Décision de réévaluation RVD2015-04

Diméthoate

(also available in English)

Le 30 décembre 2015

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

Canada

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

Numéro de catalogue : H113-28/2015-4F (publication imprimée)
H113-28/2015-4F-PDF (version PDF)

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de Santé Canada, 2015

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 5
Fondements de la décision de réévaluation de Santé Canada 5
Qu'est-ce que le diméthoate? 6
Considérations relatives à la santé 6
Considérations relatives à l'environnement 9
Considérations relatives à la valeur 10
Déclarations d'incident 10
Statut selon l'Organisation de coopération et de développement économiques 11
Mesures de réduction des risques 11
Autres données scientifiques requises 12
Autres renseignements 13
Liste des abréviations 15
Annexe I Commentaires et réponses 17
1.0 Commentaires 17
1.1 Commentaire concernant la dose aiguë de référence pour une exposition globale (par consommation d'aliments et d'eau potable) 17
1.2 Commentaire concernant le choix d'utiliser des données de modélisation au lieu des données de surveillance pour évaluer les risques associés à l'eau potable 18
1.3 Commentaire concernant les considérations relatives à l'exposition globale en milieu professionnel 19
1.4 Commentaire concernant les énoncés d'étiquette portant sur la dérive 20
1.5 Commentaire concernant la toxicité pour les organismes terrestres 21
1.6 Commentaire concernant la toxicité pour les organismes aquatiques 23
1.7 Commentaire concernant l'évaluation des risques cumulatifs associés aux organophosphorés 24
1.8 Commentaire concernant l'évaluation après le traitement 26
1.9 Commentaire concernant les utilisations abandonnées 26
1.10 Commentaire concernant le caractère exécutoire des énoncés d'étiquette 27
1.11 Commentaire concernant les énoncés d'étiquette 28
1.12 Commentaire concernant les délais de sécurité 29
1.13 Commentaire concernant les calculs des délais de sécurité 30
1.14 Commentaire concernant les activités de foresterie après traitement 30
1.15 Commentaire concernant la consultation 31
2.0 Commentaires relatifs à la santé 32
2.1 Commentaire concernant l'inhibition de la cholinestérase 32
2.2 Commentaire concernant les données sur les témoins historiques 34
2.3 Commentaire concernant les études additionnelles 34
2.4 Commentaire concernant la supposition de l'ARLA que 100 % du diméthoate se transforme en ométhoate durant la chloration de l'eau et évaluation révisée des risques par le régime alimentaire 35
Tableau 1 Révisions des concentrations prévues dans l'environnement relatives à l'eau potable 37
Tableau 2 Révisions de l'estimation des résidus présents dans les graines oléagineuses 38

Tableau 3 Exposition aiguë par les aliments et exposition globale par les aliments et l'eau potable ... 38
Tableau 4 Exposition chronique par les aliments et exposition globale par les aliments et l'eau potable ... 39
2.5 Commentaire concernant les données sur la chimie des résidus ... 39
Tableau 5 Résumé des essais au champ présentés ... 42
2.6 Commentaires sur l'exposition en milieux professionnel et résidentiel ... 44
2.6.1 Commentaire concernant les applications au moyen d'un pulvérisateur pneumatique sur les conifères ... 44
2.6.2 Commentaire concernant les applications à l'aide d'un pulvérisateur manuel à haute pression sur les plantes ornementales et les structures ... 45
2.6.3 Commentaire concernant le traitement par badigeonnage ... 46
2.6.4 Commentaire concernant le pulvérisateur pour emprises ... 47
2.6.5 Commentaire concernant les applications par bassinage du sol pour la culture d'œillets ... 47
2.6.6 Commentaire concernant l'exposition après traitement des conifères ... 48
3.0 Commentaires relatifs à l'environnement ... 49
3.1 Commentaires généraux ... 49
3.1.1 Commentaire concernant les références ... 49
3.1.2 Commentaire concernant les bonnes pratiques de laboratoire ... 50
3.1.3 Commentaire concernant la valeur du K_{oe} ... 50
3.1.4 Commentaire concernant le quotient de risque ... 50
3.1.5 Commentaire concernant les scénarios d'exposition des insectes ... 51
3.1.6 Commentaire concernant la toxicité aiguë pour le lombric ... 51
3.1.7 Commentaire concernant les valeurs incorrectes ... 52
3.2 Commentaire concernant la pulvérisation directe ... 52
3.2.1 Commentaire concernant la dérive de pulvérisation ... 52
3.2.2 Commentaire concernant les abeilles ... 53
3.3 Propriétés physico-chimiques et devenir dans l'environnement ... 53
3.3.1 Commentaire concernant les valeurs incorrectes ... 53
3.3.2 Commentaire concernant la demi-vie de dissipation ... 54
3.3.3 Commentaire concernant la modélisation de l'eau ... 54
3.4 Évaluation préliminaire ... 55
3.4.1 Commentaire concernant les abeilles et les guêpes ... 55
3.4.2 Commentaire concernant les végétaux terrestres ... 55
3.4.3 Oiseaux ... 55
3.4.4 Mammifères ... 56
3.5 Évaluation approfondie des risques pour l'environnement ... 57
3.5.1 Commentaire concernant les invertébrés terrestres ... 58
3.5.2 Commentaire concernant les oiseaux et les mammifères ... 58
3.5.3 Commentaire concernant la taille des gouttelettes ... 58
3.6 Organismes aquatiques ... 59
3.6.1 Erreur de déclaration ... 59
3.6.2 Modélisation des eaux ... 60
3.6.3 Commentaire concernant la surveillance de l'eau ... 63

4.0 Commentaires concernant la valeur 65
4.1 Commentaire concernant l'utilisation sur les cônes de Douglas taxifolié 65
4.2 Commentaire concernant l'harmonisation des profils d'emploi pour les conifères 66
4.3 Commentaire concernant le volume de pulvérisation 67
Annexe II Évaluation des risques professionnels révisés pour le Douglas taxifolié (semenciers), l'épinette de Sitka (semenciers), l'épinette (semenciers et en milieu forestier), et les pulvérisateurs pour emprises 69
Tableau 1 Estimations de l'exposition des préposés au mélange, au chargement et à l'application, et marges d'exposition 70
Tableau 2 Estimations de l'exposition professionnelle après traitement, marges d'exposition et délais de sécurité 73
Tableau 3 Délais de sécurité 74
Annexe III Devenir et toxicité dans l'environnement 75
Tableau 2 Toxicité du diméthoate pour l'environnement 75
Tableau 3 Évaluation préliminaire des risques pour les organismes terrestres autres que les oiseaux et les mammifères 75
Tableau 5 Évaluation préliminaire des risques que présente le diméthoate pour les organismes aquatiques 76
Tableau 6 Évaluation approfondie des risques pour les oiseaux et les mammifères (hors des zones traitées, dérive de pulvérisation) 77
Annexe IV Modifications à l'étiquette des produits contenant du diméthoate 79
Tableau 1 Nombre maximal d'applications par année et intervalle minimal entre les applications 85
Tableau 2 Délais d'attente avant la récolte, délais d'attente avant le pâturage et modifications des doses d'application 86
Tableau 3 Délais de sécurité 86
Tableau 4 Zones tampons 89
Annexe V Produits homologués contenant du diméthoate (en date du 23 octobre 2015) 93
Références 95

Décision de réévaluation

Au terme d'une réévaluation approfondie de l'insecticide diméthoate, l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada, en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires*, maintient l'homologation des produits contenant du diméthoate à des fins de vente et d'utilisation au Canada.

D'après l'évaluation des renseignements scientifiques à sa disposition, l'ARLA juge que, dans les conditions actuelles d'utilisation approuvées :

- Certaines utilisations des produits contenant du diméthoate ont de la valeur pour le secteur alimentaire et le secteur agricole et ne présentent aucun risque inacceptable pour la santé humaine ou l'environnement. À titre d'exigence au maintien de l'homologation des utilisations du diméthoate dont il est question ici, de nouvelles mesures d'atténuation des risques doivent figurer sur les étiquettes de certains produits contenant du diméthoate.

- Certaines utilisations du diméthoate sont progressivement abandonnées parce que les risques pour la santé humaine ou l'environnement ne respectent pas les normes en vigueur. Ces utilisations sont les suivantes : application sur les structures, badigeonnage des bouleaux, des rosiers et des lilas, et bassinage du sol pour la culture d'œillets.

La démarche réglementaire concernant la réévaluation du diméthoate a d'abord été proposée dans le document de consultation[1] intitulé *Projet de décision de réévaluation – Diméthoate* (PRVD2011-12). Ce document de décision de réévaluation[2] résume l'étape réglementaire adoptée par l'ARLA pour réévaluer le diméthoate ainsi que sa décision et les motifs qui la justifient. L'annexe I de ce document présente également les commentaires reçus durant le processus de consultation et les réponses de l'ARLA à ces derniers.

Pour se conformer à cette décision, les titulaires de produits contenant du diméthoate devront mettre en œuvre de nouvelles mesures d'atténuation ainsi que des mesures d'atténuation révisées aussitôt que possible, et au plus tard le 30 décembre 2017. Ces titulaires seront informés des exigences particulières touchant l'homologation de leurs produits, et des options réglementaires à leur disposition.

Fondements de la décision de réévaluation de Santé Canada

L'objectif premier de la *Loi sur les produits antiparasitaires* est de prévenir les risques inacceptables liés à l'utilisation des produits antiparasitaires pour la population et l'environnement. Les risques sanitaires ou environnementaux sont jugés acceptables s'il existe une certitude raisonnable qu'aucun dommage à la santé humaine, aux générations futures ou à l'environnement ne résultera de l'exposition aux produits ou de l'utilisation de ceux-ci, compte tenu des conditions d'homologation fixées ou proposées[3]. La Loi exige aussi que les produits

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

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

[3] « Risques acceptables » tels que définis au paragraphe 2(2) de la *Loi sur les produits antiparasitaires.*

aient de la valeur[4] lorsqu'ils sont utilisés conformément au mode d'emploi figurant sur leur étiquette. Les conditions d'homologation peuvent comprendre l'ajout de mises en garde sur l'étiquette d'un produit en vue de réduire davantage les risques.

Pour en arriver à une décision, l'ARLA applique des méthodes et des politiques modernes et rigoureuses d'évaluation des risques et des dangers. Ces méthodes tiennent compte des caractéristiques uniques des sous-populations humaines qui sont sensibles (par exemple les enfants) et des organismes présents dans l'environnement (comme ceux qui sont les plus sensibles aux contaminants environnementaux). Les méthodes et les politiques tiennent également compte de la nature des effets observés et de l'incertitude des prévisions concernant les répercussions des pesticides. Pour obtenir de plus amples renseignements sur la façon dont l'ARLA réglemente les pesticides, sur le processus d'évaluation et sur les programmes de réduction des risques, veuillez consulter la section Pesticides et lutte antiparasitaire du site Web de Santé Canada à www.pmra-arla.gc.ca.

Qu'est-ce que le diméthoate?

Le diméthoate est un insecticide et acaricide organophosphoré à large spectre. Il est utilisé pour lutter contre un grand nombre d'insectes et d'acariens dans divers sites agricoles, et il contribue à la gestion de la résistance aux insecticides.

Considérations relatives à la santé

Les utilisations approuvées du diméthoate peuvent-elles nuire à la santé humaine?

Il est peu probable que le diméthoate nuise à la santé humaine s'il est utilisé conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette révisée.

Une exposition au diméthoate peut survenir par le régime alimentaire, pendant la manipulation ou l'application du produit et en entrant dans une zone traitée ou par contact avec des surfaces traitées. Au cours de l'évaluation des risques pour la santé, deux facteurs importants sont pris en considération : les doses n'ayant eu aucun effet sur la santé au cours des essais sur les animaux et les doses auxquelles les gens peuvent être exposés. Les doses utilisées pour évaluer les risques sont établies de façon à protéger les sous-populations humaines les plus sensibles (comme les femmes enceintes et les enfants). Seules les utilisations entraînant une exposition à des doses bien inférieures à celles n'ayant eu aucun effet chez les animaux soumis aux essais sont considérées comme acceptables pour l'homologation.

Les études toxicologiques effectuées sur des animaux de laboratoire permettent de décrire les effets sur la santé qui pourraient découler de divers degrés d'exposition à un produit chimique donné et de déterminer la dose à laquelle aucun effet nocif n'est observé. Les effets constatés chez les animaux se produisent à des doses plus de 100 fois supérieures (et souvent davantage)

[4] « Valeur » telle que définie au paragraphe 2(1) de la *Loi sur les produits antiparasitaires :* « L'apport réel ou potentiel d'un produit dans la lutte antiparasitaire, compte tenu des conditions d'homologation proposées ou fixées, notamment en fonction : *a*) de son efficacité; *b*) des conséquences de son utilisation sur l'hôte du parasite sur lequel le produit est destiné à être utilisé; *c*) des conséquences de son utilisation sur l'économie et la société de même que de ses avantages pour la santé, la sécurité et l'environnement. »

aux doses auxquelles les humains sont normalement exposés lorsque les produits antiparasitaires sont utilisés conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette. Veuillez consulter le PRVD2011-12 pour obtenir une description détaillée de l'évaluation toxicologique du diméthoate.

Résidus dans l'eau et les aliments

Les risques associés à la consommation d'eau et d'aliments ne sont pas préoccupants.

Les doses de référence définissent les concentrations auxquelles une personne peut être exposée au cours d'une journée (dose aiguë) ou d'une vie (dose chronique) sans craindre d'effets nocifs sur sa santé. En général, l'exposition par la consommation d'eau et d'aliments est acceptable si elle est inférieure à 100 % de la dose aiguë de référence ou de la dose chronique de référence (dose journalière admissible). La dose journalière admissible est une estimation de la dose quotidienne de résidus d'un pesticide à laquelle on suppose qu'une personne peut être exposée toute sa vie sans subir d'effets nocifs importants.

L'ARLA a estimé la concentration des résidus de diméthoate présents dans les aliments et l'eau potable à laquelle les humains sont exposés, y compris les sous-populations les plus exposées (les nourrissons et les enfants d'un à deux ans). L'estimation de la concentration des résidus présents dans les aliments a reposé principalement sur les données de surveillance de l'Agence canadienne d'inspection des aliments et du Pesticide Data Program du United States Department of Agriculture. La concentration des résidus dans l'eau potable a été estimée au moyen de données de modélisation. Les estimations dans l'eau potable obtenues par modélisation et les estimations de la concentration des résidus dans certains aliments ont été révisées depuis la publication du document PRVD2011-12, à la lumière de nouvelles données présentées au cours de la période de consultation. L'annexe I présente des précisions sur les modifications apportées.

