable (p. ex. l'acéphate, le bensulide, le diméthoate, le dichlorvos et le malathion sont inclus dans le cadre de surveillance de l'eau).</p> <p>Exposition en milieu résidentiel : Plusieurs pesticides organophosphorés sont homologués pour être utilisés au Canada dans différents sites d'utilisation accessibles à la population canadienne générale, ce qui peut entraîner une exposition en milieu résidentiel par voie cutanée, par inhalation et de façon fortuite par voie orale. Lors de l'ERC, la</p>

Élément de formulation du problème	Description	Renseignements liés à l'évaluation des risques cumulatifs (ERC) des organophosphorés
		régionalité et la temporalité de l'exposition sont des facteurs importants pour déterminer si une exposition concomitante est prévisible et plausible. Des données telles que les données provinciales sur le pourcentage de cultures traitées et les profils d'emploi permettront de déterminer la probabilité d'exposition concomitante aux différents organophosphorés.
Modèle conceptuel	Cadre de réglementation	<i>Loi sur les produits antiparasitaires</i> , document SPN2018-02
	Catégories de substances	Pesticides
	Sources d'exposition	Exposition non professionnelle : exposition par les aliments, l'eau potable et en milieu résidentiel
	Voies d'exposition	Orale, cutanée et inhalation
	Groupes de population	Population générale au Canada, y compris les populations vulnérables que constituent les enfants et les personnes enceintes ou âgées
	Groupes d'âge de la population	Nourrissons, enfants de 1 à 2 ans, enfants de 3 à 5 ans, enfants de 6 à 12 ans, jeunes de 13 à 19 ans, femmes de 13 à 49 ans, adultes et personnes âgées
	Effet toxicologique	Inhibition de l'AChE
	Niveau de groupement	Mécanisme de toxicité commun/voie associée aux effets indésirables
Méthode d'analyse toxicologique	Données existantes sur la toxicité décrites en termes généraux, y compris	Les renseignements existants seront utilisés, notamment les données fournies par les titulaires, les examens de pays étrangers et les données pertinentes provenant de la littérature scientifique en libre accès.

Élément de formulation du problème	Description	Renseignements liés à l'évaluation des risques cumulatifs (ERC) des organophosphorés
	le type de données	Les données des études de toxicité sur des animaux adultes et juvéniles, dans lesquelles l'inhibition de l'AChE est mesurée à la suite de divers scénarios d'exposition, seront évaluées. Ces données serviront à déterminer les FPR, les points de départ et la valeur du facteur prescrit par la <i>Loi sur les produits antiparasitaires</i> .
	Utilisation des réseaux de voies toxicologiques associées aux effets indésirables et/ou des renseignements sur le mode d'action pour justifier le groupement des substances dans des groupes d'évaluation et/ou la détermination d'effets mesurables et de phénomènes clés	Le groupement des pesticides organophosphorés repose sur leur capacité commune à inhiber l'AChE par un mécanisme de toxicité commun. Le phénomène déclencheur dans cette voie toxicologique associée aux effets indésirables consiste en l'inhibition de l'AChE par la phosphorylation irréversible du site actif, ce qui provoque l'accumulation d'acétylcholine, et la neurotoxicité qui s'ensuit, dans le système nerveux central ou périphérique.
	Collecte de données supplémentaires sur la toxicité à partir de la littérature	Des recherches documentaires seront effectuées pour déterminer les données toxicologiques in vivo mesurant l'inhibition de l'AChE pour tous les pesticides organophosphorés inclus aux fins d'analyse quantitative dans l'évaluation des risques cumulatifs au Canada, ainsi que pour les produits de transformation pertinents (y compris les métabolites oxons). Certains pesticides organophosphorés ne sont pas homologués au Canada, mais ils pourraient contribuer aux risques cumulatifs sous forme de résidus sur des denrées alimentaires importées. Pour ces pesticides, les données toxicologiques tirées de la littérature scientifique en libre accès seront utilisées dans la mesure du possible; toutefois, Santé Canada incite également les titulaires à présenter des données de toxicité pertinentes, s'ils en ont.

