



Décision de réévaluation

RVD2018-05

Méthomyl et préparations commerciales connexes

(also available in English)

Le 29 mars 2018

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
2720, promenade Riverside
I.A. 6607 D
Ottawa (Ontario) K1A 0K9

Internet : pmra.publications@hc-sc.gc.ca

Télécopieur : 613-736-3758
Service de renseignements :
1-800-267-6315 ou 613-736-3799
pmra.infoserv@hc-sc.gc.ca

ISSN : 1925-0991 (imprimée)
1925-1009 (en ligne)

Numéro de catalogue : H113-28/2018-5F (publication imprimée)
H113-28/2018-5F-PDF (version PDF)

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par la ministre de Santé Canada, 2018

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 du ministre de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0S5.

Table des matières

Décision de réévaluation.....	1
Décision réglementaire à l'égard du méthomyl.....	1
Mesures d'atténuation des risques.....	2
Prochaines étapes.....	3
Autres renseignements.....	3
Évaluation scientifique révisée.....	5
1.0 Évaluation révisée des risques pour la santé.....	5
1.1 Évaluation toxicologique du méthomyl.....	5
1.2 Évaluation de l'exposition par le régime alimentaire et des risques connexes.....	5
1.2.1 Évaluation de l'exposition aiguë par le régime alimentaire et des risques connexes.....	6
1.2.2 Évaluation de l'exposition chronique par le régime alimentaire et des risques connexes.....	6
1.2.3 Exposition par l'eau potable.....	7
1.3 Évaluation de l'exposition professionnelle et des risques connexes.....	7
2.0 Évaluation révisée des risques pour l'environnement.....	8
3.0 Limites maximales de résidus de méthomyl dans les aliments.....	8
Liste des Abréviations.....	9
Annexe I.....	11
Tableau 1 Utilisations commerciales et/ou restreintes du méthomyl homologuées au Canada en date du 3 août 2017.....	11
Tableau 2 Produits contenant du méthomyl homologués au Canada en date du 3 août 2017.....	12
Annexe II Commentaires et réponses.....	13
Annexe III Modifications apportées aux étiquettes des préparations commerciales contenant du méthomyl.....	25
Annexe IV Estimations de l'exposition et des risques par le régime alimentaire au méthomyl*.....	37
Tableau 1 Résumé de l'exposition aiguë au méthomyl par le régime alimentaire et des risques connexes.....	37
Tableau 2 Résumé de l'exposition chronique au méthomyl par le régime alimentaire et des risques connexes.....	37
Annexe V Estimations de l'exposition environnementale au méthomyl.....	39
Tableau 1 Principaux intrants du modèle d'eaux de surface et d'eaux souterraines pour l'évaluation du méthomyl.....	39
Tableau 2 Concentrations prévues dans l'environnement ($\mu\text{g p.a./L}$) obtenues par modélisation d'un écoscénario aquatique de niveau 1 pour le méthomyl dans des plans d'eau d'une profondeur de 0,8 m et de 0,15 m, en excluant la dérive de pulvérisation.....	40
Références.....	41

Décision de réévaluation

En vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires*, l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada doit régulièrement réévaluer tous les pesticides homologués pour s'assurer qu'ils demeurent conformes aux normes actuelles en matière de santé et de sécurité environnementale et pour garantir qu'ils ont encore une valeur. La réévaluation est effectuée en prenant en considération les données et les renseignements provenant des fabricants de pesticides, des rapports scientifiques publiés et d'autres organismes de réglementation. L'ARLA se fonde sur des méthodes d'évaluation des risques conformes aux normes internationales, ainsi que sur les méthodes et les politiques actuelles de gestion des risques.

Le méthomyl est efficace à la fois comme insecticide systémique et insecticide de contact en agriculture et en sylviculture, et comme appât granuleux dans les étables, les poulaillers, les parcs d'engraissement et les chenils. Actuellement, sept produits contenant du méthomyl sont homologués au Canada en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires*, soit deux principes actifs de qualité technique, quatre préparations commerciales à usage commercial et une préparation commerciale à usage restreint.

Le présent document fait part de la décision de réévaluation¹ à l'égard du méthomyl. Tous les produits contenant du méthomyl homologués au Canada sont visés par cette décision de réévaluation, qui fait suite à une consultation sur le Projet de décision de réévaluation PRVD2016-02, *Méthomyl*². La période de consultation de 90 jours a pris fin le 14 avril 2016. L'ARLA a reçu des commentaires au sujet de l'évaluation des risques pour la santé et pour l'environnement ainsi que sur la valeur des produits. Ces commentaires et les nouvelles données reçues ont entraîné des modifications à certaines parties de l'évaluation des risques (voir la section sur l'évaluation scientifique) et se sont traduits par des changements ultérieurs à la décision proposée dans le document PRVD2016-02. L'annexe II du présent document résume les commentaires reçus et présente les réponses de l'ARLA.

Décision réglementaire à l'égard du méthomyl

L'ARLA a terminé la réévaluation du méthomyl. En vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires*, l'ARLA maintient l'homologation des produits contenant du méthomyl à des fins de vente et d'utilisation au Canada. L'évaluation des données scientifiques à sa disposition révèle que certaines utilisations de produits contenant du méthomyl ne posent pas de risque inacceptable pour la santé humaine ni pour l'environnement lorsqu'ils sont utilisés conformément aux conditions d'homologation, notamment au mode d'emploi figurant sur l'étiquette modifiée.

Certaines utilisations du méthomyl ne sont plus appuyées par le titulaire et seront retirées de l'étiquette des produits. Les modifications apportées à l'étiquette, décrites brièvement ci-dessous et énumérées à l'annexe III, sont requises pour toutes les préparations commerciales.

¹ « Énoncé de décision », conformément au paragraphe 28(5) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

² « Énoncé de consultation », conformément au paragraphe 28(2) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

Mesures d'atténuation des risques

Les étiquettes des contenants de produits antiparasitaires homologués précisent le mode d'emploi de ces produits. On y trouve notamment des mesures d'atténuation des risques visant à protéger la santé humaine et l'environnement. Les utilisateurs sont tenus par la loi de s'y conformer.

Santé humaine

Afin de protéger la population générale contre une exposition par le régime alimentaire, les mesures suivantes d'atténuation des risques sont requises pour le maintien de l'homologation du méthomyl au Canada :

- retrait des utilisations qui ne sont plus appuyées par le titulaire (pomme, orge, canola, lin, laitue, avoine, pomme de terre, haricot vert, tomate, tabac, blé, sapin baumier et épinette dans les boisés de ferme et emprises);
- une seule application annuelle autorisée à une dose d'application maximale de 459 g p.a./ha sur les pois à écosser seulement, de 563 g p.a./ha sur le maïs sucré, de 698 g p.a./ha sur les choux de Bruxelles et de 486 g p.a./ha sur le brocoli, le chou pommé et le chou-fleur;
- période d'application avant la mi-août sur le brocoli, les choux de Bruxelles, le chou pommé, le chou-fleur et le maïs sucré;
- délai de sécurité après le traitement de 12 heures pour la préparation commerciale à usage restreint.

Environnement

- Des mises en garde visant à informer les utilisateurs que le méthomyl est toxique pour divers organismes non ciblés, comme les abeilles et d'autres insectes utiles, les oiseaux, les mammifères, les invertébrés aquatiques, les poissons et les amphibiens.
- Des mises en garde visant à réduire au minimum la dérive de pulvérisation dans les endroits où il pourrait y avoir des abeilles.
- Des mises en garde visant à informer les utilisateurs des conditions environnementales pouvant favoriser le ruissellement et le lessivage.
- Des zones tampons visant à protéger les habitats aquatiques contre la dérive de pulvérisation.
- Un énoncé indiquant que le méthomyl pourrait atteindre les eaux souterraines, en particulier dans les endroits où le sol est perméable et/ou où la nappe phréatique est peu profonde.

Prochaines étapes

Pour se conformer à cette décision, les titulaires d'homologation auront tout au plus 24 mois après la date de publication du présent document de décision pour ajouter les mesures d'atténuation requises à l'étiquette de tous les produits qu'ils vendent. L'annexe I renferme une liste des produits contenant du méthomyl qui sont homologués en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

Autres renseignements

Toute personne peut déposer un avis d'opposition³ à cette décision concernant le méthomyl dans les 60 jours suivant la date de publication de la présente décision de réévaluation. Pour obtenir de plus amples renseignements sur les raisons qui peuvent justifier une opposition (l'avis d'opposition doit avoir un fondement scientifique), veuillez consulter la section Pesticides et lutte antiparasitaire (Demander l'examen d'une décision) du site Web de Santé Canada ou communiquer avec le Service de renseignements sur la lutte antiparasitaire de l'ARLA.

³ Conformément au paragraphe 35(1) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

Évaluation scientifique révisée

1.0 Évaluation révisée des risques pour la santé

1.1 Évaluation toxicologique du méthomyl

L'évaluation des risques pour la santé humaine que pose le méthomyl a été publiée dans le document PRVD2016-02. Des commentaires ont été formulés par le titulaire lors de la période de consultation. Dans l'ensemble, les commentaires n'ont eu aucune incidence sur l'évaluation toxicologique. L'annexe II résume les commentaires reçus et présente la réponse de l'ARLA à ces derniers.

1.2 Évaluation de l'exposition par le régime alimentaire et des risques connexes

L'évaluation de l'exposition au méthomyl par le régime alimentaire a été publiée dans le document PRVD2016-02. L'ARLA a proposé l'annulation de toutes les utilisations sur les produits destinés à l'alimentation humaine ou animale et l'abrogation de toutes les limites maximales de résidus (LMR) canadiennes en raison de risques préoccupants liés à l'exposition par le régime alimentaire. Sur la base des commentaires reçus, l'évaluation des risques liés à l'exposition par le régime alimentaire a été révisée en vue de ne comprendre que les denrées alimentaires qui continuent d'être appuyées au Canada à la suite de la réévaluation du méthomyl (à savoir le brocoli, les choux de Bruxelles, le chou pommé, le chou-fleur, le maïs sucré et les pois à écosser), ainsi que les produits agricoles assujettis à des LMR aux fins d'importation (à savoir le bleuets, le céleri et les agrumes). Pour toutes les autres denrées, y compris les importations, les résidus ont été fixés à zéro. En outre, de nouvelles estimations très approfondies concernant l'eau potable ont été calculées, après modélisation fondée sur une application unique avant la mi-août sur toutes les cultures à l'exception des pois à écosser, et deux applications entre avril et mai pour les arbres de Noël (voir la section 1.2.3).

Les données disponibles étaient suffisantes pour permettre l'évaluation de l'exposition par le régime alimentaire au méthomyl et des risques connexes. Les évaluations de l'exposition aiguë ou chronique (aliments et eau potable) au méthomyl et des risques connexes ont été réalisées à l'aide du programme DEEM-FCID™ (Dietary Exposition Evaluation Model - Food Commodity Intake Database™), version 4.02, 05-10-c, qui comporte des données sur la consommation alimentaire obtenues grâce à l'enquête sur les habitudes alimentaires NHANES-WWEIA (National Health and Nutrition Examination Survey, What We Eat in America) de 2005-2010, accessible par l'entremise du National Center for Health Statistics des Centers for Disease Control and Prevention des États-Unis. Pour obtenir de plus amples renseignements sur les risques liés à l'exposition par le régime alimentaire, voir l'annexe IV.