L'exposition globale (aiguë et chronique) corrigée (c'est-à-dire l'exposition au diméthoate provenant de la consommation d'aliments et d'eau potable) représentait tout au plus 71 % de la dose aiguë de référence et 16 % de la dose chronique de référence pour toutes les populations. L'ARLA a donc conclu que l'exposition par le régime alimentaire découlant de la consommation d'eau potable et d'aliments n'est pas préoccupante.

La *Loi sur les aliments et drogues* interdit la vente d'aliments falsifiés, c'est-à-dire d'aliments qui contiennent des résidus de pesticide à une concentration supérieure à la limite maximale de résidus (LMR) établie. Les LMR de pesticide sont fixées d'après l'évaluation des données scientifiques requises aux termes de la *Loi sur les produits antiparasitaires.* Chaque LMR correspond à la concentration maximale de pesticide, en parties par million (ppm), permise dans ou sur certains aliments. Les aliments contenant des résidus de pesticide à une concentration inférieure à la LMR établie ne posent pas de risques inacceptables pour la santé.

Des LMR de diméthoate ont été fixées pour de nombreuses denrées alimentaires. En l'absence de LMR pour un pesticide donné, une LMR par défaut de 0,1 ppm s'applique, ce qui signifie que la concentration de résidus de pesticide dans une denrée ne doit pas dépasser 0,1 ppm.
Les LMR fixées au Canada pour les résidus de diméthoate sur les pommes, les choux et les épinards seront révoquées puisque le titulaire a abandonné son utilisation sur ces denrées, au Canada comme aux États-Unis. Par ailleurs, la LMR correspondant à la laitue sera modifiée pour « laitue frisée », car l'utilisation du produit sur la laitue pommée a aussi été abandonnée.

Risques en milieu résidentiel et en milieux autres que professionnels

Le risque global découlant de l'exposition de personnes pratiquant l'autocueillette dans des vergers ou des cultures de petits fruits n'est pas préoccupant.

Les installations d'autocueillette sont des exploitations agricoles commerciales donnant au public l'accès direct à des champs ou à des vergers de grandes dimensions où des produits à usage commercial contenant du diméthoate sont employés sur les cultures. Les évaluations combinées de l'exposition par la voie cutanée au moment de la récolte et de l'exposition par le régime alimentaire, par consommation de fruits fraîchement cueillis, parviennent à la marge d'exposition pour les cultures de verger et de petits fruits. Elles ne sont donc pas préoccupantes.

Risques globaux découlant de Aggregate risk from exposure incurred as a patron of a "Pick Your Own" orchard or berry facility is not of concern.

"Pick Your Own (PYO)" facilities are commercial farming operations that allow public access for harvesting in large-scale fields or orchards treated with commercially labelled dimethoate products. Estimates of exposure that aggregate the dermal exposure incurred during harvest and the dietary exposure from consuming fresh fruit reach the target Margin of Exposure (MOE) for orchard and berry crops, and are therefore, not of concern.

Risques professionnels liés à la manipulation du diméthoate

La plupart des risques ne sont pas préoccupants en milieu professionnel lorsque les mesures additionnelles d'atténuation des risques sont appliquées.

L'évaluation des risques liés à la manipulation du diméthoate en milieu professionnel prend en compte l'exposition des travailleurs qui mélangent, chargent et appliquent le pesticide. La plupart des risques professionnels associés aux scénarios agricoles et commerciaux ne sont pas préoccupants, pourvu que les nouvelles mesures de protection soient suivies.

Selon les plus récents renseignements sur le profil d'emploi présentés à la suite de la publication du document PRVD2011-12 concernant le diméthoate, les risques professionnels associés aux utilisations en foresterie sur le Douglas taxifolié (semenciers), l'épinette de Sitka (semenciers) et les autres épinettes (semenciers et en milieu forestier) et à l'application à l'aide d'un pulvérisateur pour emprises ont été réévalués. Après l'ajout de mesures d'atténuation, notamment des pièces complétant l'équipement de protection individuelle et des mesures techniques additionnelles, les marges d'exposition (ME) calculées ont atteint la marge cible et ne sont pas préoccupantes. D'autres mesures d'atténuation sont nécessaires pour réduire au minimum l'exposition possible et pour protéger la santé des travailleurs.

Les scénarios d'utilisation en milieu professionnel dont les risques demeurent préoccupants sont le traitement par badigeonnage (plantes ornementales), le bassinage du sol (œillets) et le traitement de structures. Par conséquent, ces utilisations seront abandonnées.

Les risques professionnels après traitement ne sont pas préoccupants compte tenu du mode d'emploi qui figure sur l'étiquette révisée.

Pour évaluer les risques professionnels après traitement, l'ARLA mesure l'exposition des travailleurs se rendant dans des zones traitées. Lorsqu'on tient compte des mesures d'atténuation proposées, comme des délais de sécurité (DS) plus longs, les estimations des risques professionnels après traitement atteignent la ME cible et ne sont pas préoccupantes.

Selon les données présentées sur le profil d'emploi à la suite de la publication du document PRVD2011-12 concernant le diméthoate, les DS associés à des utilisations en foresterie sur le Douglas taxifolié (semenciers), l'épinette de Sitka (semenciers) et les autres épinettes (semenciers et en milieu forestier) ont été recalculés. Les utilisateurs ont indiqué que les DS calculés pour la récolte des cônes après 48 ou 49 jours sont possibles du point de vue agronomique.

Considérations relatives à l'environnement

Qu'arrive-t-il lorsque le diméthoate est introduit dans l'environnement?

Il est peu probable que le diméthoate présente un risque inacceptable pour l'environnement lorsqu'il est utilisé conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette.

Lorsqu'il est rejeté dans l'environnement, le diméthoate peut pénétrer dans le sol et dans les eaux de surface, où il se dégrade rapidement. Selon des études en laboratoire, le diméthoate est mobile dans le sol, mais on ne le détecte pas dans les eaux souterraines, très probablement en raison de sa dégradation rapide. Le diméthoate ne devrait pas se volatiliser de façon importante.

Des études en laboratoire ont révélé que le diméthoate est toxique pour certains organismes terrestres et aquatiques. Par conséquent, des mesures d'atténuation des risques, soit des restrictions d'utilisation et des mises en garde sur l'étiquette, sont nécessaires pour réduire le plus possible l'exposition et les risques. Dans le cas des pollinisateurs, il est possible d'atténuer les risques en appliquant les traitements lorsque les abeilles ne butinent pas activement. Les risques pour les organismes aquatiques sont atténués en respectant les zones tampons et les recommandations qui figurent sur l'étiquette indiquant aux utilisateurs comment réduire le ruissellement en provenance des champs. Lorsque le diméthoate est utilisé conformément au mode d'emploi de l'étiquette et que les mesures d'atténuation sont mises en œuvre, la diminution de l'exposition environnementale est jugée suffisante, et les risques sont considérés comme acceptables.

Considérations relatives à la valeur

Au Canada, le diméthoate est homologué pour lutter contre un grand nombre d'insectes nuisibles comme les pucerons, les coléoptères, les charançons, les criquets, les mouches, les cicadelles, les cochenilles, les thrips, les noctuelles et les tétranyques.

Le diméthoate se prête entre autres à des utilisations en milieu agricole et en milieu non agricole, notamment sur les aliments destinés à la consommation humaine ou animale, les cultures industrielles de graines oléagineuses et de plantes à fibres, les plantes ornementales et en foresterie. Pulvérisé comme pesticide à effet rémanent, il est également efficace contre les mouches autour des bâtiments de ferme, dans les quartiers (inoccupés) pour animaux, à l'extérieur des usines de transformation alimentaire, autour des bacs à ordure (à l'extérieur), sur les plateformes de chargement (à l'extérieur), autour des entrepôts (à l'extérieur), dans les aires d'entreposage de déchets situées à l'extérieur, dans les pâturages et sur les terres incultes.

Le diméthoate contribue à la gestion de la résistance aux insecticides. Il joue un rôle important en retardant l'acquisition d'une résistance lorsqu'il est employé en alternance avec des matières actives insecticides ayant un mode d'action différent. L'examen des étiquettes canadiennes de pesticide montre que le diméthoate est le seul insecticide actuellement homologué au Canada contre les insectes ravageurs du Douglas taxifolié (semenciers), de l'épinette de Sitka (semenciers) et des autres épinettes (semenciers et en milieu forestier).

Déclarations d'incident

À la suite de l'application d'un produit contenant du diméthoate, un incident ayant donné lieu à des effets nocifs pour des cerisiers est survenu en juin 2011. On a déclaré une nécrose des feuilles et la défoliation d'une parcelle de cerisiers Lapin en Colombie-Britannique. Il a été établi que cette variété de cerisier était sensible au diméthoate. Par conséquent, l'étiquette de ce produit contenant du diméthoate sera modifiée pour mieux aviser les utilisateurs de la sensibilité de certains végétaux au diméthoate (voir l'annexe IV). Pour obtenir des précisions concernant cet incident, consulter les rapports d'incident 2011-4810 et 2011-4464.

En janvier 2015, l'ARLA avait reçu onze déclarations d'incidents liés au diméthoate et à des cas de mortalité d'abeilles au Canada. Selon la classification des incidents, il est probable ou très probable que l'application de diméthoate a contribué à la mortalité des abeilles. Les incidents sont survenus partout au Canada (Ontario, Manitoba, Saskatchewan et Nouvelle-Écosse) entre juin et août 2012, et la majorité des incidents ont été recensés en Saskatchewan. Les déclarations indiquent que le diméthoate a été pulvérisé sur des fraises (une déclaration), du soja (une déclaration), de la luzerne (une déclaration) et du colza (huit déclarations provenant de deux apiculteurs). L'ampleur des effets signalés variait de 2 000 à 3 000 abeilles trouvées mortes devant 95 colonies en Nouvelle-Écosse et une perte déclarée de 50 % des abeilles domestiques en Saskatchewan. Bon nombre d'abeilles de la Nouvelle-Écosse et de la Saskatchewan renfermaient des résidus de diméthoate, selon les analyses de laboratoire.

On a aussi dénombré aux États-Unis douze déclarations d'incident portant sur le diméthoate et des cas de mortalité d'abeilles. Parmi les douze déclarations d'incident, un lien avec le diméthoate était possible dans dix cas, probable dans un cas, et très probable dans un cas. La culture traitée était le haricot dans quatre cas. Parmi les autres cultures traitées, citons le maïs, le

soja et les fruits de vergers. Parmi les zones connues où des effets ont été observés, trois étaient une zone agricole, un verger ou des « champs » ayant reçu une application directe, et cinq étaient des zones où le pesticide avait été appliqué dans les alentours, ce qui indique une dérive de pulvérisation. Dans la majorité des incidents, l'exposition est survenue par ingestion ou par dérive de pulvérisation. Les répercussions variaient d'un endroit à l'autre, 20 ruches à 150 colonies ayant été touchées, et le nombre d'abeilles mortes atteignant 1 256.

L'étiquette des produits contenant du diméthoate sera modifiée afin de réduire l'exposition des pollinisateurs (voir l'annexe IV).

Statut selon l'Organisation de coopération et de développement économiques

Le Canada fait partie des pays membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), laquelle offre une tribune pour que les gouvernements puissent collaborer afin de mettre en commun leurs expériences et de trouver des solutions à des problèmes courants.

Dans le cadre de la réévaluation d'une matière active, l'ARLA prend en considération l'évolution récente et les nouveaux renseignements sur le statut d'une matière active donnée dans d'autres pays, notamment dans les pays membres de l'OCDE. Lorsqu'un pays de l'OCDE décide d'interdire toute utilisation d'une matière active donnée pour des raisons sanitaires ou environnementales, l'ARLA cherche à déterminer dans quelle mesure une telle décision concernerait la situation au Canada.

Actuellement, l'utilisation du diméthoate est autorisée dans d'autres pays de l'OCDE, notamment aux États-Unis, en Nouvelle-Zélande et dans l'Union européenne. En date du 18 mars 2015, aucun pays membre de l'OCDE n'avait décidé de bannir toutes les utilisations du diméthoate pour des considérations d'ordre sanitaire ou environnemental.

Mesures de réduction des risques

L'étiquette apposée sur le contenant des produits antiparasitaires homologués fournit un mode d'emploi qui comprend notamment des mesures de réduction des risques visant à protéger la santé humaine et l'environnement. Les utilisateurs sont tenus par la Loi de s'y conformer.

Des mesures sont mises en œuvre afin de réduire les risques relevés dans la présente évaluation. Ces mesures, en plus de celles qui existent déjà sur les étiquettes des produits contenant du diméthoate, sont conçues de façon à mieux protéger la santé humaine et l'environnement. Les titulaires seront tenus de modifier l'étiquette de leurs produits afin que les nouvelles mesures y figurent. Les mesures additionnelles de réduction des risques sont décrites ci-dessous.

Mesures additionnelles de réduction des risques

Santé humaine

Après examen de toutes les autres mesures possibles d'atténuation des risques, l'ARLA estime que les utilisations homologuées suivantes doivent être éliminées à cause de risques préoccupants en milieu professionnel :

- traitement de structures;
- badigeonnage des bouleaux, des rosiers et des lilas;
- bassinage du sol pour la culture d'œillets.

Ces utilisations doivent être retirées de l'étiquette de tous les produits contenant du diméthoate.

Pour toutes les autres utilisations et afin de protéger les préposés au mélange, au chargement et à l'application de produits à usage commercial, il est nécessaire de porter des pièces qui complètent l'équipement de protection individuelle, d'adopter des mesures techniques et de restreindre la quantité de produit manipulé par jour.

Pour toutes les autres utilisations et afin de protéger les travailleurs se rendant dans les zones traitées, il faut ajouter sur les étiquettes de produit un nombre maximal d'applications, des intervalles plus longs entre les traitements et des délais de sécurité.

Il faut aussi ajouter sur les étiquettes de produit des mises en garde avisant les utilisateurs de prévenir la dérive de pulvérisation vers des zones d'habitation ou d'activités humaines.

L'exposition globale par le régime alimentaire (consommation d'aliments et d'eau potable) et les risques globaux seront atténués en prolongeant le délai d'attente avant la récolte (DAAR) et en diminuant les doses maximales d'application.

Environnement

À la lumière de l'évaluation des risques pour l'environnement, il est nécessaire de modifier les énoncés de l'étiquette, notamment les mises en garde, de limiter les utilisations et d'imposer des zones tampons pour protéger les habitats aquatiques non ciblés.