Élément de formulation du problème	Description	Renseignements liés à l'évaluation des risques cumulatifs (ERC) des organophosphorés
	Groupement des substances en fonction de facteurs toxicologiques à considérer	Les données des études de toxicité in vivo qui évaluent l'inhibition de l'AChE, une mesure directe du mécanisme de toxicité, seront utilisées pour effectuer l'ERC.
	Calcul des FPR, choix de la substance index et sélection des points de départ	<p>On prévoit utiliser la méthode du facteur de puissance relative (FPR), décrite dans le document SPN2018-02 et utilisée par l'EPA des États-Unis (2006), pour l'évaluation des risques cumulatifs que posent les organophosphorés. L'utilisation des FPR permettra de convertir l'exposition à chaque substance chimique du groupe d'évaluation commune des organophosphorés en dose équivalente d'une substance chimique index, laquelle sera choisie dans la liste des organophosphorés qui feront l'objet d'une analyse quantitative dans l'ERC.</p> <p>Les données sur l'inhibition de l'AChE, une mesure directe du mécanisme de toxicité, seront utilisées pour déterminer la substance chimique index et établir le FPR de chaque pesticide organophosphoré, qui fera l'objet d'une analyse quantitative dans l'ERC. Les données sur l'inhibition de l'AChE provenant des études de toxicité in vivo existantes menées sur des animaux adultes et juvéniles, à partir de voies d'exposition pertinentes, feront l'objet d'une analyse de la dose repère. Les estimations de la dose repère serviront à établir les FPR, à déterminer les points de départ pour l'évaluation des risques et à orienter le choix de la valeur des facteurs prescrits par la <i>Loi sur les produits antiparasitaires</i> et utilisés dans l'ERC.</p>
Méthode d'évaluation de l'exposition par le régime alimentaire	Données existantes sur l'exposition par le régime alimentaire décrites en termes généraux, y compris le type de données	<p>Données sur la consommation tirées de l'enquête National Health and Nutrition Examination Survey aux États-Unis (enquête nationale sur l'alimentation lors de deux journées non consécutives);</p> <p>Concentrations provenant des données de surveillance canadiennes et américaines;</p> <p>Données de biosurveillance.</p>
	Collecte de données	Enquêtes sur la consommation d'aliments pour la population des États-Unis, à l'aide d'un rappel de 24 heures lors de deux

Élément de formulation du problème	Description	Renseignements liés à l'évaluation des risques cumulatifs (ERC) des organophosphorés
	sur la consommation	journées non consécutives.
	Collecte de données sur la concentration	Données sur la concentration provenant des programmes de surveillance nord-américains (Agence canadienne d'inspection des aliments et PDP de l'USDA), par échantillonnage objectif ou sélectif.
	Non-détections, mesures de concentration inférieures à la limite de détection	Utilisation de la valeur zéro.
	Approche pour tenir compte du manque de données sur la concentration dans les aliments	Extrapolation des données mesurées à partir d'autres aliments et utilisation des données sur les résidus.
	Conversion des aliments consommés en aliments mesurés et facteurs de transformation	Intégration des recettes de la Food Commodity Intake Database à la version 4.02 du logiciel Dietary Exposure Evaluation Model; Facteurs de transformation expérimentaux, lorsqu'ils existent, pour les denrées transformées pour lesquelles il n'y a pas de données de surveillance précises.
	Modèle d'exposition aiguë ou chronique pour l'évaluation de l'exposition par le régime alimentaire	Modèles d'exposition aiguë et chronique puisque l'inhibition de l'AChE est causée autant par une exposition aiguë que par une exposition répétée.
	Modèle d'évaluation de l'exposition par le régime alimentaire (déterministe ou probabiliste)	Modèle probabiliste.