Les estimations de l'exposition aiguë ou chronique sont considérées comme très approfondies (plus précises), car les données de surveillance des résidus, les pourcentages de cultures traitées, les facteurs de transformation expérimentaux, les données nationales et les données d'importation ont été utilisés dans la mesure du possible.

1.2.1 Évaluation de l'exposition aiguë par le régime alimentaire et des risques connexes

Le risque de toxicité aiguë par consommation d'aliments et d'eau potable a été calculé d'après la plus forte dose de méthomyl susceptible d'être ingérée en une journée, et d'après les données sur la consommation d'aliments et d'eau et les résidus dans les aliments et l'eau. La quantité prévue de résidus ingérés est comparée à la dose aiguë de référence (DARf), soit la dose à laquelle une personne pourrait être exposée en une journée sans craindre d'effets nocifs sur sa santé. Lorsque l'exposition estimée est inférieure à la dose aiguë de référence, l'exposition aiguë par le régime alimentaire n'est pas préoccupante.

L'évaluation probabiliste des risques associés à l'exposition aiguë a été réalisée pour la population générale et tous les sous-groupes de la population à l'aide des données de surveillance des résidus du Pesticide Data Program du Department of Agriculture des États-Unis pour le brocoli, les choux de Bruxelles, le chou pommé, le chou-fleur, le maïs sucré, les pois à écosser, le bleuet, le céleri et les agrumes. De plus, les intrants suivants ont été utilisés : renseignements disponibles sur le pourcentage de cultures traitées au Canada et aux États-Unis; 100 % des cultures traitées dans le cas des denrées pour lesquelles le pourcentage de cultures traitées était inconnu; renseignements disponibles sur la production nationale et les importations; facteurs de transformation expérimentaux. On a pris en compte la contribution de l'eau potable à l'exposition en intégrant directement la distribution des concentrations prévues dans l'environnement (CPE), obtenue par modélisation d'écoscénarios aquatiques (voir la section 1.2.3), dans le modèle d'évaluation de l'exposition par le régime alimentaire (DEEM).

Les estimations au 99,9^e centile de l'exposition aiguë par la consommation d'aliments et d'eau potable pour la population générale et tous les sous-groupes de la population variaient de 15 à 78 % de la DARf, et ne sont donc pas préoccupantes. La contribution de l'eau potable représentait 37 % de l'exposition aiguë totale pour les sous-groupes de la population les plus exposés. Les résultats détaillés sont présentés à l'annexe IV.

1.2.2 Évaluation de l'exposition chronique par le régime alimentaire et des risques connexes

Les valeurs moyennes de résidus tirées des données de surveillance du Pesticide Data Program du Department of Agriculture des États-Unis et les estimations moyennes du pourcentage de cultures traitées réalisées au Canada et aux États-Unis ont été utilisées pour l'évaluation approfondie des risques liés à l'exposition par le régime alimentaire pour le brocoli, les choux de Bruxelles, le chou pommé, le chou-fleur, le maïs sucré, les pois à écosser, le bleuet, le céleri et les agrumes. Les risques liés à l'exposition chronique par le régime alimentaire ont été estimés en intégrant directement les données sur les aliments et l'eau potable dans l'évaluation en utilisant les valeurs moyennes des résidus alimentaires et la CPE moyenne de 4,4 µg p.a./L pour l'eau potable (voir la section 1.2.3).

Les estimations de l'exposition chronique par la consommation d'aliments et d'eau potable pour la population générale et tous les sous-groupes de la population variaient de 9 à 48 % de la dose journalière admissible, et ne sont donc pas préoccupantes. La contribution de l'eau potable représentait 98 % de l'exposition chronique totale pour les sous-groupes de la population les plus exposés. Les résultats détaillés sont présentés à l'annexe IV.

1.2.3 Exposition par l'eau potable

Des résidus de méthomyl dans les sources possibles d'approvisionnement en eau potable ont été estimés par modélisation, tel qu'indiqué ci-dessous.

1.2.3.1 Concentrations dans l'eau potable

Des CPE plus précises ont été calculées au moyen du modèle Pesticide in Water Calculator (PWC, version 1.52). Les cultures modélisées étaient les choux de Bruxelles, le brocoli, le chou pommé, le chou-fleur, les pois à écosser et le maïs. Les doses d'application modélisées étaient une application unique de 486 et 698 g p.a./ha sur les choux de Bruxelles et une application de 486 g p.a./ha sur le brocoli, le chou pommé et le chou-fleur. La dose d'application utilisée pour les pois à écosser était une application unique de 459 g p.a./ha, et elle était de 563 g p.a./ha pour le maïs. La modélisation a été réalisée selon des dates d'application allant du mois de mai au mois d'octobre pour les pois à écosser et du mois de mai à la mi-août pour les choux de Bruxelles, le brocoli, le chou pommé, le chou-fleur et le maïs. La modélisation a aussi été utilisée pour les utilisations sur les arbres de Noël, à raison de deux applications de 486 g p.a./ha et un traitement initial à une date entre avril et mai. L'annexe V présente davantage de renseignements à ce propos.

1.2.3.2 Évaluation de l'exposition par l'eau potable et des risques connexes

Les estimations de l'exposition par l'eau potable ont été combinées aux estimations de l'exposition par le régime alimentaire, et les CPE ont été intégrées directement dans les évaluations de l'exposition par la consommation d'aliments et d'eau potable) (voir les sections 1.2.1 et 1.2.2).

1.3 Évaluation de l'exposition professionnelle et des risques connexes

Aucun commentaire particulier concernant l'évaluation des risques professionnels n'a été formulé. L'évaluation des risques professionnels a été mise à jour selon le profil d'emploi révisé.

En raison de ces changements, certaines mesures d'atténuation proposées dans le document PRVD2016-02 ne sont plus requises. Voir l'annexe III pour connaître les modifications apportées aux étiquettes.

2.0 Évaluation révisée des risques pour l'environnement

La nouvelle étiquette révisée n'autorise qu'une liste restreinte de cultures. À l'exception de l'utilisation sur les arbres de Noël pour laquelle le mode d'emploi demeure le même, le mode d'emploi révisé pour les cultures autorisées se caractérise par des doses d'application réduites (698 g p.a./ha pour les cultures de légumes du genre *Brassica*, 459 g p.a./ha pour les pois à écosser et 563 g p.a./ha pour le maïs) et restreint la méthode d'application à une pulvérisation effectuée à l'aide de matériel au sol. Globalement, l'exposition par la dérive de pulvérisation est, par conséquent, réduite pour les espèces terrestres et aquatiques par rapport aux utilisations précédemment homologuées. De même, les concentrations dans les eaux de surface découlant du ruissellement ont été recalculées pour le profil d'emploi révisé au moyen de méthodes actualisées et de doses d'application réduites.

L'évaluation des risques pour l'environnement basée sur le nouveau profil d'emploi a révélé un dépassement du niveau préoccupant et un risque potentiel d'effets néfastes pour les organismes terrestres et aquatiques non ciblés, notamment les abeilles et les insectes utiles, les oiseaux, les mammifères, les invertébrés aquatiques, les poissons et les amphibiens. Afin d'atténuer les risques posés aux systèmes aquatiques, les zones tampons ont été recalculées et varient de 5 à 45 m pour l'application au sol. Des mesures d'atténuation supplémentaires sont mentionnées sur l'étiquette en vue de refléter les profils d'emploi révisés, énumérés à l'annexe III.

3.0 Limites maximales de résidus de méthomyl dans les aliments

En général, après avoir terminé la réévaluation d'un pesticide, l'ARLA prévoit mettre à jour les LMR canadiennes et retirer les LMR qui ne sont plus appuyées. Les LMR de pesticides présents dans ou sur les aliments sont fixées par l'ARLA de Santé Canada en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

Des LMR canadiennes pour le méthomyl sont actuellement fixées pour les pommes (0,5 ppm), les bleuets (6 ppm), les choux (5 ppm), le céleri (0,5 ppm), les agrumes (1 ppm), le raisin (4 ppm), la laitue (2 ppm), les fraises (1 ppm) et les épis épluchés de maïs sucré (0,1 ppm). À la suite de la réévaluation du méthomyl, l'ARLA va entreprendre de :

- maintenir les LMR actuelles pour les bleuets, les choux, le céleri, les agrumes et les épis épluchés de maïs sucré;
- fixer des LMR d'après des essais en conditions naturelles pour le brocoli, les choux de Bruxelles, le chou-fleur et les pois à écosser;
- remplacer les LMR canadiennes actuelles pour les pommes, le raisin, la laitue et les fraises par des LMR fondées sur les risques à la limite de quantification de la méthode qu'utilise l'Agence canadienne d'inspection des aliments pour l'application de la loi;
- fixer, pour toutes les denrées alimentaires non visées par l'homologation, des LMR fondées sur les risques à la limite de quantification de la méthode qu'utilise l'Agence canadienne d'inspection des aliments pour l'application de la loi.

Liste des Abréviations

µg	microgramme
ALENA	Accord de libre-échange nord-américain
ARLA	Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire
CPE	concentration prévue dans l'environnement
DARf	dose aiguë de référence
DEEM	Dietary Exposure Evaluation Model
DEEM-FCID	Dietary Exposition Evaluation Model - Food Commodity Intake Database
DJA	dose journalière admissible
EPA	Environmental Protection Agency des États-Unis
g	gramme
ha	hectare
K _{co}	coefficient de partage carbone organique-eau
K _d	coefficient de partage sol-eau
kg	kilogramme
L	litre
LEACHM	Leaching Estimation and Chemistry Model
LMR	limite maximale de résidus
m	mètre
mg	milligramme
ml	millilitre
NHANES-WWEIA	National Health and Nutrition Examination Survey/What We Eat in America
NIOSH	National Institute for Occupational Safety and Health
p.a.	principe actif
p.c.	poids corporel
ppm	partie par million
PRZM/EXAMS	Pesticide Root Zone Model/Exposure Analysis Modeling System
PRZM-GW	Pesticide Root Zone Model for Ground Water
PWC	Pesticide in Water Calculator
STORET	base de données STORage and RETrieval

Annexe I

Tableau 1 Utilisations commerciales et/ou restreintes du méthomyl homologuées au Canada en date du 3 août 2017