Afin de réduire le risque de ruissellement du diméthoate vers les habitats aquatiques adjacents, l'étiquette sera modifiée afin de comprendre des mises en garde dans le cas des sites qui ont des caractéristiques favorables au ruissellement et en prévision de pluies abondantes.

Dans le but de protéger les pollinisateurs, il ne faut pas appliquer du diméthoate lorsque les abeilles butinent sur des cultures en pleine floraison. Il faut aussi limiter les applications pendant la période de floraison des cultures qui attirent les abeilles.

Autres données scientifiques requises

Santé humaine

Toutes les exigences en matière de données sur la santé ont été satisfaites.

Environnement

Toutes les exigences en matière de données sur l'environnement ont été satisfaites.

Autres renseignements

Toute personne peut déposer un avis d'opposition[5] concernant la décision de réévaluation sur le diméthoate dans les 60 jours suivant la date de publication du présent document, à condition que cet avis repose sur un fondement scientifique. Pour obtenir de plus amples renseignements sur les raisons qui justifient une opposition, veuillez consulter la section Pesticides et lutte antiparasitaire (sous la rubrique « Demandez l'examen d'une décision ») du site Web de Santé Canada ou communiquez avec le Service de renseignements sur la lutte antiparasitaire de l'ARLA.

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

Liste des abréviations

µg	microgramme
ARLA	Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire
BHSE	British Health and Safety Executive
BPA	bonnes pratiques agricoles
CL_{50}	concentration létale à 50 % (concentration causant 50 % de mortalité dans la population soumise à l'essai)
cm	centimètre
CMEO	concentration minimale entraînant un effet observé
CODO	code de données
CPE	concentration prévue dans l'environnement
CSENO	concentration sans effet nocif observé
CSEO	concentration sans effet observé
CT	coefficient de transfert
DAAP	délai d'attente avant le pâturage
DAAR	délai d'attente avant la récolte
DARf	dose aiguë de référence
DJA	dose journalière admissible
DL_{50}	dose létale à 50 % (dose causant 50 % de mortalité dans la population soumise à l'essai)
DMENO	dose minimale entraînant un effet nocif observé
DR	dose repère
DS	délai de sécurité
DSENO	dose sans effet nocif observé
EFSA	Autorité européenne de sécurité des aliments
EPA	United States Environmental Protection Agency
EPI	équipement de protection individuelle
EQE	exposition quotidienne estimée
EXAMS	Exposure Analysis Modeling System
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FCT	facteur de correction toxicologique
g	gramme
h	heure
ha	hectare
IRED	Interim Reregistration Eligibility Decision
j	jour
K_{co}	coefficient de partage carbone organique-eau
K_d	coefficient d'adsorption
kg	kilogramme
K_{oe}	coefficient de partage *n*-octanol:eau
L	litre
LMR	limite maximale de résidus
m	mètre
m^3	mètre cube
m.a.	matière active
mg	milligramme

min	minute
mm	millimètre
ME	marge d'exposition
MSHA	Mine Safety and health Administration
NIOSH	National Institute for Occupational Safety and Health
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
p.c.	poids corporel
pH	-log de la concentration d'ions hydrogène
PHED	Pesticide Handlers Exposure Database
pKa	-log de la constante d'équilibre de dissociation de l'acide
ppb	parties par milliard
ppm	parties par million
PRVD	Projet de décision de réévaluation
PRZM	Pesticide Root Zone Model
QR	quotient de risque
RED	Reregistration Eligibility Decision
RFFA	résidus foliaires à faible adhérence

Annexe I Commentaires et réponses

En réponse au document Projet de décision de réévaluation PRVD2011-12 intitulé *Diméthoate*, l'ARLA a reçu des commentaires relatifs à l'évaluation des risques de la part du titulaire d'homologation de même que de plusieurs intervenants. Les commentaires ont été regroupés selon leur contenu, car plusieurs commentaires portaient sur le même sujet.

1.0 Commentaires

West Coast Environmental Law a formulé les commentaires suivants.

1.1 Commentaire concernant la dose aiguë de référence pour une exposition globale (par consommation d'aliments et d'eau potable)

Comment l'ARLA en est-elle venue à la conclusion qu'un produit qui dépasse de façon considérable 100 % de la dose aiguë de référence au 99,9^{e} centile n'aura aucun « effet inacceptable »? À quel centile les données de modélisation de la concentration dans l'eau potable indiquent-elles que 100 % de la dose aiguë de référence (exposition globale) a été atteinte pour les adultes? Pour les nourrissons? Et pour les nourrissons d'après les données de surveillance de l'eau? Comment le diméthoate peut-il donc être homologué si l'exposition globale est supérieure à 100 % chez les nourrissons?

Réponse de l'ARLA

Le PRVD est un document de consultation qui présente une évaluation des risques fondée sur les données existantes et le profil d'emploi actuel et qui propose des mesures d'atténuation des risques. Comme il est indiqué dans le PRVD, le risque découlant d'une exposition aiguë globale (par consommation d'aliments et d'eau potable) pour la population générale et les nourrissons a été estimé à respectivement 118 % et 408 % de la dose aiguë de référence (DARf), d'après les données de modélisation de la concentration dans l'eau potable, et à 56 % et 108 % de la DARf d'après les données de surveillance.

L'exposition aiguë par la consommation d'aliments et d'eau potable et les risques associés au diméthoate ont été déterminés à l'aide d'une analyse probabiliste. Pour réglementer les pesticides, l'ARLA a recours à des estimations de l'exposition au 99,9^{e} centile pour évaluer l'exposition aiguë globale par consommation d'aliments et d'eau potable) par analyse probabiliste. Lorsque l'estimation de l'apport provenant des résidus présents dans les aliments et l'eau potable est inférieure à la DARf, l'exposition n'est pas jugée préoccupante. Puisque le risque découlant d'une exposition globale aiguë au 99,9^{e} centile dépasse 100 % de la DARf d'après les données de modélisation et les données de surveillance, les risques sont donc préoccupants. Toutefois, les estimations de l'ARLA concernant l'eau potable reposent sur plusieurs hypothèses prudentes, notamment que le diméthoate est transformé à 100 % en ométhoate, un métabolite plus toxique. Cette hypothèse était le principal facteur de risque ayant influencé le calcul des estimations de l'exposition par l'eau potable et représente probablement une surestimation du risque réel.

Comme des risques ont été relevés, des mesures d'atténuation ont été proposées, et des données ont été exigées pour quantifier l'ampleur de la transformation du diméthoate en ométhoate dans l'eau potable au cours de la chloration. Veuillez consulter l'annexe IV du PRVD pour obtenir des renseignements sur les mesures d'atténuation proposées. Le PRVD sur le maintien de l'homologation dépendait de l'atténuation des risques en réduisant le profil d'emploi et en raffinant les estimations de l'exposition par l'eau potable, le cas échéant.

Le titulaire a présenté une étude sur la transformation dans l'eau potable chlorée qui a montré que la transformation en ométhoate est bien inférieure à 100 %. Les résultats de cette étude ont été intégrés à l'évaluation révisée des risques globaux (veuillez consulter la section 2.4 de la présente annexe pour obtenir des détails). Les risques découlant d'une exposition aiguë globale (par consommation d'aliments et d'eau potable) pour la population générale et les nourrissons sont maintenant estimés à respectivement 40 % et à 70 % de la DARf, d'après les données de modélisation de la concentration dans l'eau potable.

1.2 Commentaire concernant le choix d'utiliser des données de modélisation au lieu des données de surveillance pour évaluer les risques associés à l'eau potable

Comment l'ARLA peut-elle concilier les énoncés aux pages 31 et 5 du PRVD, selon lesquels l'exposition par l'eau et par les aliments consommés est inacceptable si elle est supérieure à 100 % de la DARf d'après les données de modélisation et de surveillance de la contamination dans l'eau? L'évaluation des risques globaux découlant d'une exposition par le régime alimentaire se fonde-t-elle sur des données de modélisation ou des données de surveillance? Compte tenu des limites établies des données de surveillance, nous estimons que les données de modélisation doivent être utilisées, et que l'homologation du diméthoate ne peut pas reposer sur les données de surveillance. Selon nous, les titulaires ne se sont pas acquittés de leur responsabilité de démontrer que le produit est sécuritaire.

Réponse de l'ARLA

Dans le PRVD, des évaluations de l'exposition aiguë globale (par consommation d'aliments et d'eau potable) d'après une modélisation dans l'eau potable et d'après des données de surveillance de l'eau ont été toutes deux présentées. L'évaluation la plus prudente parmi les deux (modélisation dans l'eau) a été utilisée pour évaluer l'exposition aiguë globale.

Des données étaient exigées dans le PRVD afin de confirmer ou de peaufiner les hypothèses utilisées pour l'évaluation probabiliste de l'exposition aiguë globale (par consommation d'aliments et d'eau potable) concernant l'ampleur de la transformation du diméthoate en ométhoate au cours de la chloration dans les stations de traitement des eaux. Le titulaire a fourni les données exigées, et l'évaluation de l'exposition globale a ainsi pu être améliorée (les chiffres révisés sont fournis au tableau 3 de la section 2.4 de la présente annexe). Les risques découlant d'une exposition aiguë globale (par consommation d'aliments et d'eau potable) pour la population générale et les nourrissons sont maintenant estimés à respectivement 40 % et à 70 % de la DARf, d'après les données de modélisation dans l'eau potable.

1.3 Commentaire concernant les considérations relatives à l'exposition globale en milieu professionnel

L'ARLA est chargée d'évaluer les risques pour la santé découlant de l'utilisation des pesticides, entre autres les risques globaux liés à une exposition en milieu de travail et ailleurs. Le PRVD sur le diméthoate était incomplet parce qu'il indique que l'exposition globale en milieu professionnel peut dépasser les doses aiguës de référence appropriées pour l'exposition globale, mais qu'il n'évalue aucunement les risques encourus par une personne exposée au produit en milieu de travail, mais qui entre aussi en contact avec le produit en consommant des aliments et de l'eau potable contaminés ainsi que par d'autres voies qui sont les mêmes que celles de la population générale.

En ce qui concerne la nécessité d'effectuer une évaluation de l'exposition globale incluant l'exposition professionnelle, nous estimons que les travailleurs qui vivent à proximité de leur lieu de travail ou sur leur lieu de travail, ou à proximité d'une exploitation agricole où l'on utilise du diméthoate, sont plus susceptibles d'entrer en contact avec le pesticide par le biais d'une exposition à l'extérieur du milieu de travail que les personnes de nombreux sous-groupes de la population. Par exemple, si les travailleurs vivent à proximité de zones où l'on applique du diméthoate, ils sont plus susceptibles d'être exposés à la dérive de pulvérisation ou à de l'eau à forte teneur en diméthoate.

Réponse de l'ARLA

La *Loi sur les produits antiparasitaires* exige que les évaluations globales soient menées de façon à tenir compte des risques associés à l'utilisation des pesticides en milieu résidentiel, des risques découlant d'une exposition occasionnelle et des risques liés à une exposition par la consommation d'aliments ou d'eau potable. Si l'utilisation d'un pesticide pose des risques inacceptables pour la santé humaine ou l'environnement, il n'est pas homologué à des fins d'utilisation au Canada.

L'ARLA reconnaît que les travailleurs qui vivent à proximité de leur lieu de travail ou sur leur lieu de travail, ou à proximité d'une exploitation agricole où l'on utilise du diméthoate, sont plus susceptibles d'être exposés au pesticide ailleurs qu'en milieu de travail que les personnes de nombreux sous-groupes de la population. Actuellement, les méthodes servant à combiner l'évaluation de l'exposition professionnelle globale et l'évaluation de l'exposition non professionnelle globale ne sont pas au point. L'ARLA continue de déployer des efforts pour élaborer et améliorer des méthodes qui pourront être utilisées dans les évaluations des risques et faciliter la prise de décisions. Les facteurs intégrés au processus actuel d'évaluation des risques tiennent compte de l'exposition qui peut survenir en milieu professionnel et dans d'autres milieux et concordent avec ceux utilisés par les organismes de réglementation des pesticides d'autres pays membres de l'OCDE, ou les surpassent.

Par ailleurs, en raison de la quantité de produit manipulée par jour, et du fait que l'exposition est directe, l'exposition découlant d'utilisations de pesticides en milieu professionnel est généralement plus importante que l'exposition par le régime alimentaire ou celle associée à une utilisation en milieu résidentiel. Habituellement, si le risque professionnel n'est pas préoccupant, les effets d'autres sources d'exposition sont minimes. Lorsque des utilisations en milieu professionnel ou résidentiel sont associées à des risques préoccupants, des mesures d'atténuation sont mises en place, comme des changements apportés au profil d'emploi, l'élimination de certaines utilisations ou formulations, ou encore le refus, voire le retrait de l'homologation de la matière active en cause.

L'ARLA collabore étroitement avec la United States Environmental Protection Agency (EPA) afin de recenser et de créer les données et les méthodes qui lui seraient utiles. L'EPA reconnaît aussi qu'il faut d'abord entreprendre des recherches approfondies dans les données existantes et établir les besoins en matière de données. Elle estime aussi qu'il faut élaborer des politiques scientifiques avant que les risques découlant d'une exposition professionnelle et ceux découlant d'une exposition autre que professionnelle puissent être combinés dans les évaluations (EPA, 2009).

Entretemps, afin de favoriser les meilleures pratiques de gestion, l'ARLA prévoit sur l'étiquette des produits des énoncés visant à limiter l'exposition aux résidus présents autant à l'intérieur qu'à l'extérieur des habitations. L'énoncé tel que « conserver et laver les pièces de l'équipement de protection individuelle séparément des vêtements ordinaires » permet de réduire au maximum la contamination éventuelle des aires habitables. En outre, dans la plupart des provinces, les agriculteurs doivent obtenir un permis pour utiliser des produits antiparasitaires. Pour que le permis soit délivré, l'agriculteur doit avoir reçu une formation sur la façon d'utiliser les pesticides en toute sécurité et sur les pratiques d'hygiène générales visant à réduire la contamination des habitations.

1.4 Commentaire concernant les énoncés d'étiquette portant sur la dérive

En recommandant des mises en garde au sujet de la dérive dans le PRVD, l'ARLA reconnaît de manière implicite que la dérive est une source d'exposition globale, mais n'en tient pas compte dans l'exposition globale. Comme la mise en garde est vague et inexécutable, on ne peut pas compter sur elle pour éliminer la dérive.