Élément de formulation du problème	Description	Renseignements liés à l'évaluation des risques cumulatifs (ERC) des organophosphorés
Méthode d'évaluation de l'exposition par l'eau potable	Données existantes sur l'exposition par l'eau potable décrites en termes généraux, y compris le type de données	Lorsqu'elles existent, concentrations dans l'eau potable provenant des données de surveillance des sources d'eau de surface et d'eau souterraine de différentes régions du Canada (directement ou sous forme de poids de la preuve); Données de biosurveillance.
	Approche pour tenir compte du manque de données sur la concentration	La modélisation de l'eau peut être fondée sur les données existantes concernant l'emplacement des cultures. Chaque pesticide organophosphoré peut être modélisé pour chaque profil d'emploi et ces profils d'emploi peuvent être appariés aux cultures pour qu'une concentration estimée dans l'environnement soit attribuée à l'emplacement. On peut ensuite calculer une concentration moyenne sur une superficie standard et déclarer un maximum pour chaque région. Dans les cas où plus d'un pesticide organophosphoré peut être utilisé sur une même culture, les deux seraient modélisés et les résultats seraient additionnés.
	Concentration la plus représentative dans l'eau potable	Utilisation soit de l'estimation ponctuelle de la concentration, soit de la distribution des concentrations ou des concentrations propres à la région.
Méthode d'évaluation de l'exposition en milieu résidentiel	Scénarios résidentiels	Gazon (terrains de golf et pelouses résidentielles), plantes ornementales d'extérieur et de serre, potagers résidentiels, bâtiments commerciaux et installations pour animaux intérieurs, aires de loisirs, fondations de structures extérieures, utilisations extérieures autres que sur des structures (y compris la gestion des moustiques), forêts et terres à bois, animaux de compagnie.
	Voies d'exposition	Produits à usage domestique : <ul style="list-style-type: none"> • Par voie cutanée et par inhalation lors de l'application pour les adultes Produits à usage domestique et à usage commercial : <ul style="list-style-type: none"> • Exposition par voie orale par ingestion fortuite après l'application (p. ex. de la main à la bouche) pour les enfants (de 1 à 2 ans et de 3 à 5 ans) • Exposition par voie cutanée après l'application pour les enfants et les adultes • Exposition par inhalation après l'application pour les enfants et les adultes

Élément de formulation du problème	Description	Renseignements liés à l'évaluation des risques cumulatifs (ERC) des organophosphorés
	Données sur l'absorption cutanée	Lorsqu'elles existent, données sur l'absorption cutanée pour chaque substance chimique.
	Données sur l'exposition en milieu résidentiel décrites en termes généraux	<ul style="list-style-type: none"> • Renseignements sur l'utilisation des pesticides, données nationales et provinciales sur le pourcentage de cultures traitées • Données sur la concentration et la dissipation/dégradation des résidus • Données sur le contact avec les résidus et les facteurs d'exposition • Données de l'enquête de la Residential Exposure Joint Venture • Données propres à chaque substance chimique sur l'exposition par voie cutanée et par inhalation, y compris les données sur les résidus foliaires à faible adhérence, les résidus transférables propres au gazon, les données de surveillance de l'air ambiant, les données de biosurveillance et toutes autres données pertinentes (présentées par les titulaires ou publiées dans le domaine public ou la littérature scientifique)
	Existence de données pour le scénario d'utilisation sur la pelouse et sur les terrains de golf	<ul style="list-style-type: none"> • Données du groupe de travail (Outdoor Residential Exposure Task Force), y compris le sondage Johnson auprès des propriétaires de maison • <i>Residential SOP</i> de l'EPA des États-Unis (2012)⁵ • Lorsqu'elles existent, données sur les résidus transférables propres au gazon et de biosurveillance pour chaque substance chimique
	Existence de données pour le scénario d'utilisations extérieures autres que sur des structures (gestion des moustiques)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Residential SOP</i> de l'EPA des États-Unis (2012) • Lorsqu'elles existent, données sur les résidus foliaires à faible adhérence, les résidus transférables propres au gazon, de surveillance de l'air et de biosurveillance pour chaque substance chimique

⁵ EPA des États-Unis (2012). Standard Operating Procedure for Residential Exposure and Risk Assessment for Pesticides
<https://www.epa.gov/pesticide-science-and-assessing-pesticide-risks/standard-operating-procedure-residential-exposure>
(en anglais)