Utilisations	Organismes nuisibles	Type de préparation	Méthodes et équipement d'application	Dose d'application		Nombre maximal d'applications par année
				Produit (g/ha)	Dose de principe actif (g p.a./ha)	
Brocoli	Fausse-arpenteuse du chou, piéride du chou, fausse-teigne des crucifères	Poudre soluble en sachet hydrosoluble	Équipement terrestre : pulvérisateur hydraulique	270 – 540	236 – 486	1
Chou de Bruxelles	Fausse-arpenteuse du chou, piéride du chou, fausse-teigne des crucifères			270 – 540	236 – 486	1
Choux de Bruxelles	Limaces (larves de limace du Bourguignat)			775	698	
Chou pommé	Fausse-arpenteuse du chou, piéride du chou, fausse-teigne des crucifères			270 – 540	236 – 486	1
Chou-fleur	Fausse-arpenteuse du chou, piéride du chou, fausse-teigne des crucifères			270 – 540	236 – 486	1
Maïs sucré	Pucerons			430 – 620	387 – 558	1
	Punaise marbrée (répression)			625	563	
	Ver de l'épi du maïs		430 – 625	378 – 563		
	Pyrale du maïs		625	563		
Pois à écosser	Autographe de la luzerne, puceron du pois et punaise marbrée (répression)		510	459	1	

Utilisations	Organismes nuisibles	Type de préparation	Méthodes et équipement d'application	Dose d'application		Nombre maximal d'applications par année
				Produit (g/ha)	Dose de principe actif (g p.a./ha)	
Structures - intérieures et extérieures (non résidentielles)	Calliphore, mouche des yeux, mouche à viande, mouche domestique, petite mouche domestique, mouches (en général)	Granulés	Saupoudroir/ piège à appâts	250 g/100 m ²	2,5 g/100 m ²	Non indiqué

Tableau 2 Produits contenant du méthomyl homologués au Canada⁴ en date du 27 février 2018

Numéro d'homologation	Catégorie de mise en marché	Titulaire	Nom du produit	Type de formulation	Garantie
10868	Restreinte	E.I. DuPont Canada	Insecticide Lannate Toss-N-Go	Poudre soluble	Méthomyl 90 %
29457	Principe actif de qualité technique	E.I. DuPont Canada	Insecticide Méthomyl technique	Solide	Méthomyl 99,7 %
32442		Sinon Corporation	Sinon méthomyl technique		Méthomyl 99,3 %
29428	Commerciale	Engage Animal Health Corporation	Fatal Attraction Appât à mouches	Granulés	Méthomyl 1 %; (Z)-9-tricosène 0,025 %
25358		Farnam Companies Inc.	Appât antimouches Raie Bleue		
24969		Troy Biosciences Inc.	Stimukil Appât à mouches		
15176		Wellmark International	Appât à mouches premium Starbar		Méthomyl 1 %; (Z)-9-tricosène 0,049 %

⁴ À l'exclusion des produits dont l'homologation a été révoquée ou qui font l'objet d'une demande de révocation en date du 27 février 2018, d'après la base de données du Système électronique de réglementation des pesticides (SERP) de l'ARLA.

Annexe II Commentaires et réponses

En réponse à la publication du document de consultation PRVD2016-02, *Méthomyl*, les commentaires suivants ont été formulés.

1.0 Commentaires relatifs à l'évaluation des risques pour la santé

1.1 Commentaires relatifs à la toxicologie

En réponse à la publication du document de consultation PRVD2016-02, le titulaire a formulé des commentaires ayant trait à l'évaluation toxicologique.

1.1.1 Commentaire

Dans l'évaluation, les conclusions tirées dans la section sur la génotoxicité d'après les études dans la littérature publiée sont erronées et le poids de la preuve global indique que le méthomyl n'a pas de pouvoir génotoxique.

Réponse de l'ARLA

Les études de génotoxicité ayant donné des résultats positifs que l'ARLA a tirées de la littérature et qui sont intégrées dans le document PRVD2016-02 relatif au méthomyl portaient les n^{os} de l'ARLA 1585238, 1585239 et 1585240. L'étude de cytotoxicité in vitro réalisée par Guanggang *et al.* (2013) et citée dans le commentaire formulé n'a pas été examinée par l'ARLA et n'a donc pas été intégrée dans le Projet de décision de réévaluation du méthomyl. L'ARLA a réexaminé les études de génotoxicité in vitro et in vivo ayant donné des résultats positifs qui ont été résumées dans le document PRVD2016-02 et a conclu que ces études ne comportaient pas de problèmes méthodologiques importants et que les détails fournis sur l'étude (notamment la pureté du produit) étaient satisfaisants. Par conséquent, les études ont été jugées acceptables aux fins de l'évaluation des risques. Toutefois, compte tenu des résultats négatifs obtenus dans les études de cancérogénicité menées chez la souris et le rat, l'importance des études de génotoxicité positives tirées de la littérature publiée est minime et une analyse plus poussée n'est pas justifiée pour l'instant.

1.1.2 Commentaire

Vu la fiabilité et l'étendue de la base de données sur le méthomyl, ainsi que les vastes connaissances acquises sur le mode d'action, la pharmacocinétique, la pharmacodynamie, la reprise rapide de l'activité enzymatique et l'importante utilisation du principe actif dans le passé, l'application d'un facteur de 10 pour tenir compte de la variabilité interspécifique est exagérément prudente, et un facteur de 3 refléterait mieux l'ensemble des données disponibles. Cette réduction du facteur destiné à tenir compte de la variabilité interspécifique se traduirait par un facteur d'incertitude global de 30 qui tiendrait compte des incertitudes liées à l'extrapolation à l'humain des données issues du rat et d'autres mammifères et des incertitudes relatives à la sensibilité chez l'humain.

Réponse de l'ARLA

Lors de l'évaluation des risques, le facteur d'incertitude interspécifique de 10 est appliqué par défaut pour tenir compte des incertitudes au moment d'extrapoler à l'humain les données sur la toxicité pour les animaux. Des facteurs de correction propres au composé peuvent être utilisés dans l'évaluation des risques afin de fournir une méthode pour incorporer les données quantitatives pertinentes sur les différences interspécifiques ou intraspécifiques en toxicocinétique ou toxicodynamie en modifiant le facteur d'incertitude par défaut applicable.

Les données obtenues chez l'humain, telles les données pharmacocinétiques, sont importantes pour tenir compte des différences interspécifiques ou de la variabilité humaine, tout comme les études comparables menées *in vitro* sur des tissus animaux ou humains.

Pour justifier une réduction du facteur d'incertitude interspécifique, le titulaire a présenté un résumé relativement succinct de la gravité des effets, du mode d'action et des différences métaboliques et pharmacocinétiques. Le titulaire a conclu qu'aucune différence n'avait été observée entre les espèces à l'égard de la vitesse et de l'étendue du métabolisme et de la vitesse d'élimination. En fonction de cette information, le titulaire a déclaré que l'utilisation d'un facteur de correction propre au méthomyl était justifiée, compte tenu des connaissances acquises au sujet du métabolisme et de la similarité entre les espèces. Même si l'ARLA est d'accord avec le titulaire au sujet de la similarité du métabolisme entre les espèces ayant été examinées, il convient de noter que seuls des rats et des singes ont été exposés au méthomyl lors des études pharmacocinétiques. Il y a insuffisance de données toxicocinétiques disponibles sur les humains exposés au méthomyl.

Le titulaire a présenté un tableau comparatif des résultats de sept études différentes de neurotoxicité aiguë et a déclaré que ce tableau démontrait les « nombreuses similarités à l'égard de l'effet le plus sensible qu'est l'inhibition de la cholinestérase parmi les espèces, les sexes et les groupes d'âge au sein des espèces ». En examinant ce tableau, il était clair que six des sept études avaient été menées chez le rat, et qu'une seule avait été menée chez l'humain.

Conformément au document de principes SPN2016-01, *Emploi limité des études sur les pesticides menées avec des participants humains à des fins réglementaires*, la dernière étude n'a pas été prise en compte par l'ARLA, car il s'agissait d'une étude de toxicité systémique. Nonobstant la politique de l'ARLA concernant les études chez l'humain, l'étude chez l'humain n'a pu examiner que l'activité cholinestérase érythrocytaire. Il s'agit d'une limite importante étant donné que le critère d'effet le plus sensible de toute la base de données sur le méthomyl est l'inhibition de la cholinestérase cérébrale. Compte tenu de l'information disponible, l'ARLA a conclu que ces sept études de neurotoxicité aiguë étaient insuffisantes pour permettre de tirer des conclusions à l'égard des similarités entre les espèces.

Les données pharmacocinétiques et pharmacodynamiques actuellement disponibles sur l'humain sont insuffisantes pour réduire les incertitudes de l'extrapolation aux humains des résultats sur les rats. Par conséquent, compte tenu du manque de données appropriées pour avoir confiance en cette correction des facteurs d'incertitude, le facteur d'incertitude interspécifique de 10 demeure.

1.1.3 Commentaire

Les données disponibles sur le méthomyl fournissent des éléments probants qui étayent le concept de réversibilité tout au long de la journée et l'utilisation de l'analyse des occasions de consommation, étant donné qu'il n'a pas été nécessaire de tenir compte d'un effet cumulatif sur une période de 24 heures.

Réponse de l'ARLA

Dans toute la base de données sur le méthomyl, les effets toxiques les plus graves ont été remarqués à la suite d'une seule dose en bolus, comparable à celle qui est administrée dans les études de toxicité aiguë, étant donné que la dose complète a été administrée d'un coup. Dans les études alimentaires, des doses quotidiennes beaucoup plus élevées ont été tolérées, mais les animaux ont été exposés à la dose quotidienne totale sur une longue période et la reprise rapide de l'activité cholinestérase a amoindri la toxicité observée. L'ARLA convient que les effets neurotoxiques observés lors des études de toxicité semblent être réversibles lorsqu'ils se produisent à des doses sublétales.

Compte tenu de ces connaissances, il est possible que les études de toxicité aiguë puissent surestimer les effets qui seraient observés si la dose quotidienne complète était administrée au cours de périodes d'exposition multiples, mais brèves.

Pour appuyer son allégation selon laquelle l'inhibition de la cholinestérase cesse rapidement après une exposition au méthomyl, le titulaire a fait état d'une étude dont ne disposait pas l'ARLA. Dans cette étude, la cinétique de la reprise de l'activité cholinestérase chez le rat a été comparée *in vitro* à celle de l'humain. Le titulaire a conclu que la cholinestérase humaine était légèrement plus sensible à l'inhibition que celle du rat et que la reprise de son activité était plus lente. Le titulaire a précisé que les érythrocytes constituaient la source de cholinestérase chez l'humain (acétylcholinestérase érythrocytaire), alors que la source chez le rat était un hémolysat de sang total, lequel renfermait un mélange d'acétylcholinestérase et de butyrylcholinestérase. Étant donné que l'examen portait sur différentes cholinestérases, cette étude n'est pas idéale pour tirer des conclusions, outre celle que la reprise de l'activité cholinestérase a été démontrée tant chez le rat que chez l'humain.