Réponse de l'ARLA

Les évaluations des risques associés aux pesticides pour la santé humaine tiennent compte de l'exposition directe des utilisateurs (autant les préposés à l'application que les utilisateurs en milieu résidentiel) et de celle des non-utilisateurs qui se trouveraient à proximité au moment de l'application. Le risque d'exposition à des résidus de pesticide déposés sur le sol ou le feuillage après le traitement est aussi pris en considération. Dans la majorité des cas, l'exposition résultant de la dérive de pulvérisation ou attribuable à des résidus de pulvérisation laissés par la dérive dans des zones résidentielles devrait être très inférieure à celle subie par les préposés à l'application (mélange, chargement et application) portant un équipement de protection individuelle, et à celle des travailleurs agricoles ou autres travailleurs qui se rendent dans une zone traitée et qui pourraient être exposés à des résidus de pesticide. Comme l'exposition des non-utilisateurs résultant de la dérive de pulvérisation ne devrait pas être associée à des risques préoccupants, il n'est pas nécessaire d'établir systématiquement des zones tampons en zone résidentielle.

Dans l'éventualité d'une exposition importante associée à une dérive de pulvérisation (si par exemple le risque n'est acceptable que pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application utilisant des mesures techniques rigoureuses comme le recours à un système fermé pour le mélange et le chargement), des mesures d'atténuation pourraient être envisagées et seraient évaluées de façon qualitative ou quantitative et au cas par cas au cours de l'évaluation des risques pour la santé humaine.

1.5 Commentaire concernant la toxicité pour les organismes terrestres

Le Rapport d'évaluation ne semble pas proposer de mesure d'atténuation ou d'exigence en matière d'étiquetage liées à la toxicité pour les abeilles, les oiseaux et d'autres animaux terrestres, à l'exception d'une remarque figurant sur l'étiquette au sujet de la toxicité du produit pour ces organismes, remarque qui n'est liée à aucune exigence en tant que telle. Les effets toxiques du produit pour les populations animales comme les oiseaux et les abeilles ayant été établis, nous estimons que l'ARLA ne peut affirmer, sur quelque base que ce soit, qu'il n'existe aucune « possibilité de dommage à l'environnement, y compris la diversité biologique, résultant de l'exposition au produit ou de son utilisation ».

Réponse de l'ARLA

En vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires*, l'ARLA a le mandat de prévenir les « risques inacceptables pour les personnes et l'environnement que présente l'utilisation des produits antiparasitaires ». Selon la définition de la Loi, le risque est acceptable s'il existe « une certitude raisonnable qu'aucun dommage à la santé humaine, aux générations futures ou à l'environnement ne résultera de l'exposition au produit ou de l'utilisation de celui-ci, compte tenu des conditions d'homologation proposées ou fixées ». Bien qu'elle tienne compte des risques pour l'environnement tels qu'ils sont définis dans la Loi, dans son évaluation scientifique, l'ARLA examine la toxicité inhérente ainsi que la durée et le degré d'exposition possibles à un produit antiparasitaire pour évaluer si l'exposition est suffisamment importante pour entraîner des effets inacceptables sur des habitats non ciblés ou sur la diversité biologique. L'objectif est de protéger à la fois les habitats et les populations des groupes d'organismes qui sont les plus sensibles. Cette approche protège par le fait même d'autres groupes d'organismes moins sensibles et tient compte de la capacité inhérente des populations d'organismes à se rétablir, même si quelques-uns d'entre eux subissent des effets.

Pour ce qui est des mesures d'atténuation nécessaires pour protéger les organismes terrestres comme les oiseaux et les abeilles, l'ARLA a recours à divers énoncés figurant sur les étiquettes pour informer les utilisateurs des dangers, des risques et de la nécessité de protéger l'environnement. Les énoncés sur les dangers renseignent l'utilisateur au sujet de la toxicité intrinsèque d'un produit pour certains organismes biologiques. Ces énoncés sont exigés dans deux contextes. Premièrement, un énoncé sur les dangers est nécessaire si la matière active est extrêmement toxique pour un organisme biologique, même si l'évaluation des risques a conclu qu'il existait un « risque négligeable » d'exposition suffisante pour entraîner des effets nocifs lorsque le produit est utilisé conformément au mode d'emploi de l'étiquette.

Deuxièmement, ce type d'énoncé est aussi nécessaire lorsqu'un risque d'effets nocifs a été relevé au cours de l'évaluation des risques pour l'environnement. Les énoncés sur les dangers ne visent pas à atténuer les risques, mais plutôt à informer les utilisateurs de sorte que le produit soit manipulé, conservé et utilisé avec les précautions qui s'imposent.

S'il y a lieu, l'ARLA exige aussi que les mesures d'atténuation soient indiquées sur l'étiquette pour réduire les risques à un niveau acceptable. Il peut s'agir de restrictions sur la façon d'utiliser le produit ou le moment auquel on devrait l'utiliser, par exemple une réduction de la dose d'application ou du nombre de traitements. L'étiquette peut aussi exiger le respect d'une zone tampon sans pulvérisation afin de réduire au minimum la dérive des pesticides vers les habitats sensibles non ciblés.

Enfin, l'ARLA utilise aussi des énoncés de « pratiques exemplaires » sur l'étiquette. Ces énoncés sont conçus pour informer les utilisateurs des pratiques bénéfiques qui les aideront à réduire encore plus les risques d'effets nocifs découlant de l'utilisation des pesticides.

Certains énoncés standards ont été révisés depuis la publication du PRVD2011-12, et les énoncés des étiquettes révisées sont présentés dans le présent document (annexe IV). Ces énoncés ont été mis à jour au besoin pour tenir compte des normes en vigueur et de toute information pertinente présentée dans le cadre du processus de consultation.

1.6 Commentaire concernant la toxicité pour les organismes aquatiques

En ce qui a trait à la toxicité pour les organismes aquatiques, de quelle manière les zones tampons ont-elles été calculées, et quelles preuves a-t-on qu'elles sont suffisantes pour prévenir les répercussions défavorables sur les organismes et les écosystèmes aquatiques? Nous estimons qu'en l'absence de telles données et d'une telle analyse, les données existantes ne corroborent pas l'hypothèse selon laquelle les zones tampons protégeront adéquatement les organismes aquatiques.

Réponse de l'ARLA

Les zones tampons sont prévues pour garantir que l'exposition des organismes non ciblés présents dans des habitats aquatiques et terrestres sensibles avoisinant la zone de pulvérisation n'atteindra pas des concentrations qui pourraient entraîner des effets nocifs.

Les zones tampons sont calculées à l'aide d'une méthode scientifique qui fait appel autant à des modèles sur les dépôts généraux associés à la dérive qu'à des données sur la toxicité propres au pesticide évalué. Il est généralement admis dans la communauté des chercheurs sur la dérive de pulvérisation que la quantité de gouttelettes dérivées est indépendante du pesticide appliqué, tandis que les effets possibles sont liés à la toxicité du pesticide pulvérisé. Les zones tampons sont spécifiques au pesticide, car elles ont été déterminées à l'aide de données sur les dépôts généraux et de données sur la toxicité propres au pesticide.

L'ARLA utilise des modèles empiriques dans le cas de la pulvérisation au sol (c'est-à-dire les ensembles de données de Wolf de 2001 et de 2011 pour les pulvérisateurs agricoles et les données de Ganzelmeier de 1995 pour les pulvérisateurs pneumatiques) et des modèles mécanistes dans le cas des applications aériennes (c'est-à-dire AgDISP, version 8.21) afin de déterminer la distance nécessaire par rapport à la limite de la bande traitée pour s'assurer que les concentrations atteignant les habitats aquatiques ou terrestres n'entraînent pas d'effets inacceptables. Les calculs se fondent sur la dose d'application et d'autres facteurs importants qui peuvent influer sur la dérive, entre autres la taille des gouttelettes de pulvérisation et la vitesse du vent. Dans le cas des plans d'eau, le volume d'eau est aussi un facteur, et le calcul des zones tampons tient compte de deux profondeurs (< 1 m et > 1 m). Les données de toxicité propres à un pesticide pour les organismes non ciblés sont utilisées pour déterminer les concentrations qui ne causeront pas d'effets inacceptables. Ensemble, les deux types de données permettent d'établir la largeur de la zone tampon nécessaire. En général, plus un pesticide est toxique, plus la zone tampon sera grande pour un scénario d'exposition donné.

Dans le cas du diméthoate, les zones tampons ont été calculées pour trois scénarios à l'aide des critères d'effet toxicologique les plus sensibles existants pour les habitats d'eau douce peu profonds, soit les plans d'eau saisonniers (< 1 m de profondeur – 1/10 CL_{50} pour le crapet arlequin = 0,60 mg m.a./L), les habitats d'eau douce profonds (> 1 m – 1/2 CL_{50} pour la perle = 0,0215 mg m.a./L) et les habitats marins (> 1 m – 1/2 CL_{50} pour le moustique *Aedes taeniorhynchus* = 0,015 mg m.a./L). D'autres données de toxicité pour les milieux aquatiques ont été présentées et examinées en vue de la décision définitive.

L'ARLA est persuadée que les zones tampons calculées sont suffisantes pour réduire les risques associés à la dérive de pulvérisation compte tenu des hypothèses prudentes utilisées dans ses calculs :

- Il existe des marges de sécurité pour les critères d'effet utilisés afin de calculer les zones tampons : les critères d'effet aigu sont associés à des facteurs d'incertitude (variant de 2 à 10) pour tenir compte de la variabilité interspécifique. Les critères d'effet chronique sont basés sur la plus faible concentration sans effet observé (CSEO). Dans le cas des pesticides dont les ensembles de données sont suffisamment grands, la distribution de la sensibilité des espèces fournit le niveau auquel 95 % des espèces d'un groupe (par exemple, les invertébrés d'eau douce) devraient être protégées.
- Les évaluations des risques pour les organismes aquatiques se fondent sur des plans d'eau de diverses profondeurs (0,15 m de profondeur pour les stades aquatiques du cycle de vie des amphibiens et 0,80 m de profondeur pour les autres organismes aquatiques) qui constituent des systèmes fermés statiques (c'est-à-dire sans débit entrant ou sortant), et on présume que les dépôts de pesticide se mélangent instantanément de façon homogène dans le plan d'eau et que l'exposition survient aux concentrations maximales.
- Les modèles sur le dépôt des gouttelettes de pulvérisation reposent sur un ajustement prudent de la distribution des données. Par exemple, les modèles avec rampe d'aspersion au sol utilisent un intervalle de confiance à 90 % pour l'intervalle des données, le modèle sur le pulvérisateur pneumatique, le 95e centile des données sur le dépôt, et le modèle AgDISP par voie aérienne, le 50e centile d'un vaste ensemble de données comprenant une fourchette de conditions atmosphériques.
- Pour les applications multiples, l'ARLA suppose que la dérive de pulvérisation vers les habitats sensibles est la même d'un traitement à l'autre (c'est-à-dire que le vent souffle toujours vers l'habitat sensible chaque fois que le produit est appliqué), et les concentrations d'exposition correspondent aux quantités cumulatives déposées, corrigées en fonction des principaux processus de dégradation qui ont lieu entre les traitements.
- L'ARLA présume que la végétation qui pousse entre la limite de la zone de pulvérisation et les habitats sensibles n'intercepte pas la dérive de pulvérisation.

1.7 Commentaire concernant l'évaluation des risques cumulatifs associés aux organophosphorés

Comme il est indiqué à la page 11 du PRVD :

> « Au terme de la réévaluation de tous les pesticides organophosphorés, on procédera à une évaluation des risques cumulatifs, qui examinera l'exposition potentielle à tous les produits chimiques dont la toxicité agit de la même manière. Les résultats de cette évaluation pourraient influer sur toute décision de réévaluation antérieure. »

L'ARLA admet essentiellement de la sorte que le diméthoate peut comporter un risque inacceptable lorsqu'il est utilisé avec d'autres pesticides organophosphorés et d'autres pesticides semblables. Nous ne croyons pas que l'ARLA puisse de manière crédible conclure que le diméthoate n'aura aucun effet déraisonnable vu l'absence de données et d'une évaluation des effets de ce pesticide jumelé à d'autres pesticides semblables. Cela est particulièrement vrai,

étant donné que bon nombre des degrés d'exposition observés au diméthoate et à d'autres pesticides organophosphorés sont considérés comme présentant un risque sans exigence sur l'étiquette. La responsabilité qui incombe aux titulaires de démontrer que la substance ne causera aucun risque inacceptable ne peut être satisfaite à moins que l'évaluation des risques cumulatifs ne soit réalisée.

Réponse de l'ARLA

L'évaluation des risques globaux et l'évaluation des risques cumulatifs sont deux méthodes récentes qui témoignent de l'adoption d'une approche scientifique moderne par l'ARLA dans l'évaluation des risques. La *Loi sur les produits antiparasitaires* exige que le ministre prenne en considération l'exposition globale lorsqu'il évalue les risques pour la santé associés à un pesticide de même que les effets cumulatifs des pesticides ayant un mécanisme de toxicité commun. L'évaluation de l'exposition globale prend en compte les risques découlant de l'exposition à un seul produit chimique par toutes les voies (c'est-à-dire orale, cutanée et par inhalation) et pour chaque type d'exposition (c'est-à-dire consommation d'aliments, d'eau potable et utilisation en milieu résidentiel). L'évaluation des risques cumulatifs tient compte des risques découlant de toutes les voies et de tous les types d'exposition à tous les produits chimiques ayant un mécanisme de toxicité commun, par exemple les organophosphorés.

Bien que les évaluations globales soient effectuées pendant la réévaluation des produits antiparasitaires et que des politiques soient en place (document de principes SPN2003-04 intitulé *Principes généraux sur l'élaboration des évaluations globales du risque et de l'exposition*), l'ARLA n'a réalisé jusqu'à ce jour aucune évaluation des risques cumulatifs que présentent tout un groupe de pesticides ayant un mécanisme de toxicité commun (soit les carbamates et les organophosphorés), car des travaux sont en cours sur des substances chimiques de cette catégorie, dont le diméthoate.

L'ARLA participe à divers projets visant la mise au point de méthodes d'évaluation des risques cumulatifs et a contribué aux politiques scientifiques connexes de l'EPA nécessaires pour mettre en œuvre les nouvelles normes imposées par la *Food Quality Protection Act*. L'ARLA a établi des politiques pour les évaluations des risques cumulatifs (document de principes SPN2001-01 intitulé *Guide pour identifier les pesticides qui ont un mécanisme de toxicité commun*). Les organismes de réglementation canadiens, tablant sur les progrès réalisés à la suite des travaux d'harmonisation antérieurs, continuent d'examiner les politiques et les procédures de l'EPA et les adaptent au cadre réglementaire canadien.