Élément de formulation du problème	Description	Renseignements liés à l'évaluation des risques cumulatifs (ERC) des organophosphorés
	Existence de données pour le scénario d'utilisation dans les jardins résidentiels (jardin potager et plantes ornementales)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Residential SOP</i> de l'EPA des États-Unis (2012) • Données du groupe de travail (Outdoor Residential Exposure Task Force), y compris le sondage Johnson auprès des propriétaires de maison • Lorsqu'elles existent, données sur les résidus foliaires à faible adhérence pour chaque substance chimique
	Existence de données pour le scénario d'utilisation sur des animaux de compagnie	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Residential SOP</i> de l'EPA des États-Unis (2012) • Lorsqu'elles existent, données sur les résidus transférables provenant du poil des animaux de compagnie pour chaque substance chimique
	Modèle d'évaluation de l'exposition en milieu résidentiel (déterministe ou probabiliste)	L'évaluation quantitative de niveau inférieur sera réalisée à l'aide d'un modèle déterministe. Si une évaluation quantitative de niveau supérieur est requise, un modèle probabiliste pourrait être utilisé.
Résultats de l'évaluation des risques et caractérisation	Paramètres de risque à utiliser et différents centiles de répartition de l'exposition à utiliser	<p>Évaluation qualitative Les risques découlant d'utilisations, de voies ou de modes d'exposition mineurs ne seront pas inclus dans l'ERC quantitative et seront évalués de façon qualitative. Une justification détaillée sera fournie pour expliquer l'exclusion de l'évaluation quantitative des risques.</p> <p>Évaluation quantitative Évaluation déterministe (pour le niveau inférieur, le cas échéant) : marges d'exposition</p> <p>Évaluation probabiliste (pour le niveau supérieur) : marges d'exposition à l'aide de différents centiles jusqu'au 99,9^e centile</p> <p>L'évaluation quantitative des risques cumulatifs est une analyse complexe, et les résultats ne sont pas un ensemble de nombres. Pour interpréter les résultats, il faut bien comprendre les hypothèses formulées et les incertitudes découlant de ces hypothèses. Par conséquent, il est particulièrement important de tenir compte de la section sur la caractérisation des risques du cadre pour bien comprendre les résultats.</p>

Élément de formulation du problème	Description	Renseignements liés à l'évaluation des risques cumulatifs (ERC) des organophosphorés
	Méthode de détermination des facteurs de risque	Marge d'exposition au 99,9 ^e centile sous la marge d'exposition cible
	Niveaux supérieurs à utiliser lorsque l'évaluation de niveau inférieur ne fournit pas une protection suffisante	Dans ce cas, il pourrait être nécessaire d'obtenir des données supplémentaires sur les dangers, la concentration dans les aliments et dans l'eau potable et l'exposition pour les scénarios d'utilisation en milieu résidentiel.
	Méthode(s) d'analyse de l'incertitude (qualitative ou quantitative)	Incertitudes énumérées et quantifiées, dans la mesure du possible.

Annexe IV Liste des consultations publiques, des décisions et des mises à jour de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire de Santé Canada au sujet des pesticides organophosphorés homologués au Canada

Tableau 1 Résumé des consultations publiques, des décisions et des mises à jour de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire de Santé Canada au sujet des pesticides organophosphorés homologués au Canada

Principe actif	Numéro, type et titre du document
Acéphate (pour le méthamidophos, consulter le tableau 2)	<ul style="list-style-type: none"> • REV99-01, Document sur la réévaluation, <i>Réévaluation des pesticides organophosphatés</i> • PACR2004-40, Projet d'acceptabilité d'homologation continue, <i>Réévaluation de l'acéphate</i> • REV2007-02, Note de réévaluation, <i>Acéphate – Mesures provisoires</i> • PRVD2016-01, Projet de décision de réévaluation, <i>Acéphate</i> • REV2016-16, Note de réévaluation, <i>Examen spécial de l'acéphate : projet de décision aux fins de consultation</i> • PRVD2019-04, Projet de décision de réévaluation, <i>Acéphate et préparations commerciales connexes – Mise à jour de l'évaluation des risques pour l'environnement</i> • SRD2020-01, Décision d'examen spécial, <i>Décision d'examen spécial concernant l'acéphate</i> • RVD2020-07, Décision de réévaluation, <i>Acéphate et préparations commerciales connexes</i>
Azaméthiphos	<ul style="list-style-type: none"> • PRD2016-25, Projet de décision d'homologation, <i>Azaméthiphos</i> • RD2017-13, Décision d'homologation, <i>Azaméthiphos</i>
Bensulide (et bensulide oxon)	<ul style="list-style-type: none"> • REV99-01, Document sur la réévaluation, <i>Réévaluation des pesticides organophosphatés</i> • PACR2003-06, Projet d'acceptabilité d'homologation continue, <i>Réévaluation du bensulide</i> • RRD2004-22, Décision de réévaluation, <i>Réévaluation du bensulide</i>
Dichlorvos	<ul style="list-style-type: none"> • REV99-01, Document sur la réévaluation, <i>Réévaluation des pesticides organophosphatés</i> • REV2008-04, Note de réévaluation, <i>Mesures provisoires à l'égard du dichlorvos</i> • PRVD2017-16, Projet de décision de réévaluation, <i>Dichlorvos et préparations commerciales apparentées</i> • REV2018-01, Note de réévaluation, <i>Examen spécial du dichlorvos et de ses préparations commerciales connexes : Projet de décision aux fins de consultation</i> • SRD2020-02, Décision d'examen spécial, <i>Décision d'examen spécial concernant le dichlorvos</i> • RVD2020-08, Décision de réévaluation, <i>Dichlorvos et préparations</i>