Dans le document fourni par le titulaire, un tableau comparait les résultats de six études différentes de neurotoxicité aiguë menées chez le rat. Il est possible de conclure des études de neurotoxicité aiguë disponibles que la reprise de l'activité cholinestérase est relativement rapide chez les rats ayant été exposés au méthomyl. Néanmoins, selon les données disponibles, il est impossible d'établir clairement à quel moment elle survient après l'administration, car, dans les études présentées, les délais de retour à la normale variaient énormément. Dans certaines études par gavage chez le rat, la reprise de l'activité cholinestérase se produisait 1,5 à 3 heures après l'administration chez les petits rats mâles et femelles de 11 jours, alors que, chez les rats adultes, la reprise avait lieu dans les 4 heures suivant l'administration. Lors de l'exposition par le régime alimentaire, le moment de la reprise de l'activité enzymatique n'a pas été déterminé, étant donné que les échantillons n'ont été prélevés qu'après une et deux heures suivant une alimentation de deux heures. Dans une étude chronologique chez des rats mâles adultes, un tableau indiquait que l'activité cholinestérase cérébrale était encore inhibée de manière statistiquement significative

jusqu'à 24 heures après l'administration. L'ARLA a examiné cette étude chronologique et a conclu que l'activité cholinestérase cérébrale et érythrocytaire était significativement inhibée 90 minutes après l'administration. Néanmoins, dans les 180 minutes suivant l'administration, l'activité cholinestérase cérébrale et érythrocytaire, tout en étant statistiquement différente des valeurs des témoins, avait repris suffisamment pour que les légères baisses ne soient plus jugées significatives sur le plan toxicologique. Par conséquent, d'après les résultats des études disponibles, la reprise de l'activité cholinestérase érythrocytaire et cérébrale chez le rat survient 1,5 à 4 heures suivant l'exposition au méthomyl. Le titulaire a indiqué que l'Environmental Protection Agency (EPA) des États-Unis avait conclu que les demi-vies dans le cerveau et les érythrocytes selon les données sur les rongeurs (adultes et petits) se situaient constamment entre 0,5 et 1 heure. Le titulaire n'a pas fait état des demi-vies de reprise associées à chacune des études chez le rat dans son tableau des études de neurotoxicité aiguë, pas plus qu'il n'a donné de détails sur la méthode employée par l'EPA pour calculer les demi-vies.

Vu l'absence de cette information, l'ARLA a décidé d'adopter une approche prudente et d'utiliser la limite supérieure de l'intervalle de reprise (c'est-à-dire, 4 heures) pour les rats exposés à une seule dose de méthomyl au lieu d'une demi-vie estimée dans toute analyse d'occasion de consommation.

L'étude de neurotoxicité aiguë chez l'humain incluse dans le tableau fourni par le titulaire faisait mention d'une reprise de l'activité cholinestérase érythrocytaire dans les 4 à 6 heures suivant l'exposition au méthomyl. Selon le titulaire, l'EPA a conclu que les demi-vies de reprise dans cette étude étaient d'une durée très variable et dépendaient quelque peu de la dose, ce qui se traduisait par des intervalles de confiance pour les demi-vies se situant entre 0,6 et environ 6 heures. Étant donné que le critère d'effet le plus sensible dans la base de données sur le méthomyl était l'activité cholinestérase cérébrale et qu'il a été impossible de la mesurer dans l'étude chez l'humain, il y a incertitude à l'égard du moment de la reprise de l'activité chez l'humain. Conformément au document de principes SPN2016-01, l'ARLA n'a pas tenu compte de l'étude chez l'humain pour l'évaluation des risques, car il s'agissait d'une étude de toxicité systémique; par contre, les résultats signalés confirment le bien-fondé de l'utilisation de la limite supérieure de reprise (à savoir, 4 heures) tirée des études de toxicité aiguë chez le rat dans toute analyse des occasions de consommation entreprise pour évaluer les risques associés au méthomyl.

1.2 Commentaires relatifs à l'exposition par le régime alimentaire

En réponse à la publication du document de consultation PRVD2016-02, des commentaires ayant trait à l'évaluation de l'exposition par le régime alimentaire ont été reçus du titulaire, du Conseil canadien de l'horticulture et du ministère de l'Agriculture, de l'Aquaculture et des Pêches du Nouveau-Brunswick.

1.2.1 Commentaire

En ce qui a trait à l'évaluation probabiliste de l'exposition chronique et aiguë par le régime alimentaire et des risques connexes, les données sur la consommation et les données de surveillance des résidus ne correspondent pas aux données les plus récentes.

Réponse de l'ARLA

Une évaluation révisée de l'exposition par le régime alimentaire a été réalisée à l'aide du programme DEEM-FCID™ (Dietary Exposure Evaluation Model – Food Commodity Intake Database™ – version 4.02, 05-10-c), qui incorpore les données sur la consommation alimentaire obtenues grâce à l'enquête sur les habitudes alimentaires NHANES-WWEIA pour les années 2005 à 2010, accessibles par l'entremise du National Center for Health Statistics des Centers for Disease Control and Prevention des États-Unis. Les concentrations de résidus dans ou sur toutes les denrées comprises dans l'évaluation révisée de l'exposition par le régime alimentaire étaient tirées des plus récentes données du Pesticide Data Program du Department of Agriculture des États-Unis.

1.2.2 Commentaire

Comme le Canada est un pays qui importe beaucoup de produits agricoles, l'ARLA a traité de façon créatrice de l'exposition attribuable aux produits agricoles importés. Néanmoins, la méthodologie est inutilement prudente en raison du manque de données accessibles. L'ARLA devrait employer une méthode plus réaliste pour tenir compte du risque alimentaire lié aux produits agricoles importés.

Réponse de l'ARLA

L'évaluation de l'exposition par le régime alimentaire a été révisée afin d'inclure des estimations à jour des pourcentages de produits domestiques et de produits importés.

1.2.3 Commentaire

Dans certaines des denrées se situant à la limite supérieure extrême de la distribution de l'exposition aiguë par le régime alimentaire, les données de surveillance ne révèlent la présence que de peu ou pas de méthomyl.

Réponse de l'ARLA

Le titulaire n'appuie plus l'utilisation du méthomyl sur les pommes au Canada, et l'utilisation sur le raisin n'est plus homologuée aux États-Unis; par conséquent, ces deux denrées, qui contribuaient pour beaucoup à l'exposition par le régime alimentaire dans l'évaluation du PRVD2016-02, n'ont pas été incluses dans l'évaluation révisée de l'exposition par le régime alimentaire.

1.2.4 Commentaire

Vu la dégradation rapide du méthomyl et la fiabilité des données ne montrant aucun effet durable in vivo, une durée inférieure à 24 heures est appropriée pour l'évaluation de l'exposition chronique par le régime alimentaire fondée sur des occasions de consommation.

Réponse de l'ARLA

La réversibilité des effets du méthomyl est abordée à la section 1.1 de l'annexe II, *Commentaires relatifs à la toxicologie*. Même si les résultats signalés confirment le bien-fondé de l'utilisation de la limite supérieure de reprise (à savoir, 4 heures) tirée des études de toxicité aiguë chez le rat, comme aucun risque préoccupant n'a été relevé par suite de l'évaluation révisée du risque alimentaire, l'analyse des occasions de consommation n'a pas été jugée nécessaire pour le moment.

1.2.5 Commentaire

L'ARLA a inclus le raisin dans l'évaluation du risque alimentaire. Les utilisations sur le raisin ont déjà été retirées au Canada et aux États-Unis (le plus grand pays exportateur de raisin à destination du Canada). Le raisin contribuant de façon importante au risque alimentaire pour les enfants et les nourrissons, il y aurait lieu pour l'ARLA de corriger l'évaluation des risques pour tenir compte du retrait de l'utilisation sur cette denrée.

Réponse de l'ARLA

Une évaluation révisée de l'exposition par le régime alimentaire a été menée en tenant compte de ce changement. L'évaluation porte maintenant uniquement sur les cultures qui continuent d'être appuyées au Canada à la suite de la réévaluation du méthomyl (brocoli, choux de Bruxelles, chou pommé, chou-fleur, maïs sucré et pois ainsi que les arbres de Noël, qui peuvent aussi contribuer aux concentrations dans l'eau potable) et sur les cultures pour lesquelles des LMR ont été fixées à des fins d'importation (bleuet, céleri et agrumes).

1.2.6 Commentaire

En ce qui a trait à l'utilisation sur les pois, le méthomyl est une option importante pour lutter contre l'autographe de la luzerne, même si son application pourrait ne pas être requise chaque année.

Réponse de l'ARLA

Les pois secs et les pois à écosser ont été ajoutés à l'évaluation révisée de l'exposition par le régime alimentaire. Comme aucun risque préoccupant n'a été relevé et que l'Agence a reçu des données adéquates tirées d'essais en conditions naturelles menés aux États-Unis avec des pois à écosser afin de fixer une LMR pour cette culture, l'utilisation du méthomyl sur les pois à écosser continue d'être appuyée au Canada en une seule application, à la dose maximale de 459 g p.a./ha. L'étiquette sera révisée en conséquence.

1.2.7 Commentaire

Le méthomyl est un produit antiparasitaire important pour les producteurs maraîchers au Nouveau-Brunswick, notamment les producteurs de maïs sucré et de chou. Les producteurs n'utilisent plus le méthomyl sur d'autres cultures et dépendent moins de son homologation pour ces cultures.

Réponse de l'ARLA

Le maïs sucré et le chou pommé ont été ajoutés à l'évaluation révisée de l'exposition par le régime alimentaire; comme aucun risque préoccupant n'a été relevé lors de l'évaluation révisée des risques pour la santé, les utilisations sur le maïs sucré et le chou pommé continuent d'être appuyées au Canada en une seule application, aux doses d'application maximales de 563 g p.a./ha et de 486 g p.a./ha, respectivement.

2.0 Commentaires relatifs à l'évaluation de la valeur

En réponse à la publication du document de consultation PRVD2016-02, des commentaires concernant l'évaluation de la valeur ont été reçus du titulaire, du Conseil canadien de l'horticulture et du ministère de l'Agriculture, de l'Aquaculture et des Pêches du Nouveau-Brunswick.

2.1 Commentaire

Des modifications au profil d'emploi de l'insecticide Lannate Toss-N-Go ont été proposées par le titulaire, ainsi que l'abrogation de certaines LMR, afin de conserver un sous-groupe d'utilisations sur les produits alimentaires pour les producteurs canadiens.

Les répondants ont également indiqué que le méthomyl est un élément important de la lutte antiparasitaire pour la production de légumes du genre *Brassica* (brocoli, chou pommé, chou-fleur, choux de Bruxelles), de maïs sucré et de pois. Il a une valeur en tant qu'insecticide efficace pour lutter contre les insectes indiqués sur l'étiquette et comme produit utilisé sur les cultures de rotation pour la gestion de la résistance.

Réponse de l'ARLA

À la suite de l'évaluation approfondie des risques, l'utilisation du méthomyl a été conservée sur les légumes du genre *Brassica* (brocoli, chou pommé, chou-fleur et choux de Bruxelles), le maïs sucré et les pois, à raison d'une seule application saisonnière par année. Dans le cas des légumes du genre *Brassica* et du maïs sucré, l'ajout de la date du 15 août comme dernière date d'application constitue une autre mesure d'atténuation des risques. Le maintien de l'homologation du méthomyl permet aux agriculteurs d'inclure ce produit dans leur programme de lutte antiparasitaire.

3.0 Commentaires relatifs à l'évaluation environnementale

En réponse à la publication du document de consultation PRVD2016-02, le titulaire a formulé des commentaires ayant trait à l'évaluation environnementale.