L'EPA a terminé son évaluation des risques cumulatifs associés aux organophosphorés en 2006 et a conclu que, notamment en raison des efforts importants déployés pour atténuer les risques que posent de nombreux organophosphorés à l'aide d'une évaluation des risques associés aux produits chimiques pris séparément, les risques cumulatifs découlant d'une exposition aux organophosphorés en milieu résidentiel et par consommation d'aliments et d'eau potable ne dépassent généralement pas le niveau préoccupant de l'EPA.

1.8 Commentaire concernant l'évaluation après le traitement

Compte tenu de l'importance des délais de sécurité (DS) pour la santé des travailleurs, nous considérons que « la zone d'incertitude dans l'évaluation après le traitement » est inacceptable.

Réponse de l'ARLA

Les travailleurs agricoles peuvent être exposés aux pesticides lorsqu'ils réalisent des activités dans les cultures ayant été traitées avec des pesticides. Les activités typiques qui peuvent mener à une exposition sont entre autres les suivantes : récolte manuelle (des raisins et des légumes par exemple), éclaircissage des cultures en verger ou dépistage des organismes nuisibles dans les champs. Dans le cadre de l'évaluation de l'exposition après traitement, des DS ont été établis pour que les travailleurs agricoles ne retournent pas dans les zones traitées pour effectuer des activités tant que les résidus de pesticide ne se sont pas dissipés jusqu'à une concentration acceptable. Puisque l'exposition éventuelle après le traitement dépend de la durée du contact avec le feuillage traité, des DS ont été fixés pour chacune des activités. Consulter l'annexe IV du présent document pour connaître les DS.

Dans l'évaluation des risques après traitement, il existe des incertitudes attribuables à l'absence d'outils et de données permettant de caractériser pleinement l'exposition dans tous les lieux possibles de culture et pour tous les scénarios possibles. Pour remédier à ces incertitudes, l'ARLA a régulièrement recours à des estimations prudentes (pires scénarios) de l'exposition. Par exemple, elle a utilisé pour l'évaluation les données sur les résidus foliaires à faible adhérence (RFFA) provenant du site d'étude où les concentrations les plus élevées de résidus ont été mesurées et elle a supposé ce qui suit : dose maximale d'application, nombre maximal de traitements, intervalle minimal entre les applications, et concentration maximale des résidus durant les activités menées après le traitement. En dépit de l'incertitude concernant les résidus et compte tenu du nombre d'approches prudentes utilisées dans l'évaluation de l'exposition après traitement, l'exposition potentielle ne devrait pas être sous-estimée, et les DS devraient protéger la santé humaine.

1.9 Commentaire concernant les utilisations abandonnées

Pourquoi les titulaires ont-ils abandonné l'utilisation du diméthoate sur les pommiers et la laitue, et quelles sont les conséquences possibles pour l'utilisation de ces végétaux aux fins de l'extrapolation?

Réponse de l'ARLA

Le titulaire du diméthoate de qualité technique a retiré son appui à l'utilisation du produit sur les pommiers et la laitue pommée; par conséquent, l'ARLA n'a pas mené d'évaluation des risques associés à ces utilisations. Cet abandon cadre avec les changements de statut réglementaire des produits contenant du diméthoate aux États-Unis.

L'arrêt de l'utilisation du diméthoate sur les pommiers et la laitue n'a pas d'incidence sur l'utilisation des RFFA relatifs à ces végétaux pour extrapoler les RFFA d'autres cultures. En l'absence de RFFA propres à une culture, l'ARLA extrapole régulièrement les RFFA d'un même produit sur une culture de substitution et l'applique aux cultures d'intérêt. Le recours à des RFFA

de substitution propres à une substance chimique est considéré comme étant un meilleur facteur prédictif de l'exposition que les hypothèses par défaut. L'ARLA prend en considération plusieurs facteurs lorsqu'elle détermine si les RFFA de substitution propres à une substance chimique peuvent être appliqués à d'autres cultures; ce sont notamment la culture, le type de feuillage, la formulation, le matériel d'application, la dose d'application et les conditions de l'étude.

1.10 Commentaire concernant le caractère exécutoire des énoncés d'étiquette

Il semble que certains termes utilisés sur l'étiquette sont considérés comme des « mises en garde », mais ils sont essentiellement inexécutables. Nous vous renvoyons aux commentaires de la Commissaire à l'environnement et au développement durable formulés en 2003 au sujet des problèmes associés aux étiquettes vagues et inexécutables. Il est clair que la Commissaire avait l'impression, d'après les renseignements provenant de l'ARLA, que les futures exigences sur les étiquettes doivent être rédigées en termes clairs et exécutables. Il est inacceptable d'utiliser des termes inexécutables tels que « minime », « tenir compte de », « évaluer » et « modéré à abrupte » lorsqu'il est question de sujets délicats comme la dérive et le ruissellement du diméthoate. Nous affirmons que ces termes n'apportent aucune orientation judicieuse, et qu'ils délèguent essentiellement le mandat de l'ARLA en ce qui concerne la détermination des risques acceptables pour l'utilisateur du pesticide.

À notre avis, l'ARLA n'a pas le droit de présumer que ces types de mise en garde ont un quelconque impact sur le terrain pour ce qui est de la réduction des risques pour l'environnement et la santé humaine, l'absence de données actuelles indiquant que de telles exigences sur l'étiquette ont un effet assez important, et de la quantification de l'importance de la réduction des risques. Les énoncés sont inexécutables et peuvent être bien compris ou mal compris par les utilisateurs du pesticide.

Pouvez-vous nous fournir des renseignements supplémentaires sur la manière dont la conformité à ces dispositions pourrait être évaluée ou appliquée de manière judicieuse?

Réponse de l'ARLA

L'ARLA s'efforce d'améliorer la clarté des énoncés figurant sur les étiquettes pour s'assurer de leur caractère exécutoire. Toutefois, il faut aussi noter que si les étiquettes comprennent des énoncés sur l'atténuation des risques qui sont obligatoires et exécutoires (par exemple, ne pas utiliser autour des habitations, ne pas appliquer directement sur les animaux) et qui diminuent tout risque à un degré acceptable, elles comprennent aussi des recommandations (par exemple, garder et laver l'équipement de protection individuelle séparément des vêtements ordinaires, utiliser uniquement dans des endroits bien ventilés) sur les meilleures pratiques d'application n'ayant pas nécessairement force de loi, mais qui pourraient réduire davantage l'exposition non ciblée. Les meilleures pratiques de gestion sont encouragées et favorisées par la formation des préposés à l'application et les énoncés figurant sur l'étiquette des produits. L'ARLA et les autorités provinciales ont élaboré des normes nationales en matière d'éducation, de formation et de certification concernant les pesticides au Canada, qui portent notamment sur les facteurs qui influent sur la dérive et les méthodes visant à réduire le risque de dérive de pulvérisation vers des zones non ciblées. Il existe aussi des programmes de conformité et d'application de la loi qui permettent de surveiller l'utilisation des pesticides.

1.11 Commentaire concernant les énoncés d'étiquette

L'étiquette ne contient ni condition ni conseil en ce qui concerne la protection des abeilles, à part la mise en garde précisant que le diméthoate est toxique pour les abeilles. Malgré tout, l'ARLA semble présumer que le fait même de mentionner la toxicité pour les abeilles réduit ou élimine en quelque sorte les risques pour les abeilles. Comme nous l'avons fait pour les autres mises en garde, nous affirmons qu'on ne peut pas présumer que cette mise en garde même a un quelconque impact important sur les risques environnementaux, en raison du manque d'éléments probants montrant et quantifiant une telle réduction des risques. Nous nous demandons si l'ARLA, en plus de présumer que les mises en garde affecteront le comportement des utilisateurs du pesticide et qu'elles réduiront ou élimineront donc les risques, présume aussi que de simples avertissements ont aussi un tel effet.

Réponse de l'ARLA

L'ARLA a recours à un éventail d'énoncés inscrits sur l'étiquette pour protéger l'environnement. Les énoncés sur les dangers sont utilisés pour informer l'utilisateur de la toxicité inhérente d'un produit pour certains organismes biologiques. Ces énoncés sont exigés dans deux contextes. Premièrement, un énoncé sur les dangers est nécessaire si la matière active est extrêmement toxique pour un organisme biologique, même si l'évaluation des risques a conclu qu'il existait un « risque négligeable » d'exposition suffisante pour entraîner des effets nocifs lorsque le produit est utilisé conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette. Deuxièmement, ce type d'énoncé est aussi nécessaire lorsqu'un risque d'effets nocifs a été relevé au cours de l'évaluation des risques pour l'environnement. Les énoncés sur les dangers ne visent pas à réduire les risques, mais plutôt à informer l'utilisateur de sorte que le produit soit manipulé, conservé et utilisé avec les précautions qui s'imposent.

S'il y a lieu, l'ARLA exige aussi que les mesures d'atténuation figurent sur l'étiquette pour réduire les risques au niveau acceptable prescrit. Ces mesures peuvent comprendre des restrictions quant à la façon d'utiliser le produit ou le moment auquel on devrait l'utiliser, comme réduire le nombre de traitements au cours d'une saison de croissance ou imposer une zone tampon afin de réduire au minimum la dérive du pesticide pulvérisé vers des habitats sensibles non ciblés.

Enfin, l'ARLA a aussi recours à des énoncés sur les « pratiques exemplaires » sur l'étiquette. Ces énoncés sont conçus pour informer les utilisateurs des pratiques bénéfiques qui aideront à réduire encore plus l'exposition possible des zones non ciblées.

Les étiquettes de nombreux produits contenant du diméthoate portent déjà des énoncés concernant les pollinisateurs. Les énoncés proposés dans le PRVD2011-12 devaient être ajoutés à l'étiquette, mais les énoncés qui conféraient une meilleure protection devaient demeurer sur l'étiquette. Les énoncés présentés dans le PRVD ont été révisés afin qu'y figurent des mesures d'atténuation des risques visant à réduire l'exposition des abeilles et d'autres pollinisateurs. Les énoncés exigés sur l'étiquette sont présentés à l'annexe IV du présent document.

1.12 Commentaire concernant les délais de sécurité

Le Rapport d'évaluation n'explique pas pourquoi les délais de sécurité (DS) des activités menées en milieu forestier sont beaucoup plus longs que ceux des activités menées en milieu agricole. Est-ce en raison de différences dans la formulation, ou dans les données qui ont été utilisées pour calculer les DS, ou d'autres facteurs? En particulier, veuillez commenter pourquoi les DS en milieu forestier sont tellement longs qu'ils ne sont pas rentables, alors que les DS associés aux « arbres de Noël », qui semblent liés au milieu forestier, et présentés à la page 86, sont de 18 jours pour l'éclaircissage, de 3 jours pour l'irrigation avec conduites à déplacement manuel, et de seulement 12 heures pour toutes les autres activités.

Réponse de l'ARLA

Les DS représentent la période minimale qui doit s'écouler avant que les travailleurs puissent se rendre de nouveau dans des zones traitées. Durant les DS, les travailleurs agricoles ne peuvent pas retourner dans des lieux traités pour réaliser des activités tant que les résidus de pesticide ne se sont pas dissipés jusqu'à une concentration acceptable. L'exposition après traitement et les DS sont calculés à l'aide de coefficients de transfert (CT) génériques et de valeurs de résidus foliaires à faible adhérence (RFFA) propres à une substance chimique.

Les valeurs de RFFA utilisées dans l'évaluation de l'exposition au diméthoate après traitement ont été estimées à l'aide de données de RFFA propres à une substance chimique tirées d'études menées sur des pommiers, des laitues et des plants de tomates. Pour tenir compte des variations de la dose d'application utilisée dans l'étude et de la dose maximale d'application autorisée, les valeurs de RFFA extrapolées ont été corrigées en supposant une linéarité de la relation. Par conséquent, si la dose maximale d'application était plus élevée que la dose utilisée dans l'étude, l'ARLA a supposé qu'une plus grande quantité de résidus pourrait être transférée de la surface d'une plante traitée, d'où une plus grande exposition après traitement.

Dans l'évaluation préliminaire des risques, les DS associés aux activités menées en milieu forestier s'expliquent principalement par la dose considérablement plus élevée de diméthoate appliquée sur les cultures forestières plutôt que par les autres utilisations homologuées, y compris l'utilisation sur les arbres de Noël. La dose d'application sur les cultures forestières (Douglas taxifolié [semenciers], épinette de Sitka et épinettes [en milieu forestier] ») varie de 9,98 à 24 kg m.a./ha, alors que la dose d'application sur d'autres cultures agricoles se situe entre 0,20 et 2,4 kg m.a./ha. Ces chiffres représentent, selon la culture, une différence d'au moins 4 à 100 fois les valeurs des RFFA estimées et de l'exposition possible après traitement, ce qui se traduit par des DS plus longs pour protéger la santé humaine.

Au cours de la période de consultation, d'autres renseignements ont été recueillis sur les utilisations en foresterie. Il en a résulté une correction des doses d'application et des superficies moyennes traitées. Parallèlement, les DS ont été réduits.

1.13 Commentaire concernant les calculs des délais de sécurité

Si nous comprenons bien, les DS ont été calculés d'après les études sur les RFFA dans lesquelles on a extrapolé les résultats des études sur les pommiers, les plants de tomate et la laitue à diverses cultures. Comment les DS pour les cultures en milieu forestier et les arbres de Noël (qui ne peuvent pas facilement être déduits à partir des études sur les RFFA mentionnées) sont-ils calculés?

Réponse de l'ARLA

Les évaluations après traitement pour les cultures en milieu forestier et les arbres de Noël ont été réalisées avec les mêmes données de RFFA (étude sur les RFFA des pommiers) et les mêmes coefficients de transfert. Le seul élément qui distingue les deux évaluations est la dose maximale d'application autorisée, puisque les utilisations en foresterie sont associées à une dose d'application plus élevée. Bien que, pour l'évaluation des risques après traitement, l'utilisation pour des cultures différentes des RFFA du diméthoate mesurés sur une culture de substitution comporte une certaine incertitude, il est important de noter que plusieurs approches prudentes ont aussi été adoptées.

1.14 Commentaire concernant les activités de foresterie après traitement

Le terme « toutes les autres activités » utilisé dans l'évaluation de l'exposition après traitement pour les utilisations en foresterie nous semble délibérément vague, car il peut comprendre des activités comparables, en ce qui concerne les degrés d'exposition, à l'éclaircissage ou à la cueillette. Quelles activités ont été évaluées spécifiquement en rapport avec « toutes les autres activités »? Comment ces activités se traduisent-elles en coefficients de transfert et en différents DS?