Principe	Numéro, type et titre du document
	<i>commerciales connexes</i>
Diméthoate (et ométhoate)	<ul style="list-style-type: none"> • REV99-01, Document sur la réévaluation, <i>Réévaluation des pesticides organophosphatés</i> • PRVD2011-12, Projet de décision de réévaluation, <i>Diméthoate</i> • RVD2015-04, Décision de réévaluation, <i>Diméthoate</i>
Malathion (et malaaxon)	<ul style="list-style-type: none"> • REV99-01, Document sur la réévaluation, <i>Réévaluation des pesticides organophosphatés</i> • PACR2003-10, Projet d'acceptabilité d'homologation continue, <i>Réévaluation du malathion</i> • REV2000-06, Note de réévaluation, <i>Mise à jour sur la réévaluation du malathion au Canada</i> • REV2003-03, Note de réévaluation, <i>Réévaluation du malathion – Évaluation de l'utilisation de programmes de réduction des moustiques</i> • PRVD2010-18, Projet de décision de réévaluation, <i>Malathion</i> • RVD2012-10, Décision de réévaluation, <i>Malathion</i>
Naled	<ul style="list-style-type: none"> • REV99-01, Document sur la réévaluation, <i>Réévaluation des pesticides organophosphatés</i> • PACR2004-33, Projet d'acceptabilité d'homologation continue, <i>Réévaluation du naled</i> • RRD2006-24, Décision de réévaluation, <i>Naled</i> • PSRD2019-02, Projet de décision d'examen spécial, <i>Examen spécial du naled et de la préparation commerciale connexe en vertu du paragraphe 17(1) de la Loi sur les produits antiparasitaires</i> • PSRD2019-03, Projet de décision d'examen spécial, <i>Examen spécial du naled et de la préparation commerciale connexe en vertu du paragraphe 17(2) de la Loi sur les produits antiparasitaires</i> • SRD2022-01, Décision d'examen spécial, <i>Décision d'examen spécial concernant le naled</i>
Phorate (et phorate oxon)	<ul style="list-style-type: none"> • REV99-01, Document sur la réévaluation, <i>Réévaluation des pesticides organophosphatés</i> • PACR2003-01, Projet d'acceptabilité d'homologation continue, <i>Réévaluation du phorate</i> • RRD2004-11, Décision de réévaluation, <i>Phorate</i> • REV2006-05, Note de réévaluation, <i>Mise à jour concernant la réévaluation de l'utilisation du phorate sur les pommes de terre</i> • REV2007-07, Note de réévaluation, <i>Mise à jour concernant la réévaluation de l'utilisation du phorate sur les pommes de terre</i> • REV2008-05, Note de réévaluation, <i>Mise à jour concernant la réévaluation de l'utilisation du phorate sur les pommes de terre</i> • REV2012-01, Note de réévaluation, <i>Mise à jour sur l'utilisation du phorate sur les pommes de terre</i>