3.1.1 Commentaire

Comme il est mentionné à la page 115 du document PRVD2016-02, l'ARLA a inclus l'exposition à un sous-groupe de cultures mentionnées sur l'étiquette dans la modélisation. Seules quatre cultures ayant les profils d'emploi annuels maximaux les plus élevés ont été incluses dans la modélisation du méthomyl (pomme, laitue, maïs sucré et blé-orge-seigle. Les évaluations à venir devraient tenir compte de la gamme complète des scénarios et utilisations pertinents, car celle-ci donne une image plus complète de la variabilité des expositions et permet de déterminer s'il y a lieu de procéder à une évaluation approfondie. Vu les modifications suggérées sur l'étiquette, la décision définitive devrait refléter les scénarios applicables aux profils d'emploi restants proposés.

Réponse de l'ARLA

L'ARLA a mis à jour la modélisation dans les eaux d'après les profils d'emploi modifiés pour les légumes du genre *Brassica*, le maïs et les pois. Elle a aussi procédé à une modélisation pour les arbres de Noël de manière à illustrer toutes les utilisations retenues à la suite de la réévaluation.

3.1.2 Commentaire

Les paramètres du devenir dans l'environnement (page 116) n'ont pas été calculés avec les dernières données cinétiques de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA). Le coefficient de partage carbone organique-eau (K_{co}) de 0,236 mg/L est en fait le coefficient d'adsorption (K_d) et devrait être saisi en tant que tel dans les modèles. En ce qui concerne la demi-vie de biotransformation dans un sol aérobie, il n'est pas clairement indiqué d'où proviennent les huit demi-vies qui ont été utilisées pour calculer l'intrant du modèle. La demi-vie de biotransformation dans un milieu aquatique anaérobie est décrite comme étant stable. Le titulaire suggère d'utiliser un multiplicateur pour la valeur unique de métabolisation dans un sol anaérobie de 14 jours comme méthode prudente pour obtenir un paramètre d'entrée, plutôt que de présumer que le processus est stable.

Réponse de l'ARLA

La modélisation a été modifiée de façon à utiliser une valeur de K_d de 0,235, plutôt qu'une valeur de K_{co} . Quatre demi-vies dans les sols aérobies ont été utilisées pour la modélisation et ont été calculées avec l'outil actuel de l'ALENA ou la version précédente. Toutes les demi-vies proviennent du modèle cinétique de premier ordre (exponentiel). L'intervalle de confiance à 80 % par rapport à la moyenne, valeur qu'utilise l'EPA, a servi au calcul d'une demi-vie pour la modélisation de 13,3 jours.

3.1.3 Commentaire

Concernant la discussion sur la modélisation aux pages 118 et 119 : pour la modélisation de niveau 2 et de niveau 2 approfondie, le système PRZM-EXAMS a été utilisé pour estimer les concentrations dans l'eau potable de surface. Tel que mentionné, il n'est pas clairement indiqué quelles versions du système ont été utilisées. Les outils de modélisation dans les eaux de surface ont été améliorés depuis, et le Pesticide Water Calculator (PWC) est l'outil le plus à jour pour

estimer les concentrations dans l'eau potable de surface. La modélisation devrait être réalisée avec l'outil le plus récent. Dans la modélisation de niveau 2, on a utilisé le modèle LEACHM (Leaching Estimation and Chemistry Model) pour estimer les concentrations dans les eaux souterraines. Le modèle PRZM-GW est le dernier outil utilisé pour le calcul des concentrations dans l'eau potable provenant d'eaux souterraines, et la modélisation devrait être mise à jour.

Réponse de l'ARLA

Toutes les modélisations dans l'eau ont été refaites en tenant compte des nouveaux scénarios, en utilisant le calculateur PWC v1.52.

3.1.4 Commentaire

Le paramétrage standard du devenir dans l'environnement utilisé par le modèle PRZM-GW (diminution de la dégradation avec la profondeur) ne représente pas les profils de dégradation du méthomyl observés réellement. Les modèles devraient être modifiés de façon à représenter de façon plus réaliste les profils de dégradation, d'après les données disponibles et les études de cas ciblées, et correspondre à l'absence d'accumulation observée dans les données de surveillance des eaux souterraines.

Réponse de l'ARLA

L'ARLA ne disposait pas de données fiables relatives à la dégradation du méthomyl selon la profondeur, et elle n'en a donc pas tenu compte pour modifier la modélisation des eaux. L'évaluation du méthomyl a révélé qu'il pouvait s'infiltrer dans les eaux souterraines par lessivage. Au Canada, la base de données de surveillance est limitée et ne permet pas de tirer de conclusions concernant l'exposition humaine potentielle au méthomyl par les eaux souterraines. Les données de surveillance disponibles aux États-Unis indiquent que le méthomyl est parfois détecté dans les eaux souterraines à de faibles concentrations. Il n'existe pas de données qui permettraient d'utiliser ces résultats pour l'évaluation dans l'eau potable au Canada. On ignore si les échantillons ont été prélevés dans des puits situés dans des secteurs où l'on utilise le méthomyl. Par conséquent, il est impossible de déterminer si, lorsque le méthomyl n'était pas détecté, c'était parce qu'il n'était pas utilisé ou parce qu'il n'avait pas gagné les eaux souterraines. En conséquence, l'ARLA a utilisé les CPE pour estimer l'exposition par l'eau potable.

3.1.5 Commentaire

En ce qui concerne la documentation, on ne sait pas au juste quels scénarios régionaux ont été utilisés pour calculer les concentrations prévues dans les eaux de surface et les eaux souterraines utilisées comme sources d'eau potable pour une culture donnée, au niveau 2 et au niveau 2 approfondi. Par exemple, les CPE dans les eaux de surface sont données pour le réservoir au Québec et la dose d'utilisation pour la laitue. Cependant, il n'y a pas de scénario concernant la laitue pour le Québec. La même situation se produit pour le maïs sucré en Colombie-Britannique et en Alberta. On comprend mal pourquoi certaines cultures n'ont pas été modélisées là où des scénarios existent. Par exemple, il existe un scénario concernant les pommes au Québec qui n'a pas été inclus.

Dans les évaluations à venir, le titulaire demande une définition plus explicite des hypothèses d'entrée, des versions des modèles et des détails des scénarios qui sont utilisés dans n'importe quel rapport d'évaluation. Pour ce faire, l'ARLA pourrait produire des annexes plus détaillées (de nouveaux ensembles d'outils fournissent un résumé détaillé des intrants et extrants prêt à être intégré aux rapports) ou offrir des fichiers électroniques.

Réponse de l'ARLA

La modélisation dans les eaux a été répétée au moyen de scénarios de culture de légumes du genre *Brassica*, de maïs, de pois et d'arbres de Noël.

3.1.6 Commentaire

L'environnement d'étang artificiel n'est plus inclus dans les évaluations dans l'eau potable et devrait être supprimé des futures évaluations. De plus, les légumes du genre *Brassica* qui demeurent sur l'étiquette ne sont généralement pas cultivés dans les régions irriguées par des étangs artificiels.

Réponse de l'ARLA

Le scénario d'étang artificiel n'a pas été utilisé pour la modélisation révisée des eaux.

3.1.7 Commentaire

Les estimations dans les eaux de surface reposent sur l'hypothèse trop prudente que la totalité du petit bassin versant est cultivée et traitée au méthomyl (le même jour). Tout en présumant que 100 % de la surface cultivée est une valeur conforme aux directives de l'ARLA pour l'évaluation préliminaire des risques, le pourcentage réel de surface cultivée devrait être inclus dans la modélisation approfondie afin d'obtenir des CPE plus réalistes dans l'eau potable.

Réponse de l'ARLA

Aucun pourcentage de surface cultivée n'a été utilisé pour modifier les résultats des modèles, car le pourcentage de surface cultivée s'appliquerait uniquement aux CPE dans les eaux de surface. Pour le méthomyl, les CPE obtenues par la modélisation dans les eaux souterraines étaient plus importantes pour l'évaluation des risques, et, par conséquent, des CPE plus basses dans les eaux de surface n'auraient pas d'incidence sur le résultat.

3.2 Commentaires relatifs à la surveillance de l'eau

3.2.1 Commentaire

Les abondantes données de surveillance des eaux souterraines disponibles sur le méthomyl montrent clairement l'absence d'exposition chronique, mais les prédictions relatives aux eaux souterraines indiquent un certain niveau de risque d'après les résultats des modèles. Les données de surveillance fournissent suffisamment de preuves pour conclure que le méthomyl dans les eaux souterraines ne présente pas de risque de toxicité chronique pour la santé humaine.

Réponse de l'ARLA

L'évaluation du méthomyl a révélé qu'il pouvait s'infiltrer dans les eaux souterraines par lessivage. Au Canada, la base de données de surveillance est limitée et ne permet pas de tirer de conclusions concernant l'exposition humaine potentielle au méthomyl par les eaux souterraines. Les données de surveillance disponibles aux États-Unis indiquent que le méthomyl est parfois détecté dans les eaux souterraines à de faibles concentrations. Il n'existe pas de données qui permettraient d'utiliser ces résultats pour l'évaluation dans l'eau potable au Canada. On ignore si les échantillons ont été prélevés dans des puits situés dans des secteurs où l'on utilise le méthomyl. Par conséquent, il est impossible de déterminer si, lorsque le méthomyl n'était pas détecté, c'était parce qu'il n'était pas utilisé ou parce qu'il n'avait pas gagné les eaux souterraines. En conséquence, l'ARLA a utilisé les CPE pour estimer l'exposition par l'eau potable.

3.2.2 Commentaire

Les concentrations élevées dans la base de données STORET (page 124 du document PRVD) ont fait l'objet d'études plus approfondies de la part du titulaire. Ce dernier a conclu que les concentrations élevées ne concernent pas les utilisations homologuées actuelles ni les utilisations proposées, et il demande, à la lumière de l'analyse, que seuls les échantillons qui peuvent concerner l'eau potable soient considérés pour l'évaluation.

Réponse de l'ARLA

Les concentrations de pesticides détectées dans les eaux de surface sont directement liées à la fréquence et au moment de la surveillance par rapport à l'application des pesticides et aux épisodes de ruissellement. La période et la fréquence de l'échantillonnage sont donc probablement les facteurs qui influent le plus sur la concentration détectée et la fréquence des détections. Les échantillons sont souvent prélevés à des intervalles arbitraires (une fois par mois ou une fois par semaine), et il est peu probable qu'ils permettent de détecter les concentrations maximales absolues de méthomyl. De plus, les renseignements sur l'utilisation du méthomyl dans la zone d'échantillonnage sont en général rares ou non disponibles. Pour ces raisons, l'évaluation du risque de toxicité aiguë était basée sur les résultats de la modélisation. L'élimination des données STORET de l'analyse de surveillance n'aurait pas d'incidence sur le résultat de l'évaluation actuelle.

3.2.3 Commentaire

La liste des données de surveillance pourrait être améliorée en évaluant les programmes de surveillance des sources d'eau potable de surface au Canada afin de mieux les classer par catégories (rivière, lac, réservoir) et d'établir leur relation avec les terres agricoles.