Réponse de l'ARLA

Lorsque l'ARLA calcule les DS qui permettront de réduire l'exposition potentielle après traitement, elle regroupe habituellement les activités dont l'exposition est semblable ou qui donneront le même DS calculé pour simplifier les recommandations figurant sur l'étiquette. Les activités qui ont été évaluées spécifiquement en rapport avec « toutes les autres activités » varient selon la culture, et peuvent comprendre des activités comme le dépistage d'organismes nuisibles et l'irrigation. En général, le terme est utilisé pour les activités donnant lieu à un faible contact. L'ARLA s'est assurée que le DS de chacune des cultures tenait compte des activités donnant lieu à un contact important qui sont réalisées avec la culture. Par exemple, dans le cas des noisettes, des DS ont été spécifiquement établis pour les activités donnant lieu à un contact important (comme l'éclaircissage, la récolte manuelle, l'irrigation avec conduites à déplacement manuel). En ce qui concerne les noisettes, aucune autre activité ne devrait entraîner un contact aussi important. D'autres activités dont on sait qu'elles sont réalisées, comme le dépistage d'organismes nuisibles et la taille, sont incluses dans « toutes les autres activités ». Les activités évaluées pour chacune des cultures et les DS calculés pour le diméthoate sont présentés au tableau 4 (Évaluation de l'exposition après le traitement au diméthoate, marge d'exposition et délais de sécurité) de l'annexe VI (Évaluation des risques par exposition professionnelle au diméthoate) du PRVD2011-12, aux pages 129 à 135.

1.15 Commentaire concernant la consultation

Nous estimons que toute consultation auprès des « groupes d'utilisateurs » doit comprendre la consultation des travailleurs agricoles et d'autres travailleurs qui sont susceptibles d'utiliser le diméthoate et d'y être exposés. À ce jour, quelles consultations ont été menées auprès des travailleurs agricoles? Quelles consultations sont prévues? De quelle manière supprime-t-on les barrières linguistiques, culturelles et économiques à la participation aux consultations, et quelles sont les mesures en place pour y arriver?

Réponse de l'ARLA

Durant une réévaluation, les utilisateurs peuvent être consultés à propos d'un profil d'emploi donné pour déterminer à quelle fréquence certains groupes de service utilisent le produit, quels types d'activités succèdent généralement à un traitement (par exemple, taille, récolte manuelle), combien de temps après le traitement les travailleurs retournent dans le champ traité, quelles pièces de l'équipement de protection individuelle (EPI) est généralement porté, etc.
Dans le cas du diméthoate, l'ARLA a récemment consulté la population au sujet du Projet de décision de réévaluation. Au cours de cette consultation, divers membres du grand public, entre autres le titulaire du diméthoate, les utilisateurs et une organisation non gouvernementale, ont formulé des commentaires et fourni des données.

L'ARLA n'a pas planifié de consultations dans des langues autres que l'anglais et le français, mais elle a tenu compte des barrières linguistiques et des obstacles culturels possibles autrement. Selon la réglementation, l'étiquette des pesticides canadiens doit être dans les deux langues officielles, soit le français et l'anglais. On sait que dans certains endroits, les travailleurs parlent parfois d'autres langues. L'ARLA n'exige pas que les étiquettes répondent aux besoins linguistiques des travailleurs agricoles migrants et immigrants, mais elle convient que la diffusion de renseignements traduits pourrait aider à réduire les mauvaises utilisations involontaires de pesticide. C'est pour cette raison que l'ARLA a publié dans la section Pesticides et lutte antiparasitaire du site Web de Santé Canada une fiche d'information sur l'EPI dans plusieurs autres langues, entre autres le vietnamien, le pendjabi, l'espagnol et le chinois. Cette fiche d'information contient des renseignements importants qui aideront les travailleurs à bien utiliser l'EPI afin de réduire leur exposition aux pesticides.

Grâce au programme de sensibilisation des travailleurs saisonniers de 2011 de l'ARLA, les travailleurs agricoles migrants et immigrants ont été mis au courant de l'existence du Programme de déclaration d'incident. Ce programme a permis d'améliorer les outils de sensibilisation relatifs à la déclaration d'incident. Le programme a été conçu pour que les inspecteurs puissent rencontrer les responsables des agences de travailleurs agricoles, les associations agricoles et les travailleurs migrants en Colombie-Britannique, en Ontario et au Québec pour faire connaître les pratiques sécuritaires en matière d'utilisation des pesticides et pour fournir la fiche d'information de l'ARLA sur la déclaration d'incident afin d'encourager la déclaration volontaire de tout incident lié à un pesticide. La documentation a été fournie dans plusieurs langues, et l'association et les agences ont aidé l'ARLA à traduire l'information diffusée à ces travailleurs.

Tous les ans, l'ARLA met en œuvre un certain nombre de programmes d'inspection agricole qui font la promotion du respect du mode d'emploi des pesticides et qui mettent l'accent sur l'importance de porter l'EPI requis. Les programmes visent de plus en plus à informer les

communautés de travailleurs migrants et immigrants, par exemple le Pesticide Education with Punjabi Agricultural Community Program (programme d'éducation sur les pesticides pour la communauté agricole panjabi) de la Colombie-Britannique en 2009, le programme relatif à l'agrotourisme et aux activités d'autocueillette en 2009 et en 2010 et le programme de sensibilisation des travailleurs saisonniers en 2011.

La prestation de ces programmes comprend des éléments qui visent à contrer les obstacles à la communication dans ces communautés, par exemple la distribution de fiches de renseignements sur la sécurité des travailleurs et la manipulation des pesticides en toute sécurité dans la langue des travailleurs (par exemple, espagnol, pendjabi), la présentation d'exposés aux travailleurs saisonniers nouvellement arrivés dans les centres d'emploi, la tenue de séances d'orientation et l'organisation de séances d'information adaptées à une collectivité où des interprètes sont présents. Parmi les autres outils communs à tous les programmes d'inspection qui favorisent le respect des exigences réglementaires, citons les discussions sur les exigences relatives à l'utilisation des pesticides et au port de l'EPI, et une formation sur le fonctionnement de l'outil de recherche en ligne de l'ARLA sur les étiquettes.

2.0 Commentaires relatifs à la santé

2.1 Commentaire concernant l'inhibition de la cholinestérase

Une série d'études spéciales a été présentée à l'ARLA. Le titulaire affirme que ces études montrent clairement que les métabolites du diméthoate peuvent très faiblement inhiber l'activité de la cholinestérase comparativement au diméthoate. Par conséquent, l'exposition par le régime alimentaire à ces métabolites potentiels n'est pas préoccupante. Le titulaire estime donc que ces métabolites ne devraient pas faire partie de l'évaluation des risques alimentaires.

Réponse de l'ARLA

Dans le PRVD2011-12, l'ARLA a précisé qu'une étude comparative de toxicité aiguë sur la cholinestérase (CODO 4.5.12) a été exigée, laquelle examine la capacité des métabolites préoccupants (*O*-déméthylométhoate, acide carboxylique du *O*-déméthylométhoate, *O*-déméthylisodiméthoate et acide carboxylique du diméthoate) d'inhiber l'activité cholinestérase du cerveau après l'exposition. Pour combler cette lacune en matière de données, le titulaire a présenté trois études de toxicité aiguë sur l'inhibition de la cholinestérase (n^{os} de l'ARLA 1951288, 1951289 et 1951290) et un exposé de position (n^{o} de l'ARLA 1951287) portant sur les résultats de ces études.

Dans la première étude de toxicité aiguë sur l'inhibition de la cholinestérase (n^{o} de l'ARLA 1951288), on s'est penché sur la capacité du diméthoate, de l'ométhoate et de quatre métabolites possibles du diméthoate (sel potassique de l'*O*-déméthylométhoate, sel potassique de l'acide carboxylique du *O*-déméthylométhoate, sel potassique de l'*O*-déméthyl-*N*-déméthylométhoate et sel de dicyclohexylammonium du dé-(*O*-méthyl)-isodiméthoate) d'inhiber la cholinestérase des érythrocytes chez des rats mâles Crl:CD^{MD}(SD)IGS BR ayant reçu une dose unique par gavage. Les doses utilisées dans cette étude étaient les suivantes : 30 mg/kg p.c. pour toutes les substances mises à l'essai, à l'exception de l'ométhoate qui a été administré à la dose de 5 mg/kg p.c. Les résultats de l'étude indiquent que les quatre métabolites possibles du diméthoate présentent un potentiel d'inhibition de l'activité cholinestérase des érythrocytes

nettement plus faible que le diméthoate et l'ométhoate. Toutefois, il est impossible de tirer des conclusions concernant la capacité de ces éventuels métabolites d'inhiber la cholinestérase du cerveau à partir de cette étude, car l'activité cholinestérase du cerveau n'a pas été examinée.

Dans la deuxième étude de toxicité aiguë sur l'inhibition de la cholinestérase (n^{o} de l'ARLA 1951289), une dose unique de diméthoate, de sel disodique de l'acide carboxylique du *O*-déméthylométhoate et de sel sodique du dé-(*O*-méthyl)-isodiméthoate a été administrée par gavage à des rats Crl:CD^{MD}(SD) adultes. Les doses utilisées dans cette étude étaient les suivantes : 0, 5 (diméthoate uniquement), 10, 20, 30 et 40 mg/kg p.c. (sel disodique de l'acide carboxylique du *O*-déméthylométhoate et sel sodique du dé-(*O*-méthyl)-isodiméthoate uniquement). Chez les rats mâles et les rats femelles exposés au diméthoate à la dose de départ de 5 mg/kg p.c., l'activité cholinestérase du cerveau et des érythrocytes était considérablement inhibée par rapport aux animaux témoins correspondants. À l'opposé, les animaux mâles et les animaux femelles exposés au sel disodique de l'acide carboxylique du *O*-déméthylométhoate ou au sel sodique du dé-(*O*-méthyl)-isodiméthoate ne présentaient pas d'inhibition de l'activité cholinestérase du cerveau ou des érythrocytes liée au traitement jusqu'à la dose de 40 mg/kg p.c.

Dans la troisième étude de toxicité aiguë sur la cholinestérase (n^{o} de l'ARLA 1951290), la capacité d'inhibition de la cholinestérase et le délai d'apparition des effets maximaux provoqués par le sel disodique de l'acide carboxylique du *O*-déméthylométhoate et du sel sodique du dé-(*O*-méthyl)-isodiméthoate ont été mesurés chez des rats mâles et des rats femelles Crl:CD^{MD}(SD) ayant reçu une dose unique par gavage. Les résultats n'indiquent aucune inhibition de l'activité cholinestérase du cerveau ou des érythrocytes liée au traitement 2,5 heures après l'administration de la dose chez les rats des deux sexes exposés à une dose unique de 1 000 mg/kg p.c. de sel disodique de l'acide carboxylique d'*O*-déméthylométhoate ou de sel sodique de dé-(*O*-méthyl)-isodiméthoate.

Les résultats de ces trois études de toxicité aiguë sur la cholinestérase révèlent que ces métabolites du diméthoate inhibent nettement moins l'activité cholinestérase des érythrocytes et du cerveau que le diméthoate et l'ométhoate. Cependant, il est à noter qu'on ne peut tirer de conclusions sur la capacité de l'acide carboxylique du diméthoate d'inhiber l'activité cholinestérase des érythrocytes ou du cerveau à partir de ces études, car cet effet n'a pas été examiné. Selon le titulaire, la toxicité potentielle de l'acide carboxylique du diméthoate avait déjà été prise en compte dans les études toxicologiques menées avec le diméthoate. Comme l'acide carboxylique du diméthoate est le principal métabolite du diméthoate trouvé dans l'urine, les doses produisant un effet et les doses de référence du diméthoate choisies tenaient déjà compte de la toxicité et des effets inhibiteurs de la cholinestérase de ce métabolite. L'ARLA admet cet argument compte tenu de l'étude de pharmacocinétique au dossier et n'exige donc plus l'étude portant sur le potentiel inhibiteur de la cholinestérase de l'acide carboxylique du diméthoate. Par conséquent, l'ARLA a conclu que l'exigence en matière de données, à savoir la présentation d'une étude de toxicité aiguë comparative sur la cholinestérase permettant d'examiner la capacité des métabolites préoccupants d'inhiber l'activité de la cholinestérase après l'exposition, a été satisfaite. Les métabolites du diméthoate n'ont pas été inclus dans l'évaluation des risques alimentaires.

2.2 Commentaire concernant les données sur les témoins historiques

Le titulaire a présenté un document pour combler les lacunes en matière de données relevées dans le PRVD, soit des données sur les témoins historiques concernant les tumeurs vasculaires chez le rat (n^{o} de l'ARLA 2118847). Selon ce document, l'incidence des tumeurs vasculaires dans la rate et les nœuds lymphatiques de deux groupes témoins au laboratoire de BASF en 1987 variait de 16 à 22 %. Le titulaire a aussi fourni les résultats d'un réexamen des lames de rate et de nœuds lymphatiques réalisé par un pathologiste indépendant.

Réponse de l'ARLA

L'incidence combinée des hémangiomes/angiomes et des hémangiosarcomes/angiosarcomes dans la rate et les nœuds lymphatiques mésentériques était de 2/50, 11/50, 10/50 et 10/50 à 0, 5, 25 et 100 ppm (~ 0, 0,25, 1,25 et 5 mg/kg p.c./jour) chez des rats mâles Wistar d'après l'étude de 1985 sur la cancérogénicité après exposition par le régime alimentaire d'une durée de deux ans (n^{o} de l'ARLA 1216451). La signification statistique de cette étude a été obtenue aux doses faibles, moyennes et élevées. L'incidence initiale des tumeurs semblait indiquer un effet lié au composé, mais l'incidence des tumeurs vasculaires observée chez les rats mâles témoins de cette étude était peut-être inhabituellement faible (4 %) comparativement aux données limitées sur les témoins historiques, dans lesquelles elle était de 16 et de 22 %. Après le réexamen des lames de rate et de nœuds lymphatiques par un pathologiste indépendant, l'incidence combinée des tumeurs vasculaires était de 0/50, 7/50, 4/50 et 6/50. Ces incidences ne peuvent être comparées aux données sur les témoins historiques, car différents critères diagnostiques ont été appliqués. L'ensemble des données indique une augmentation des tumeurs vasculaires chez les animaux exposés au diméthoate; toutefois, l'absence d'effet dépendant de la dose et l'incidence chez les témoins historiques rendent ce résultat équivoque. Dans le PRVD, sur la base des données scientifiques, l'ARLA avait conclu qu'il était peu probable que le diméthoate soit cancérogène pour les humains. Selon l'ARLA, il serait injustifié d'apporter un changement dans l'évaluation du risque de cancer, et l'obligation de fournir des données de témoins historiques concernant l'incidence des tumeurs vasculaires chez des rats Wistar a été satisfaite.