Principe	Numéro, type et titre du document
Phosmet (et phosmet oxon)	<ul style="list-style-type: none"> • PACR2004-38, Projet d'acceptabilité d'homologation continue, <i>Réévaluation du phosmet</i> • REV2007-14, Note de réévaluation, <i>Réévaluation du phosmet – Mesures provisoires</i> • PRVD2017-07, Projet de décision de réévaluation, <i>Phosmet</i> • RVD2020-11, Décision de réévaluation, <i>Phosmet et préparations commerciales connexes</i>
Tétrachlorvinphos	<ul style="list-style-type: none"> • REV99-01, Document sur la réévaluation, <i>Réévaluation des pesticides organophosphatés</i> • PACR2003-09, Projet d'acceptabilité d'homologation continue, <i>Réévaluation du tétrachlorvinphos</i> • RRD2004-14, Décision de réévaluation, <i>Réévaluation du tétrachlorvinphos</i> • PSRD2019-04, Projet de décision d'examen spécial, <i>Examen spécial du tétrachlorvinphos et des préparations commerciales connexes</i> • SRD2021-01, Décision d'examen spécial, <i>Examen spécial du tétrachlorvinphos et des préparations commerciales connexes</i>

Tableau 2 Résumé des consultations publiques, des décisions et des mises à jour de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire de Santé Canada au sujet des pesticides organophosphorés ayant déjà été homologués au Canada

Principe actif	Numéro, type et titre du document
Résidus de principe actif organophosphoré inclus pour analyse quantitative dans le GERC¹	
Chlorpyrifos (et chlorpyrifos oxon)	<ul style="list-style-type: none"> • REV99-01, Document sur la réévaluation, <i>Réévaluation des pesticides organophosphatés</i> • REV2000-01, Note de réévaluation, <i>Mise à jour sur la réévaluation du chlorpyrifos au Canada</i> • REV2000-05, Note de réévaluation, <i>Chlorpyrifos</i> • PACR2003-03, Projet d'acceptabilité d'homologation continue, <i>Phase 2 de la réévaluation du chlorpyrifos</i> • REV2007-01, Note de réévaluation, <i>Mise à jour concernant la réévaluation du chlorpyrifos</i> • PRVD2019-05, Projet de décision de réévaluation, <i>Chlorpyrifos et préparations commerciales connexes : évaluation des risques pour l'environnement mise à jour</i> • RVD2020-14, Décision de réévaluation, <i>Chlorpyrifos et préparations commerciales connexes (environnement)</i> • REV2021-02, Note de réévaluation, <i>Mise à jour sur la réévaluation du chlorpyrifos</i> • REV2021-04, Note de réévaluation, <i>Révocation de l'homologation des produits antiparasitaires restants contenant du chlorpyrifos en vertu de l'alinéa 20(1)a) de la Loi sur les produits antiparasitaires</i>

Principe actif	Numéro, type et titre du document
Diazinon (et diazoxon)	<ul style="list-style-type: none"> • REV99-01, Document sur la réévaluation, <i>Réévaluation des pesticides organophosphatés</i> • REV2000-07, Note de réévaluation, <i>Mise à jour sur la réévaluation du diazinon au Canada</i> • REV2000-08, Note de réévaluation, <i>Mise à jour sur la réévaluation du diazinon au Canada</i> • REV2005-06, Note de réévaluation, <i>Évaluations préliminaires des risques et de la valeur du diazinon</i> • PRVD2007-16, Projet de décision de réévaluation, <i>Diazinon</i> • RVD2009-18, Décision de réévaluation, <i>Diazinon</i> • REV2013-01, Note de réévaluation, <i>Plan de gestion des risques concernant le diazinon</i> • REV2016-18, Note de réévaluation, <i>Examen spécial du diazinon – Paragraphe 17(1) de la Loi sur les produits antiparasitaires : Projet de décision pour consultation</i> • REV2016-19, Note de réévaluation, <i>Examen spécial du diazinon – Paragraphe 17(2) de la Loi sur les produits antiparasitaires : Projet de décision pour consultation</i> • REV2017-12, Note de réévaluation, <i>Décision d'examen spécial concernant le diazinon – Paragraphe 17(1) de la Loi sur les produits antiparasitaires</i> • REV2017-13, Note de réévaluation, <i>Décision d'examen spécial concernant le diazinon – Paragraphe 17(2) de la Loi sur les produits antiparasitaires</i>
Méthamidophos	<ul style="list-style-type: none"> • REV99-01, Document sur la réévaluation, <i>Réévaluation des pesticides organophosphatés</i> • REV2007-11, Note de réévaluation, <i>Évaluations préliminaires des risques et de la valeur associés au méthamidophos</i>
Méthidathion	<ul style="list-style-type: none"> • REV99-01, Document sur la réévaluation, <i>Réévaluation des pesticides organophosphatés</i> • REV2001-01, Note sur la réévaluation, <i>Cessation de l'homologation de l'insecticide organophosphaté méthidathion</i>
Oxydéméton-méthyl	<ul style="list-style-type: none"> • REV99-01, Document sur la réévaluation, <i>Réévaluation des pesticides organophosphatés</i>