Réponse de l'ARLA

L'ARLA reconnaît que l'ajout d'information concernant les sources d'eau dans les tableaux de synthèse (comme le tableau 3.2-1 du document PRVD 2016-02) faciliterait l'interprétation des données. Pendant l'analyse, l'ARLA prend en compte cette information pour déterminer si les données de surveillance s'appliquent à l'évaluation de l'eau potable. L'ARLA tiendra compte de cette suggestion lors des futures évaluations de la surveillance de l'eau.

Annexe III Modifications apportées aux étiquettes des préparations commerciales contenant du méthomyl

Les modifications aux étiquettes présentées ci-dessous n'incluent pas toutes les exigences en matière d'étiquetage qui s'appliquent aux différentes préparations commerciales, comme les énoncés sur les premiers soins, le mode d'élimination du produit, les mises en garde et les pièces qui complètent l'équipement de protection. Les autres renseignements qui figurent sur les étiquettes des produits actuellement homologués ne doivent pas être enlevés, à moins qu'ils ne contredisent les énoncés qui suivent.

Énoncés visant à protéger la santé humaine

1. Produits à usage commercial

a. À la rubrique RENSEIGNEMENTS TOXICOLOGIQUES, ajouter :

« Le méthomyl est un carbamate inhibiteur de la cholinestérase. Parmi les symptômes habituels d'une surexposition aux inhibiteurs de la cholinestérase figurent une sensation de malaise, une faiblesse musculaire, des étourdissements et des sueurs. On observe souvent des maux de tête, une salivation excessive, des nausées, des vomissements, des douleurs abdominales et de la diarrhée. Lorsque l'intoxication constitue un danger de mort, on observe chez la victime une perte de conscience, une incontinence, des convulsions et une dépression respiratoire accompagnée d'effets cardiovasculaires. Administrer un traitement selon les symptômes. S'il y a eu exposition, le dosage de la cholinestérase plasmatique et érythrocytaire peut donner une idée du degré d'exposition (il est utile, à cette fin, de disposer de données de base). Toutefois, si un échantillon de sang est prélevé plusieurs heures après l'exposition, il est peu probable que l'activité cholinestérase sanguine soit déprimée étant donné la réactivation rapide de l'enzyme. L'atropine, administrée uniquement par injection, est le meilleur antidote. Il ne faut pas utiliser la pralidoxime. En cas d'intoxication aiguë grave, il faut administrer les antidotes immédiatement après avoir dégagé les voies respiratoires et rétabli la respiration. En cas d'exposition par voie orale, la décision de provoquer ou non le vomissement doit être prise par le médecin traitant. »

b. À la rubrique MISES EN GARDE, ajouter, s'il y a lieu, l'énoncé suivant :

« CE PRODUIT NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ À L'INTÉRIEUR OU À PROXIMITÉ DES HABITATIONS, NI À TOUT AUTRE ENDROIT OÙ DES ENFANTS OU DES ANIMAUX DOMESTIQUES SONT SUSCEPTIBLES D'ÊTRE PRÉSENTS. »

« Porter une combinaison en coton par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon, des chaussures et des chaussettes ainsi que des gants à l'épreuve des produits chimiques. »

2. Produit à usage restreint (n° d'homologation 10868)

a. À la rubrique MISES EN GARDE,

i. ajouter :

« Appliquer seulement lorsque le risque de dérive vers des zones d'habitation ou d'activité humaine (maisons, chalets, écoles et aires récréatives) est minime. Tenir compte de la vitesse du vent, de la direction du vent, des inversions de température, du matériel d'application et des réglages de l'équipement du pulvérisateur. »

ii. remplacer :

« Porter une combinaison, par-dessus une chemise à manches longues et un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussures ou des bottes résistant aux produits chimiques ainsi que des chaussettes, des lunettes protectrices (ou un écran facial panoramique), et un appareil respiratoire muni d'une cartouche antivapeurs approuvée par le NIOSH/MSHA/MHSE avec un filtre pour les pesticides OU d'une boîte filtrante approuvée par le NIOSH/MSHA/BHSE pour les pesticides durant le mélange, le chargement, l'application, le nettoyage et les travaux de réparation. »

par :

« Porter une combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon, des gants à l'épreuve des produits chimiques, des chaussures ou des bottes à l'épreuve des produits chimiques et des chaussettes, des lunettes protectrices (ou un écran facial), et un respirateur muni d'une cartouche antivapeurs approuvée par le NIOSH avec un filtre pour les pesticides OU d'une boîte filtrante approuvée par le NIOSH pour les pesticides durant le mélange, le chargement et l'application du produit ainsi que pendant le nettoyage et la réparation du matériel. »

iii. ajouter :

Pulvérisation manuelle : « Pour le pulvérisateur manuel à compression mécanique : Ne pas manipuler plus de 2,36 kg p.a. en une journée (485 L à la dose de 0,486 kg p.a./ha et un volume de pulvérisation de 100 L/ha). Ces restrictions sont en place pour réduire au minimum l'exposition des préposés à l'application. Il est possible que l'application doive être réalisée sur plusieurs jours ou par plusieurs préposés à l'application. »

b. À la rubrique MODE D'EMPLOI,

i. ajouter :

« Pour usage à l'extérieur seulement. »

« NE PAS entrer ou permettre aux travailleurs de se rendre dans les sites traités avant la fin du délai de sécurité de 12 heures. »

« NE PAS appliquer le méthomyl sur le brocoli, les choux de Bruxelles, le chou pommé, le chou-fleur ou le maïs sucré après le 15 août afin de réduire le risque que le produit pénètre dans les eaux souterraines. »

« NE PAS LAISSER PAÎTRE LE BÉTAIL DANS LES CHAMPS TRAITÉS NI UTILISER LES RÉCOLTES POUR L'ALIMENTATION DU BÉTAIL. »

ii. Supprimer tout le texte et les tableaux qui concernent les délais de sécurité (page 12).

c. Dans la section concernant les usages limités nommée « AVIS À L'UTILISATEUR : LIRE CE QUI SUIT AVANT D'APPLIQUER CE PRODUIT POUR L'USAGE SPÉCIAL INDIQUÉ » à la page 12, **retirer** le texte et le tableau qui concernent les délais de sécurité et **ajouter** :

« Pour usage à l'extérieur seulement. »

« NE PAS entrer ou permettre aux travailleurs de se rendre dans les sites traités avant la fin du délai de sécurité de 12 heures. »

« NE PAS appliquer le méthomyl sur le maïs sucré après le 15 août afin de réduire le risque que le produit pénètre dans les eaux souterraines. »

4. Produits à usage commercial et à usage restreint

a. À la rubrique MODE D'EMPLOI, **ajouter** :

« Ne pas utiliser en zone résidentielle. On entend par « zone résidentielle » tout espace où des passants, y compris les enfants, peuvent être exposés pendant ou après l'application. Ces espaces sont les zones situées à proximité des habitations, des écoles, des parcs, des terrains de jeu, des édifices publics et tout autre endroit où le public en général, y compris les enfants, pourrait être exposé. »

b. À la rubrique MISES EN GARDE, **ajouter** :

« Peut être mortel en cas d'ingestion, d'inhalation ou d'absorption par la peau ou les yeux. »

Énoncés visant à protéger l'environnement

1. Produit à usage restreint

a. Ajouter à la rubrique RISQUES ENVIRONNEMENTAUX :

« Toxique pour les organismes aquatiques. Respecter les zones tampons définies sous la rubrique MODE D'EMPLOI.

Toxique pour les oiseaux et les petits mammifères sauvages. Tous les granulés renversés ou exposés sur le sol doivent y être enterrés ou ramassés.

Toxique pour les abeilles. Les abeilles peuvent être directement exposées au moment du traitement, par la dérive de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou les mauvaises herbes en fleur.

NE PAS appliquer ce produit sur les cultures en fleur lorsque des abeilles s'y rendent pour butiner. Limiter le plus possible la dérive de pulvérisation afin de réduire les effets nocifs sur les abeilles dans les habitats situés à proximité du secteur traité.

Ce produit est toxique pour certains insectes utiles. Limiter le plus possible la dérive de pulvérisation afin de réduire les effets nocifs pour les insectes utiles dans les habitats situés à proximité du secteur traité, comme les haies ou les terrains boisés. Les utilisateurs qui emploient des techniques de lutte intégrée devraient faire preuve de précaution afin que l'application de l'insecticide méthomyl ne coïncide pas avec la présence des invertébrés utiles.

Ce produit présente les propriétés et les caractéristiques associées aux substances chimiques détectées dans les eaux souterraines. L'utilisation de l'insecticide méthomyl dans les zones où les sols sont perméables, surtout là où la nappe phréatique est peu profonde, peut entraîner la contamination des eaux souterraines.

Afin de réduire le risque de contamination des habitats aquatiques par le ruissellement en provenance des sites traités, éviter d'appliquer ce produit sur une pente modérée ou forte, ou sur un sol compacté ou argileux.

Éviter d'appliquer ce produit lorsque de fortes pluies sont prévues.

Il est possible de réduire la contamination d'un habitat aquatique causée par le ruissellement en aménageant une bande de végétation entre le site traité et la rive du plan d'eau. »

b. Ajouter à la rubrique MODE D'EMPLOI :

« Application au moyen d'un pulvérisateur pneumatique : **NE PAS** appliquer pendant des périodes de calme plat ni quand le vent souffle en rafales. **NE PAS** orienter le jet au-dessus des plantes à traiter. À l'extrémité des rangs et le long des rangs extérieurs, couper l'alimentation des buses pointant vers l'extérieur. **NE PAS** appliquer lorsque la vitesse du vent est supérieure à 16 km/h dans le site de traitement (à déterminer à l'extérieur du site, du côté sous le vent.

Zones tampons

AUCUNE zone tampon n'est requise pour l'utilisation des méthodes ou du matériel de pulvérisation suivants : pulvérisateur manuel ou à réservoir dorsal et traitement localisé.

Il est nécessaire d'aménager les zones tampons précisées dans le tableau ci-dessous entre le point d'application directe du produit et la lisière la plus rapprochée en aval des habitats d'eau douce sensibles (comme les lacs, les rivières, les bourbiers, les étangs, les fondrières des Prairies, les criques, les marais, les ruisseaux, les réservoirs et les milieux humides) et des habitats estuariens ou marins.

Tableau des zones tampons

Méthode d'application	Culture		Zones tampons (en mètres) requises pour la protection des habitats			
			d'eau douce d'une profondeur de :		estuariens ou marins d'une profondeur de :	
			moins de 1 m	plus de 1 m	moins de 1 m	plus de 1 m
Pulvérisateur pneumatique	Sapin baumier et épinette dans les plantations d'arbres de Noël	Début de la croissance	45	35	25	15
		Fin de la croissance	35	25	15	5
Rampe d'aspersion	Légumes du genre <i>Brassica</i>		25	10	5	3
	Maïs		20	10	5	3
	Pois		15	10	4	2

Lorsqu'on emploie un mélange en cuve, il faut prendre connaissance de l'étiquette des autres produits entrant dans le mélange, respecter la zone tampon la plus restrictive parmi celles exigées pour ces produits, et appliquer la catégorie de gouttelettes les plus grosses (selon l'ASAE) indiquée sur les étiquettes pour ces autres produits.