2.3 Commentaire concernant les études additionnelles

Le titulaire a présenté deux études d'immunotoxicité (n^{os} de l'ARLA 2088650 et 2088651) qui seront examinées dans le cadre de l'évaluation des risques associés au diméthoate.

Réponse de l'ARLA

Après la publication du PRVD, l'ARLA a examiné l'étude de détermination des doses et la principale étude d'immunotoxicité menées chez la souris Crl:CD1 (ICR) (n^{os} de l'ARLA 2088651 et 2088650, respectivement).

Dans l'étude de détermination des doses (n^{o} de l'ARLA 2088651), du diméthoate a été administré pendant 14 jours consécutifs à des souris femelles Crl:CD1 (ICR) dans leur nourriture à des doses de 0, 4, 17, 35 ou 57 mg/kg p.c./jour. Cette étude a été jugée acceptable en tant qu'étude de détermination des doses menée chez la souris. Puisque l'objectif de cette étude était de déterminer les doses à utiliser dans la principale étude d'immunotoxicité, aucune DSENO n'a été choisie.

Le potentiel immunotoxique du diméthoate a été évalué à l'aide d'un essai par la technique des plages d'hémolyse. Dans la principale étude d'immunotoxicité (n^{o} de l'ARLA 2088650), le diméthoate a été administré à des souris Crl:CD1 (ICR) femelles dans la nourriture pendant 28 jours consécutifs à la dose de 0, 1, 5, 14 et 36 mg/kg p.c./jour. L'exposition à une dose allant jusqu'à 36 mg/kg p.c./jour de diméthoate administré pendant 28 jours n'a pas entraîné d'effets sur le poids absolu ou relatif de la rate et du thymus, le nombre de cellules de la rate ou la production par la rate d'anticorps IgM dirigés contre l'antigène thymo-dépendant, les érythrocytes de mouton. En fonction des résultats de l'étude, une DSENO de 36 mg/kg p.c./jour a été établie pour l'immunotoxicité, mais la DMENO n'a pas été déterminée. Une DMENO globale et systémique de 1 mg/kg p.c./jour a été fixée compte tenu de l'inhibition de la cholinestérase du cerveau à cette dose, mais une DSENO globale n'a pas été établie. Cette étude d'immunotoxicité a été jugée acceptable en tant qu'étude d'immunotoxicité menée chez la souris.

Ces deux études ont été jugées acceptables aux fins de l'évaluation des risques et ont été prises en compte dans la plus récente réévaluation du diméthoate. Les résultats de ces deux études n'auront aucune incidence sur les doses de référence précédemment établies pour le diméthoate; l'ARLA considère donc que les doses de référence établies protègent toutes les populations, notamment les nourrissons et les enfants. La liste des références a aussi été mise à jour afin de refléter l'ajout de ces études à la réévaluation du diméthoate.

2.4 Commentaire concernant la supposition de l'ARLA que 100 % du diméthoate se transforme en ométhoate durant la chloration de l'eau et évaluation révisée des risques par le régime alimentaire

L'ARLA a supposé une transformation du diméthoate en ométhoate de 100 % dans l'eau potable (voir la page 35 du PRVD). L'Agence a recommandé (à la page 61 du PRVD) qu'une étude complémentaire soit menée pour examiner cette hypothèse. Le titulaire a présenté à l'ARLA le rapport suivant :

> Marin, J. 2010. Determination of the Effect of Chlorination of the Degradation of Dimethoate in Water. Numéro de projet : 1970W. Étude non publiée préparée par PTRL West, Inc. 170 pages.

Selon l'étude, la transformation du diméthoate en ométhoate varie de 11 à 23 %, ce qui concorde avec les résultats d'une étude antérieure de l'EPA cités par l'ARLA à la page 186 du PRVD.

Réponse de l'ARLA

Comme il est indiqué dans le PRVD2011-12, la concentration prévue dans l'environnement (CPE) pour l'eau potable obtenue par modélisation était préoccupante dans l'évaluation des risques globaux découlant d'une exposition aiguë par consommation d'aliments et d'eau potable. Ce risque préoccupant était principalement attribuable à l'hypothèse prudente d'une transformation de 100 % du diméthoate en ométhoate, un métabolite plus toxique présent dans l'eau traitée, ce qui représente la pire estimation qui a été faite vu l'absence de données de qualité permettant de caractériser le degré de transformation en ométhoate durant la chloration de l'eau.

L'ARLA a examiné l'étude sur la chloration soumise (n° de l'ARLA 1957106) et a jugé qu'elle pouvait être utilisée dans l'évaluation des risques. Les données indiquent que 23 % du diméthoate est transformé en ométhoate durant la chloration de l'eau. Cette valeur a été intégrée dans l'évaluation révisée des risques. Outre ce changement, les estimations des concentrations dans l'eau obtenues par modélisation ont été mises à jour pour correspondre au profil d'emploi révisé proposé dans le PRVD. Les précédentes estimations du modèle étaient fondées sur le profil d'emploi pour les pommes de terre, soit la dose de 0,528 kg m.a./ha/application et trois applications par année ou une dose d'application cumulative maximale de 1,584 kg m.a./ha. Le profil d'emploi mis à jour pour les pommes de terre est de 0,48 kg m.a./ha/application et deux applications par année ou une dose d'application cumulative maximale par année de 0,96 kg m.a./ha. Comme dans l'évaluation précédente, le scénario de modélisation de niveau 2 dans un réservoir d'eau de surface a été utilisé pour déterminer les CPE. Pour ce qui est des estimations de l'exposition aiguë, la distribution quotidienne complète sur 50 ans des concentrations modélisées a été intégrée à l'évaluation. Dans le cas des estimations de l'exposition chronique, le 90e centile de la concentration moyenne annuelle dans l'eau a été utilisé. Veuillez consulter le tableau 1 pour le résumé des modifications.

L'estimation des résidus dans l'huile de tournesol, de colza et de lin a aussi été révisée au cours de l'évaluation des risques. L'estimation des résidus dans ces denrées se fondait antérieurement sur la moitié de la LMR générale de 0,1 ppm établie en vertu du paragraphe B.15.002 (1) du *Règlement sur les aliments et drogues* pour les denrées pour lesquelles il n'existe aucune limite de résidus. Le recours à une LMR générale en tant qu'estimation de la quantité de résidus comporte un degré élevé d'incertitude, et n'est prôné que si on ne dispose pas d'estimations plus fiables. D'après une étude sur la transformation présentée pendant la période de consultation suivant la publication du PRVD, les résidus de diméthoate et d'ométhoate dans l'huile de carthame étaient non détectables (< 0,01 ppm) à des doses supérieures aux doses maximales d'application au Canada. Par conséquent, l'estimation de la quantité de résidus dans l'huile de carthame a été remplacée par 0,01 ppm pour le diméthoate et 0,01 ppm pour l'ométhoate (à corriger en fonction du facteur de correction toxicologique ou FCT). Un FCT de 12 a été utilisé pour les résidus d'ométhoate dans l'évaluation de la toxicité aiguë, et un FCT de 3, pour les résidus d'ométhoate dans l'évaluation de la toxicité chronique. Ces estimations de résidus ont aussi été appliquées à l'huile de colza et à l'huile de lin, car elles appartiennent au même groupe que l'huile de carthame, et les doses d'application dans leur cas sont plus faibles que la dose utilisée pour le carthame dans l'étude sur la transformation. Veuillez consulter le tableau 2 pour le résumé des modifications apportées. Les estimations de résidus n'ont pas été modifiées pour les autres denrées.

Les estimations révisées de l'exposition par consommation d'aliments et d'eau potable sont inférieures à la dose aiguë de référence et à la dose journalière admissible pour toutes les populations, et elles ne sont pas préoccupantes. Il était inutile d'examiner plus en profondeur les risques à l'aide des CPE tirées des données de surveillance de l'eau, car aucun risque préoccupant n'avait été relevé à l'aide des estimations plus prudentes obtenues par modélisation. L'obligation de fournir des données visant à dissiper les incertitudes relatives à la formation d'un analogue de l'oxygène (ométhoate) résultant de la chloration est satisfaite. Veuillez consulter les tableaux 3 et 4 pour les estimations de l'exposition et des risques.

Tableau 1 Révisions des concentrations prévues dans l'environnement relatives à l'eau potable

	Évaluation d'origine	Évaluation révisée
Données de surveillance utilisées	Oui	Non
Données de modélisation utilisées	Oui	Oui
Scénario de modélisation utilisé	Réservoir, eau de surface, niveau 2 Utilisation sur les pommes de terre : 0,528 kg m.a./ha × 3 applications par année ou 1,584 kg m.a./ha/saison	Réservoir, eau de surface, niveau 2 Utilisation sur les pommes de terre : 0,48 kg m.a./ha × 2 applications par année ou 0,96 kg m.a./ha/saison
CPE quotidienne obtenue par modélisation (µg/L)[1]	35	16,62
CPE annuelle obtenue par modélisation (µg/L)[2]	2,5	1,22
Correction en fonction de la transformation en ométhoate	0 % diméthoate = 0	77 % diméthoate = 0,77 × CPE
	100 % ométhoate = 1 × CPE × FCT[3]	23 % ométhoate = 0,23 × CPE × FCT[3]
	Concentration totale en équivalents du diméthoate = 0 % diméthoate + 100 % d'ométhoate	Concentration totale en équivalents du diméthoate = 77 % diméthoate + 23 % ométhoate
Paramètres d'entrée de l'évaluation des risques associés à une exposition aiguë	Distribution complète sur 50 ans des concentrations modélisées – corrigée en fonction de la transformation en ométhoate	Distribution complète sur 50 ans des concentrations modélisées – corrigée en fonction de la transformation en ométhoate
Paramètres d'entrée de l'évaluation des risques associés à une exposition chronique	CPE annuelle modélisée – corrigée en fonction de la transformation en ométhoate 0 + 1 × 2,5 µg/L × 3 = **7,5 µg/L**	CPE annuelle modélisée – corrigée en fonction de la transformation en ométhoate 0,77 × 1,22 µg/L + 0,23 × 1,22 µg/L × 3 = **1,78 µg/L**

Où CPE = concentration prévue dans l'environnement et FCT = facteur de correction toxicologique.

[1] 90e centile de la concentration maximale annuelle.

[2] 90e centile de la concentration moyenne annuelle.

[3] FCT = Facteur de correction toxicologique utilisé pour convertir les résidus d'ométhoate en résidus équivalents du diméthoate. Un FCT de 12 est appliqué aux résidus d'ométhoate dans l'évaluation de l'exposition aiguë, et un FCT de 3 est appliqué aux résidus d'ométhoate dans l'évaluation de l'exposition chronique.

Tableau 2 Révisions de l'estimation des résidus présents dans les graines oléagineuses

Matrice végétale	Évaluation révisée					Évaluation d'origine				
	Dim (ppm)	Ome (ppm)	Total (ppm)[1]		Source	Dim (ppm)	Ome (ppm)	Total (ppm)[1]		Source
			Aiguë	Chroni-que				Aiguë	Chroni-que	
Huile de carthame	0,01	0,01	0,13	0,04	Étude sur la trans-formation, menée avec l'huile de carthame	0,05	0,05	0,65	0,20	LMR générale de 0,1 ppm[2]
Huile de colza	0,01	0,01	0,13	0,04		0,05	0,05	0,65	0,20	
Huile de lin	0,01	0,01	0,13	0,04		0,05	0,05	0,65	0,20	

Où Dim = diméthoate et Ome = ométhoate.

[1] Total = résidus de diméthoate + résidus d'ométhoate × FCT (où FCT = 12 pour l'évaluation de l'exposition aiguë et 3 pour l'évaluation de l'exposition chronique).

[2] On a supposé que les résidus de diméthoate et d'ométhoate correspondaient à la moitié de la LMR générale, qui est de 0,1 ppm, tel qu'indiqué au paragraphe B.15.002(1) du *Règlement sur les aliments et drogues*.

Tableau 3 Exposition aiguë par les aliments et exposition globale par les aliments et l'eau potable

Population	Exposition par les aliments[1]		Exposition par les aliments et l'eau[1]	
	mg/kg p.c./jour	% DARf[2]	mg/kg p.c./jour	% DARf[2]
Population générale	0,00475	37	0,00518	40
Nourrissons (< 1 an)	0,00512	39	0,00911	70
Enfants 1-2 ans	0,00869	67	0,00936	71
Enfants 3-5 ans	0,00800	61	0,00843	65
Enfants 6-12 ans	0,00728	56	0,00779	60
Hommes 13-19 ans	0,00470	36	0,00516	40
Hommes 20-49 ans	0,00342	26	0,00383	29
Adultes 50 ans et +	0,00273	21	0,00329	25
Femmes 13-49 ans	0,00389	29	0,00424	33

Où DARf = dose aiguë de référence.

L'exposition aiguë a été signalée au 99,9e centile.

[1] L'exposition tient compte à la fois des résidus de diméthoate et des résidus d'ométhoate. Un facteur de correction toxicologique aigu de 12 (FCT) a été appliqué aux estimations de résidus d'ométhoate.

[2] Dose aiguë de référence = 0,013 mg/kg p.c./jour

Tableau 4 Exposition chronique par les aliments et exposition globale par les aliments et l'eau potable

Population	Exposition par les aliments[1]		Exposition par les aliments et l'eau[1]	
	mg/kg p.c./jour	% DJA[2]	mg/kg p.c./jour	% DJA[2]
Population générale	0,00011	6	0,000147	7
Nourrissons (< 1 an)	0,000107	5	0,000230	12
Enfants 1-2 ans	0,000262	13	0,000318	16
Enfants 3-5 ans	0,000244	12	0,000296	15
Enfants 6-12 ans	0,000166	8	0,000202	10
Hommes 13-19 ans	0,000105	5	0,000132	7
Hommes 20-49 ans	0,000091	5	0,000126	6
Adultes 50 ans et +	0,000078	4	0,000115	6
Femmes 13-49 ans	0,000088	4	0,000122	6

Où DJA = dose journalière admissible.

[1] L'exposition tient compte à la fois des résidus de diméthoate et des résidus d'ométhoate. Un facteur de correction toxicologique aigu de 12 (FCT) a été appliqué aux estimations de résidus d'ométhoate.