Principe actif	Numéro, type et titre du document
Résidus de principe actif organophosphoré inclus pour analyse qualitative dans le GERC	
Azinphos-méthyl	<ul style="list-style-type: none"> • REV99-01, Document sur la réévaluation, <i>Réévaluation des pesticides organophosphatés</i> • PACR2003-07, Projet d'acceptabilité d'homologation continue, <i>Réévaluation de l'azinphos-méthyl</i> • RRD2004-05, Décision de réévaluation, <i>Azinphos-méthyl</i> • REV2006-04, Note de réévaluation, <i>Mise à jour sur la réévaluation de l'azinphos-méthyl</i> • REV2007-08, Note de réévaluation, <i>Mise à jour concernant la réévaluation de l'azinphos-méthyl</i>
Coumaphos	<ul style="list-style-type: none"> • REV99-01, Document sur la réévaluation, <i>Réévaluation des pesticides organophosphatés</i> • PACR2003-04, Projet d'acceptabilité d'homologation continue, <i>Réévaluation du coumaphos</i> • RRD2004-21, Décision de réévaluation, <i>Réévaluation du coumaphos</i>
Éthion	<ul style="list-style-type: none"> • REV2001-03, Note sur la réévaluation, <i>Cessation de l'usage de l'insecticide organophosphaté éthion</i>
Phosalone	<ul style="list-style-type: none"> • REV99-01, Document sur la réévaluation, <i>Réévaluation des pesticides organophosphatés</i> • PACR2005-02, Projet d'acceptabilité d'homologation continue, <i>Réévaluation de la phosalone</i> • REV2006-13, Note de réévaluation, <i>Réouverture de la période de consultation sur la phosalone</i>
Propétamphos	<ul style="list-style-type: none"> • REV99-01, Document sur la réévaluation, <i>Réévaluation des pesticides organophosphatés</i> • REV2003-01, Note sur la réévaluation, <i>Réévaluation du propétamphos</i>
Terbufos	<ul style="list-style-type: none"> • REV99-01, Document sur la réévaluation, <i>Réévaluation des pesticides organophosphatés</i> • PACR2003-02, Projet d'acceptabilité d'homologation continue, <i>Réévaluation du terbufos</i> • RRD2004-04, Décision de réévaluation, <i>Réévaluation du terbufos</i> • REV2008-06, Note de réévaluation, <i>Mise à jour concernant la réévaluation de l'utilisation du terbufos sur les betteraves à sucre</i>
Trichlorfon	<ul style="list-style-type: none"> • REV99-01, Document sur la réévaluation, <i>Réévaluation des pesticides organophosphatés</i> • REV2007-05, Note de réévaluation, <i>Évaluation préliminaire des risques associés au trichlorfon</i> • PRVD2008-14, Projet de décision de réévaluation, <i>Trichlorfon</i> • RVD2008-27, Décision de réévaluation, <i>Trichlorfon</i>

¹ GERC : groupe visé par une évaluation des risques cumulatifs

Annexe V Liste des abréviations

Achet	acétylcholinestérase
ACIA	Agence canadienne d'inspection des aliments
ARLA	Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire
EPA	Environmental Protection Agency des États-Unis
ERC	évaluation des risques cumulatifs
FPR	facteur de puissance relative
GERC	groupe visé par une évaluation des risques cumulatifs
LMR	limite maximale de résidus
PACR	projet d'acceptabilité d'homologation continue
PDP de l'USDA	Pesticide Data Program du département de l'Agriculture des États-Unis
PRD	projet de décision d'homologation
PRVD	projet de décision de réévaluation
PSRD	projet de décision d'examen spécial
RD	décision d'homologation
REV	note de réévaluation
RRD	décision de réévaluation
RVD	décision de réévaluation
SRD	décision d'examen spécial