AUTRES ÉNONCÉS D'ÉTIQUETTE

Produit à usage restreint (n° d'homologation 10868)

1. **Retirer** les utilisations suivantes : sapin baumier et épinette, boisés de ferme et emprises, pommes, orge, canola, lin, laitue, avoine, pommes de terre, haricots mange-tout, tabac, tomates et blé.

2. À la rubrique « À usage restreint - Mode d'emploi » (page 6), **remplacer** :

« L'insecticide LANNATE® Toss-N-Go^{MD} est une poudre sèche contenue dans une pochette hydrosoluble à dissoudre dans l'eau en vue des applications au moyen d'un équipement terrestre ou aérien. Appliquer le produit par voie aérienne uniquement aux endroits recommandés. Ce produit est destiné exclusivement aux cultures commerciales. Ne pas l'utiliser pour les cultures domestiques. »

par :

« L'insecticide LANNATE® Toss-N-Go^{MD} est une poudre sèche contenue dans une pochette hydrosoluble à dissoudre dans l'eau en vue d'une application au moyen d'un équipement terrestre. Ce produit est destiné exclusivement aux cultures commerciales. »

3. À la rubrique « Application » (page 6), **remplacer** :

« Appliquer les doses recommandées dès l'apparition des insectes. Appliquer à des intervalles de 5 à 7 jours. Appliquer une faible dose sur les jeunes plants, lorsque les insectes sont petits et lorsque l'infestation est légère. Il est recommandé d'appliquer le produit tôt le matin ou tard le soir. »

par :

« Appliquer les doses recommandées dès l'apparition des insectes. Appliquer une faible dose sur les jeunes plants, lorsque les insectes sont petits et lorsque l'infestation est légère. Il est recommandé d'appliquer le produit tôt le matin ou tard le soir. »

4. À la rubrique « Application terrestre » (page 6), **remplacer** :

« Utiliser un volume d'eau suffisant de façon à couvrir uniformément toute la culture. Les volumes d'eau suggérés pour les traitements courants effectués au sol sont les suivants : 250 à 850 L/ha pour le brocoli, le chou-fleur, les choux de Bruxelles, le chou, la laitue, les tomates et les pommes de terre; 100 L/ha pour le lin et le colza canola; 100 à 350 L/ha pour le blé, l'avoine, l'orge, les haricots mange-tout et les pois; 240 à 900 L/ha pour le maïs sucré; 200 à 450 L/ha pour le tabac. Pour déterminer le taux d'application par hectare à utiliser pour les pommes, on se base sur un volume de 3 000 litres L/ha. »

par :

« Utiliser un volume d'eau suffisant pour couvrir uniformément toute la culture. Les volumes d'eau suggérés pour les traitements courants effectués au sol sont les suivants : 250 à 850 L/ha pour le brocoli, le chou-fleur, les choux de Bruxelles et le chou pommé; 100 à 350 L/ha pour les pois à écosser; et 240 à 900 L/ha pour le maïs sucré. »

5. **Supprimer** les énoncés suivants (page 7) :

« Application aérienne : Épandre seulement avec un avion ou un hélicoptère réglé et étalonné pour être utilisé dans les conditions atmosphériques de la région et selon les taux et directives figurant sur l'étiquette. Les précautions à prendre ainsi que les directives et taux d'épandage à respecter sont propres au produit. Lire attentivement l'étiquette et s'assurer de bien la comprendre avant d'ouvrir le contenant. Utiliser seulement les quantités recommandées pour l'épandage aérien qui sont indiquées sur l'étiquette. Si, pour l'utilisation prévue du produit, aucun taux d'épandage aérien ne figure sur l'étiquette, on ne peut utiliser ce produit, et ce, quel que soit le type d'appareil aérien disponible. S'assurer que l'épandage est uniforme. Afin d'éviter que le produit ne soit épandu de façon non uniforme (épandage en bandes, irrégulier ou double), utiliser des marqueurs appropriés.

Mises en garde concernant l'utilisation

Épandre seulement quand les conditions météorologiques à l'endroit traité permettent une couverture complète et uniforme de la culture visée. Les conditions favorables spécifiques à l'épandage aérien décrites dans le *Guide national d'apprentissage - Application de pesticides par aéronef*, développé par le Comité fédéral, provincial et territorial sur la lutte antiparasitaire et les pesticides doivent être présentes. Ne pas épandre de pesticides sur les étendues d'eau. Éviter que la dérive n'atteigne une étendue d'eau ou tout autre endroit non visé. Les zones tampons indiquées devraient être respectées. Les grosses gouttelettes sont moins sujettes à la dérive; il faut donc éviter les pressions et les types de buses qui permettent la formation de fines particules (brume). Ne pas épandre par temps mort ou lorsque la vitesse du vent et son orientation peuvent provoquer une dérive. Ne pas épandre également lorsque le vent souffle en direction d'une culture, d'un jardin, d'un habitat terrestre (plantations brise-vent, etc.) ou aquatique vulnérable.

Mises en garde concernant l'opérateur antiparasitaire

Ne pas permettre au pilote de mélanger les produits chimiques qui seront embarqués à bord de l'appareil. Il peut toutefois charger des produits chimiques pré-mélangés contenus dans un système fermé. Il serait préférable que le pilote puisse établir une communication à chaque emplacement traité au moment de l'épandage. Le personnel au sol de même que les personnes qui s'occupent des mélanges et du chargement doivent porter des gants, une combinaison et des lunettes ou un masque les protégeant contre les produits chimiques durant le mélange des produits, le chargement, le nettoyage et les réparations. Lorsque les précautions qu'on recommande à l'opérateur de prendre sont plus strictes que les recommandations générales qui figurent sur les étiquettes pour épandage avec pulvérisateur terrestre, suivre les précautions les plus rigoureuses. Tout le personnel doit se laver les mains et le visage à grande eau avant de manger et de boire. Les vêtements protecteurs, le cockpit de l'avion et les cabines des véhicules doivent être décontaminés régulièrement. »

6. À la rubrique Mises en garde propres au produit (page 7), **remplacer** :

« Lire attentivement l'étiquette au complet et bien la comprendre avant d'ouvrir le contenant. Pour toute question, appeler le fabricant en composant le 1-800-667-3925. Pour obtenir des conseils techniques, contacter le distributeur ou un conseiller agricole provincial. L'épandage de ce produit spécifique doit répondre aux exigences suivantes :

Le pilote ne doit pas contribuer au mélange ni au chargement de l'insecticide.

Volume : Quantité recommandée avec un volume de pulvérisation minimal de 22,5 litres par hectare. »

par :

« Lire attentivement l'étiquette au complet et bien la comprendre avant d'ouvrir le contenant. Pour toute question, appeler le fabricant en composant le 1-800-667-3925. Pour obtenir des conseils techniques, contacter le distributeur ou un conseiller agricole provincial. »

7. **Remplacer** le tableau « Culture et méthode d'application » (page 7) par le tableau suivant :

Utilisations	Organisme nuisible	Dose d'application (g de produit/ha)	Nombre maximal d'applications par année	Délai d'attente avant la récolte	Instructions d'application
Brocoli	Fausse-arpenteuse du chou, piéride du chou, fausse-teigne des crucifères	270 – 540	1	7	Application terrestre seulement. Ce produit est destiné uniquement aux cultures commerciales. Appliquer au plus tard le 15 août. Maximum d'une application par année.
Chou de Bruxelles	Fausse-arpenteuse du chou, piéride du chou, fausse-teigne des crucifères	270 – 540	1	7	Utiliser un volume d'eau suffisant pour couvrir uniformément toute la culture. Les volumes d'eau suggérés pour les traitements courants effectués au sol sont de 250 à 850 L/ha pour le brocoli, le chou-fleur, les choux de Bruxelles et le chou pommé.
Choux de Bruxelles	Limaces (larves de limace du Bourguignat)	775		30	
Chou pommé	Fausse-arpenteuse du chou, piéride du chou, fausse-teigne des crucifères	270 – 540	1	1	Application contre la fausse-arpenteuse du chou, la piéride du chou et la fausse-teigne des crucifères : Appliquer les doses recommandées dès l'apparition des insectes. Appliquer une faible dose sur les jeunes plants, lorsque les insectes sont petits et lorsque l'infestation est légère. Il est recommandé d'appliquer le produit tôt le matin ou tard le soir.
Chou-fleur	Fausse-arpenteuse du chou, piéride du chou, fausse-teigne des crucifères	270 – 540	1	7	Application contre les limaces (larves de limace du Bourguignat) : Utiliser un volume d'eau suffisant pour bien couvrir toute la culture. Appliquer le produit tard le soir.

Utilisations	Organisme nuisible	Dose d'application (g de produit/ha)	Nombre maximal d'applications par année	Délai d'attente avant la récolte	Instructions d'application
Maïs sucré	Pucerons	430 – 620	1	3	<p>Application terrestre seulement. Appliquer au plus tard le 15 août. Maximum d'une application par année.</p> <p>Utiliser un volume d'eau suffisant pour couvrir uniformément toute la culture. Les volumes d'eau suggérés pour les traitements courants effectués au sol sont de 240 à 900 L/ha.</p> <p>Pucerons : Appliquer par temps chaud.</p> <p>Ver de l'épi du maïs : Commencer à appliquer le produit lorsque 25 % des épis présentent des soies. Diriger le jet sur les soies.</p> <p>Pyrale du maïs : Commencer à appliquer lorsque les masses d'œufs commencent à éclore, et au plus tard lorsque les premiers dommages sont constatés sur les feuilles. Diriger le jet dans le verticille des plantes. Après l'apparition de l'aigrette, diriger le jet sur la zone de l'épi. Là où une deuxième couvée peut menacer les cultures tardives, celles-ci doivent être traitées avant l'apparition des aigrettes. Le produit doit être appliqué au plus tard au début de l'apparition des soies.</p>
	Ver de l'épi du maïs	430 – 625			
	Pyrale du maïs	625			
Pois à écosser	Autographe de la luzerne, puceron du pois	510	1	1	<p>Application terrestre seulement. Maximum d'une application par année.</p> <p>Utiliser un volume d'eau suffisant pour couvrir uniformément toute la culture. Les volumes d'eau suggérés pour les traitements courants effectués au sol sont de 100 à 350 L/ha pour les pois à écosser.</p> <p>Appliquer dès l'apparition des insectes. Appliquer une faible</p>

Utilisations	Organisme nuisible	Dose d'application (g de produit/ha)	Nombre maximal d'applications par année	Délai d'attente avant la récolte	Instructions d'application
					dose sur les jeunes plants, lorsque les insectes sont petits et lorsque l'infestation est légère. Il est recommandé d'appliquer le produit tôt le matin ou tard le soir.

8. **Supprimer** les énoncés suivants (page 10) :

« * Ne pas appliquer aux pommiers des variétés MacIntosh hâtives, Wealthy ou Summer Glo. Ne pas laisser paître le bétail dans le verger dans les 10 jours suivant le traitement.

** Le pilote ne doit pas aider au mélange ni au chargement. Appliquer au moins 22,5 litres d'eau par hectare.

*** L'insecticide LANNATE® Toss-N-Go^{MD} peut s'appliquer avec un agent contre les drageons. Utiliser d'abord sur une superficie restreinte pour confirmer l'innocuité pour la culture.

**** S'informer auprès des services forestiers fédéraux ou provinciaux du moment approprié pour le traitement et des concentrations à utiliser. »

9. Dans la section concernant les usages limités nommée « AVIS À L'UTILISATEUR : LIRE CE QUI SUIT AVANT D'APPLIQUER CE PRODUIT POUR L'USAGE SPÉCIAL INDIQUÉ » à la page 12 :

- a. **Remplacer** « Pour la suppression de la punaise marbrée dans les pommes et pour la répression de la punaise marbrée dans les pois, le blé, l'avoine, l'orge, les haricots mange-tout, le maïs sucré et les tomates »

par :

« Pour la répression de la punaise marbrée dans les pois à écosser et le maïs sucré. »

- b. Dans le tableau « Culture et méthode d'application », **retirer** les cultures suivantes du tableau : pommes, blé, avoine, orge, haricots mange-tout, maïs sucré et tomate.

- c. **Remplacer** la colonne intitulée « Culture et méthode d'application – A voie aérienne G voie terrestre »

par : « Culture et méthode d'application – application terrestre seulement »

- d. Dans la colonne « Nombre maximal d'applications par saison », **remplacer** « saison » **par** « année », et, pour le maïs sucré, **remplacer** « 3 » **par** « 1 » et **ajouter** « Appliquer au plus tard le 15 août. »

-
- e. Sous le tableau « Culture ciblée / Méthode d'application » (page 12), **remplacer** les énoncés suivants :

« Appliquer lorsque les insectes commencent à apparaître. Continuer les applications à un intervalle de 5-7 jours si le dépistage indique la nécessité.

* Ne pas appliquer aux pommiers des variétés MacIntosh hâtives, Wealthy ou Summer Glo. Ne pas laisser paître le bétail dans le verger dans les 10 jours suivant le traitement.

** Le pilote ne doit pas aider au mélange ni au chargement. Appliquer au moins 22,5 litres d'eau par hectare. »

par :

« Appliquer dès l'apparition des insectes. »

10. **Retirer** le texte suivant de la page 13 :

« Pulvérisation par voie aérienne : **NE PAS** appliquer pendant des périodes de calme plat ni quand le vent souffle en rafales. **NE PAS** appliquer lorsque la vitesse du vent est supérieure à 16 kilomètres à l'heure à hauteur de vol au-dessus du site de traitement. **NE PAS** pulvériser des gouttelettes de diamètre inférieur à la classe fine définie par l'American Society of Agricultural Engineers (ASAE). Afin de réduire la dérive causée par les turbulences créées en bout d'aile de l'aéronef, l'espacement des buses le long de la rampe de pulvérisation **NE DOIT PAS** dépasser 65 % de l'envergure des ailes ou du rotor. »

11. Retirer la pulvérisation par voie aérienne du tableau des zones tampons à la page 13.

Annexe IV Estimations de l'exposition et des risques par le régime alimentaire au méthomyl*

Tableau 1 Résumé de l'exposition aiguë au méthomyl par le régime alimentaire et des risques connexes

Sous-groupe de la population	Exposition aiguë par le régime alimentaire (99,9 ^e centile) ¹			
	Aliments seulement		Aliments et eau	
	Exposition (mg/kg p.c.)	% DARf	Exposition (mg/kg p.c.)	% DARf
Population générale	0,000158	23	0,000181	26
Nourrissons (< 1 an)	0,000448	64	0,000506	72
Enfants de 1 à 2 ans	0,000534	76	0,000547	78
Enfants de 3 à 5 ans	0,000389	56	0,000364	52
Enfants de 6 à 12 ans	0,000238	34	0,000235	34
Adolescents (de 13 à 19 ans)	0,000087	12	0,000108	15
Adultes de 20 à 49 ans	0,000095	16	0,000118	17
Adultes de 50 à 99 ans	0,000186	27	0,000197	28
Femmes de 13 à 49 ans	0,000108	16	0,000128	18

¹Dose aiguë de référence (DARf) de 0,0007 mg/kg p.c.

Tableau 2 Résumé de l'exposition chronique au méthomyl par le régime alimentaire et des risques connexes

Sous-groupe de la population	Exposition chronique par le régime alimentaire ¹			
	Aliments seulement		Aliments et eau	
	Exposition (mg/kg p.c./jour)	% DJA	Exposition (mg/kg p.c./jour)	% DJA
Population générale	0,000002	0,2	0,000090	13
Nourrissons (< 1 an)	0,000002	0,3	0,000334	48
Enfants de 1 à 2 ans	0,000006	0,8	0,000128	18
Enfants de 3 à 5 ans	0,000004	0,6	0,000103	15
Enfants de 6 à 12 ans	0,000002	0,3	0,000076	11
Adolescents (de 13 à 19 ans)	0,000001	0,1	0,000064	9
Adultes de 20 à 49 ans	0,000001	0,1	0,000089	13
Adultes de 50 ans et plus	0,000002	0,2	0,000087	13
Femmes de 13 à 49 ans	0,000001	0,2	0,000088	13

¹Dose journalière admissible (DJA) de 0,0007 mg/kg p.c./jour

*D'après le profil d'emploi modifié.

Annexe V Estimations de l'exposition environnementale au méthomyl

Dans les prochaines sections, on examine les concentrations prévues dans l'environnement (CPE) du méthomyl tirées de la modélisation d'écoscénarios aquatiques basée sur le profil d'emploi modifié.

Le méthomyl a été modélisé pour une utilisation sur les légumes du genre *Brassica*, les pois, le maïs et les arbres de Noël. Un résumé des renseignements sur l'application et des principales caractéristiques relatives au devenir dans l'environnement utilisés dans les modèles est présenté ci-dessous.

Tableau 1 Principaux intrants du modèle d'eaux de surface et d'eaux souterraines pour l'évaluation du méthomyl

Paramètre	Légume du genre <i>Brassica</i>	Pois	Maïs	Arbres de Noël
Information sur l'application				
Dose maximale de chaque application (g p.a./ha)	486 et 698	459	563	486
Nombre maximal d'applications par année	1	1	1	2
Dates initiales d'application	Mai à la mi-août	Mai à octobre	Mai à la mi-août	Avril et mai
Méthode d'application	Pulvérisation foliaire	Pulvérisation foliaire	Pulvérisation foliaire	Pulvérisation foliaire
Caractéristiques du devenir dans l'environnement				
Demi-vie d'hydrolyse à pH 7 (jours)	378	378	378	378
Demi-vie de photolyse dans l'eau (jours)	1	1	1	1
Constante d'adsorption, Kd (ml/g)	0,24	0,24	0,24	0,24
Demi-vie de biotransformation dans un sol aérobie (jours)	13,3	13,3	13,3	13,3
Demi-vie de biotransformation dans un milieu aquatique aérobie (jours)	5	5	5	5
Demi-vie de biotransformation dans un milieu aquatique anaérobie (jours)	Stable	Stable	Stable	Stable

2.2 Évaluation d'un écoscénario aquatique : modélisation de niveau 1

Pour les évaluations des écoscénarios aquatiques de niveau 1, les CPE de méthomyl dues au ruissellement dans un plan d'eau récepteur ont été simulées en utilisant le modèle PWC (Pesticide in Water Calculator). Ce modèle simule le ruissellement de pesticides depuis un champ traité vers un plan d'eau adjacent, ainsi que le devenir du pesticide dans ce plan d'eau. Pour une évaluation de niveau 1, le plan d'eau comprend une zone humide de 1 ha, d'une profondeur moyenne de 0,8 m, et un bassin de drainage de 10 ha. On a également utilisé un plan d'eau saisonnier pour évaluer le risque pour les amphibiens, un risque ayant été relevé lors de l'évaluation préliminaire. Ce plan d'eau est essentiellement une version à échelle réduite du plan d'eau permanent susmentionné, mais sa profondeur est de 0,15 m.

Cinq ou six scénarios régionaux avec des cultures représentatives ont été modélisés pour représenter différentes régions du Canada. Diverses dates d'application initiale ont été modélisées pour chaque scénario de culture. Le tableau 1 présente les renseignements sur l'application et les principales caractéristiques du devenir dans l'environnement utilisés dans la simulation. Les CPE sont valables uniquement pour la fraction de pesticide qui pénètre dans le plan d'eau par ruissellement; les dépôts accumulés par dérive de pulvérisation ne sont pas inclus. Les modèles ont porté sur 50 ans pour tous les scénarios.

Les CPE sont calculées d'après les résultats de chaque exécution du modèle comme suit. Pour chaque année de simulation, le PWC calcule la concentration maximale (ou le maximum quotidien) et les concentrations moyennées dans le temps. Pour calculer les concentrations moyennées dans le temps, on calcule la moyenne des concentrations quotidiennes sur cinq périodes (96 heures, 21 jours, 60 jours, 90 jours et 1 an). Le 90^e centile de la concentration maximale et de la concentration moyenne sur 21 jours représente les CPE pour cette période.

Les CPE les plus élevées pour toutes les exécutions choisies du modèle pour une culture donnée sont présentées au tableau 2 ci-dessous.

Tableau 2 Concentrations prévues dans l'environnement ($\mu\text{g p.a./L}$) obtenues par modélisation d'un écoscénario aquatique de niveau 1 pour le méthomyl dans des plans d'eau d'une profondeur de 0,8 m et de 0,15 m, en excluant la dérive de pulvérisation

Culture	CPE ($\mu\text{g p.a./L}$)			
	Profondeur de 0,8 m		Profondeur de 0,15 m	
	Maximale	21 jours	Maximale	21 jours
Choux de Bruxelles (0,486 g p.a./ha)	47	18	252	64
Choux de Bruxelles (0,698 g p.a./ha)	68	26	362	92
Maïs (0,563 g p.a./ha)	95	33	505	117
Pois (0,459 g p.a./ha)	67	23	359	82
Arbres de Noël (2 × 496 g p.a./ha)	8,0	3,9	43	12,1

Références

Renseignements publiés

Santé humaine

N° de l'ARLA	Référence
Toxicologie	
1585238	1994. Genotoxic effects of the carbamate insecticide, methomyl. I. In vitro studies with pure compound and the technical formulation, "Lannate 25". <i>Environmental and Molecular Mutagenesis</i> , 23(4): 306-311. DACO: 4.5.4
1585239	1994. Genotoxic effects of the carbamate insecticide, methomyl. II. In vivo studies with pure compound and the technical formulation, "Lannate 25". <i>Environmental and Molecular Mutagenesis</i> , 24(3): 235-242. DACO: 4.5.4
1585240	1997. Assessment of the ability of propoxur, methomyl, and aldicarb, three carbamate insecticides, to induce micronuclei in vitro in cultured Chinese hamster ovary cells and in vivo in BALB/c mice. <i>Environmental and Molecular Mutagenesis</i> , 29(4): 386-393. DACO: 4.5.4