[2] Dose journalière admissible = 0,002 mg/kg p.c./jour

2.5 Commentaire concernant les données sur la chimie des résidus

Le titulaire du produit de qualité technique a présenté plusieurs études sur la chimie des résidus pour satisfaire aux exigences en la matière (CODO 6 et 7) précisées dans le PRVD. Le titulaire a demandé à l'ARLA d'évaluer ces études et d'en tenir compte dans sa décision de réévaluation.

Réponse de l'ARLA

L'ARLA a pris en considération les nouvelles études dans sa décision de réévaluation. On trouvera ci-après un résumé de l'examen. L'ARLA a apporté les changements suivants au projet de décision de réévaluation en fonction des données présentées :

- Les restrictions concernant le délai avant la plantation proposées dans le PRVD2011-12 ne sont plus nécessaires compte tenu des données présentées sur les cultures de rotation.

- Les estimations de résidus dans l'huile de carthame, de lin et de colza ont été révisées en fonction des données sur la transformation présentées.

Dans l'ensemble, les études sur la chimie des résidus présentées ont amélioré la qualité de la base de données dont dispose l'ARLA et ont confirmé plusieurs des hypothèses sur lesquelles l'ARLA s'appuyait dans le PRVD2011-12. Les données n'ont pas eu d'incidence considérable sur les résultats de l'évaluation des risques alimentaires ni sur la décision d'homologation, à l'exception de l'abandon de l'exigence relative aux délais avant la plantation. Pour ce qui est des données sur les essais au champ sur les cultures présentées par le titulaire, la plupart des études ont été menées dans des régions ou à l'aide de bonnes pratiques agricoles qui ne correspondent pas aux renseignements figurant sur les étiquettes canadiennes.

Le titulaire a indiqué que de nouvelles études sur l'alimentation des animaux sont actuellement menées et des rapports connexes sur la stabilité à l'entreposage et sur les méthodes d'analyse sont en préparation; ils seront envoyés à l'ARLA une fois terminés. À l'exception des nouvelles études sur l'alimentation des animaux, l'ARLA n'exige pas d'autres données sur la chimie des résidus dans le cadre de la réévaluation.

Au cours de la réévaluation, l'ARLA propose généralement une révision ou l'abrogation des LMR si des risques préoccupants ont été relevés ou si des utilisations ne sont plus appuyées par le titulaire. Le titulaire a informé l'ARLA durant la réévaluation qu'il n'appuyait plus l'utilisation du diméthoate sur la laitue pommée, les pommiers, le chou et l'épinard. L'ARLA abrogera ou modifiera donc les LMR du diméthoate sur ces cultures. Aucun autre changement aux LMR ne sera apporté à la suite de la réévaluation du diméthoate. Les titulaires et les autres intervenants peuvent demander d'autres LMR ou une révision des LMR en soumettant une demande étayée par des données à l'ARLA.

Métabolisation

Les études sur la métabolisation présentées ont confirmé que la définition de résidus pour les denrées d'origine végétale et animale était le diméthoate et l'ométhoate aux fins de l'évaluation des risques et de l'application de la loi.

Les exigences relatives aux données sur la métabolisation dans les animaux et les végétaux sont satisfaites.

Des études sur la métabolisation du composé dans les plants de pommes de terre, les plants de blé et les oliviers ont été soumises. Le profil métabolique du diméthoate dans les espèces végétales mises à l'essai était semblable. Le diméthoate est rapidement métabolisé par oxydation, par des processus de déméthylation et, dans une moindre mesure, par hydrolyse et réarrangement. Des résidus du diméthoate ont été mesurés à des concentrations plus élevées dans le feuillage et des parties extérieures d'échantillons de plante que dans les échantillons de grains et de racines. Cette observation concorde avec le profil d'emploi du diméthoate comme insecticide foliaire. Les principaux composés décelés dans les espèces mises à l'essai étaient les suivants : diméthoate, ométhoate, *O*-déméthylométhoate, *O*-déméthyl-*N*-déméthylométhoate et dé-(*O*-méthyl)-isodiméthoate. Les composés mineurs détectés étaient les suivants : acide carboxylique du diméthoate, diméthyldithiophosphate et acide carboxylique du *O*-déméthylométhoate. Parmi les principaux composés relevés, le diméthoate et l'ométhoate sont préoccupants du point de vue toxicologique. Par conséquent, les résidus préoccupants que l'on prévoit détecter dans les plantes sont le diméthoate et l'ométhoate.

Des études sur la métabolisation du composé chez la chèvre et la poule ont été présentées. Le profil métabolique du diméthoate dans les espèces animales mises à l'essai était semblable. Les résidus apparentés au diméthoate étaient rapidement métabolisés et excrétés. Dans les tissus, la concentration maximale des résidus a été observée dans le foie et les reins. Les concentrations immédiatement inférieures ont été mesurées dans les œufs et le lait, et les concentrations les plus faibles, dans les muscles et les tissus adipeux. Moins de 1 % de la dose a été décelé dans les tissus, quels qu'ils soient, le lait ou les œufs. La majorité des résidus radiomarqués n'ont pas pu être identifiés dans la partie de l'étude sur la caractérisation des résidus, mais on peut conclure qu'il est peu probable que le diméthoate et l'ométhoate s'accumulent chez les animaux. Le

diméthoate n’a pas été décelé dans les tissus, les excrétions, le lait ou les œufs. Les seuls métabolites détectés étaient l’ométhoate et l’acide carboxylique du diméthoate dans les matrices de foie et d’œufs. Les composés anioniques comme le diméthylthiophosphate et le diméthylphosphate ont été mesurés à des concentrations significatives dans les excrétions et, dans une moindre mesure, dans les tissus.

Méthodes d’analyse

Plusieurs méthodes ont été mises au point à des fins d’essais au champ sur les cultures pour mesurer les résidus de diméthoate et d’ométhoate dans les matrices végétales, mais il est à noter qu’aucune étude de validation des méthodes par un laboratoire indépendant n’a été réalisée ni présentée à l’ARLA. À des fins d’application de la loi, les programmes de surveillance canadiens et américains utilisent des méthodes d’analyse de résidus multiples qui permettent de déceler le diméthoate et l’ométhoate dans diverses matrices végétales. Dans le cadre de la réévaluation, il n’est pas nécessaire d’imposer d’autres exigences relatives aux méthodes d’analyse dans les matrices végétales.

Plusieurs études sur les méthodes d’analyse dans les matrices animales ont été soumises au cours de la période de consultation. L’ARLA sait que le titulaire du produit technique a commencé de nouvelles études sur l’alimentation animale (chez la vache et la poule) menées parallèlement à des études sur la stabilité à l’entreposage et sur les méthodes d’analyse. L’ARLA tiendra compte des résultats de ces études lorsqu’ils lui seront transmis.

Stabilité à l’entreposage

Dans le cas des matrices végétales, des données sur la stabilité à l’entreposage ont été présentées pour les tubercules de pomme de terre, l’orange, le sorgho, le fourrage de sorgho et les graines de coton. Les résidus de diméthoate et d’ométhoate se sont avérés stables dans ces matrices pendant 6, 20, et 27 mois. Les données sont suffisantes pour étayer les exigences relatives à la stabilité à l’entreposage dans les cultures d’oléagineux (graine de coton), de légumes-racines (tubercule de pomme de terre), de céréales non oléagineuses (sorgho) et de légumes-fruits (orange). L’ARLA est en désaccord avec la conclusion du titulaire voulant que les données sur le fourrage de sorgho pourraient être utilisées pour représenter les cultures de légumes-feuilles. Comme il est indiqué dans les *Lignes directrices sur les résidus chimiques* (DIR98-02) et dans les lignes directrices sur les essais OPPTS 860.1500 de l’EPA, les denrées représentatives des légumes-feuilles (groupe de cultures 4) sont la laitue, le céleri et l’épinard. Or, le fourrage de sorgho est classé dans le groupe de cultures 16 (fourrage, fourrage vert, et paille des céréales) et n’est pas considéré comme une denrée représentative des légumes-feuilles. Les données sur la stabilité à l’entreposage correspondantes devraient donc être intégrées aux essais au champ sur les cultures de légumes-feuilles.

En ce qui concerne les matrices animales, le titulaire a indiqué qu’une étude sur la stabilité du diméthoate et de l’ométhoate à l’entreposage au congélateur est en cours et sera présentée à l’ARLA une fois terminée. L’ARLA tiendra compte des résultats de cette étude lorsqu’ils lui seront transmis.

Teneur en résidu

Des données sur des essais au champ ont été présentées pour les utilisations homologuées sur les cultures au pays de même que dans d'autres pays. Un résumé de ces essais figure au tableau 5.

La majorité des essais au champ présentés ont été menés en Europe, où les conditions climatiques, les conditions des sols et le profil d'emploi peuvent être différents de ceux qui existent au Canada. Par conséquent, les essais présentés ne sont pas considérés comme adéquats à des fins de révision ou de fixation de LMR pour les cultures vivrières homologuées au pays. Si d'autres LMR ou la révision de LMR sont exigées à des fins commerciales, l'ARLA encourage le titulaire ou d'autres parties concernées à lui présenter une demande pour que des LMR soient fixées. En conséquence, les études présentées au cours de la période de consultation (par exemple, essais au champ sur des oliviers en Europe) seront aussi prises en compte dans le cadre des futures demandes de LMR.

Pour ce qui est des matrices animales, le titulaire a indiqué qu'il mène actuellement de nouvelles études sur la teneur en résidus du diméthoate chez la vache et la poule à la demande de l'EPA. L'ARLA exige que ces données soient présentées lorsqu'elles seront disponibles.

Tableau 5 Résumé des essais au champ présentés

Culture	Homologuée au Canada	Essais canadiens présentés	Essais américains présentés	Essais européens présentés
Pomme	Non	0	0	2
Artichaut	Non	0	0	4
Luzerne	Oui	1	4	0
Asperge	Oui	0	4	6
Orge	Oui	0	0	24
Haricot	Oui	0	5	0
Betterave	Oui	0	0	31
Bleuet	Oui	0	0	6
Brocoli	Oui	0	0	4
Chou de Bruxelles	Oui	0	0	13
Carotte	Oui	0	0	17
Céleri	Oui	0	0	4
Cerise	Oui	0	0	15
Clémentine	Oui	0	0	1
Maïs	Non	0	1	0
Coton	Oui	0	3	0
Graminées	Non	0	3	0
Citron	Non	0	0	2
Laitue	Oui	0	0	25
Mandarine	Non	0	0	28
Melon	Non	0	0	8
Oignon	Non	0	0	8
Orange	Non	0	1	16
Olive	Non	0	0	23

Culture	Homologuée au Canada	Essais canadiens présentés	Essais américains présentés	Essais européens présentés
Pois	Oui	0	0	29
Pomme de terre	Oui	0	1	6
Sorgho	Non	0	0	6
Tomate	Oui	0	1	8

Culture de rotation

Une étude sur les cultures de rotation a été présentée à l'ARLA. Les cultures de rotation utilisées dans l'étude étaient les suivantes : blé (fourrage, foin, paille et grain), laitue et navet (feuilles et racines). Le sol a été traité avec du diméthoate radiomarqué en raison d'une application à la dose de 0,57 kg m.a./ha. La plantation a eu lieu 30 jours ou 120 jours après l'application. La quantité totale de résidus radioactifs dans les échantillons de végétaux plantés au bout de 30 jours variait de 0,008 ppm (racines de navet) à 0,045 ppm (paille de blé). Les résidus présents dans les échantillons de végétaux plantés au bout de 120 jours se situaient entre 0,001 ppm (racines de navet) et 0,020 ppm (paille de blé). Les matrices des cultures affichant des résidus radioactifs totaux supérieurs à 0,01 ppm ont été caractérisées davantage. La majorité des résidus radioactifs totaux étaient des métabolites polaires. Le diméthoate et l'ométhoate n'étaient pas présents à une concentration supérieure à 0,01 ppm ou dans une proportion excédant 10 % des résidus radioactifs totaux, et ce, dans toutes les cultures mises à l'essai.

L'ARLA avait précédemment proposé un délai avant la plantation de 30 jours après un traitement au diméthoate d'après les données issues d'examens réalisés à l'étranger; toutefois, selon l'examen des données présentées, on peut conclure que les résidus de diméthoate et d'ométhoate ne devraient pas être élevés (< 0,01 ppm ou 10 % des résidus radioactifs totaux) dans les cultures de rotation où la plantation a lieu au bout de 30 jours ou plus. Il ne sera donc pas nécessaire d'indiquer des délais avant la plantation sur les étiquettes.

Transformation

Une étude sur la transformation du carthame a été présentée à l'ARLA. Le carthame a été traité avec du diméthoate à une dose nominale de 0,56 ou de 2,80 kg m.a./ha. Une partie des échantillons de carthame provenant de la parcelle témoin et de la parcelle traitée avec la dose de 2,80 kg m.a./ha a été transformée selon les pratiques commerciales pour donner du tourteau et de l'huile raffinée. Les échantillons provenant de la parcelle traitée avec la dose de 0,56 kg m.a./ha n'ont pas été transformés ni analysés. La quantité moyenne de résidus de diméthoate dans les échantillons de carthame traités était de 0,67 ppm dans les graines, 0,63 ppm dans le tourteau et < 0,01 ppm dans l'huile raffinée. La quantité moyenne de résidus d'ométhoate dans les échantillons de carthame traités était de 0,01 ppm dans les graines, 0,01 ppm dans le tourteau et < 0,01 ppm dans l'huile raffinée. Aucun résidu de diméthoate ni d'ométhoate (< 0,01 ppm) n'a été décelé dans les échantillons témoins.

D'après les données, la concentration des résidus de diméthoate est demeurée relativement la même durant la transformation des graines de carthame en tourteau. Celle des résidus de diméthoate a considérablement diminué après l'extraction de l'huile, et les résidus n'étaient pas détectables dans les échantillons d'huile traitée (< 0,01 ppm). Les résidus d'ométhoate étaient très peu abondants dans les graines et le tourteau (0,01 ppm) et n'étaient pas décelables dans

l'huile (< 0,01 ppm). Dans l'ensemble, on peut conclure que les résidus de diméthoate et d'ométhoate ne devraient pas se concentrer au cours de la transformation des graines de carthame en tourteau ou en huile. En outre, la concentration des résidus ne devrait pas dépasser 0,01 ppm dans l'huile de carthame lorsque le traitement est réalisé conformément au mode d'emploi de l'étiquette. Les estimations des résidus dans l'huile de carthame, de lin et de colza utilisées pour l'évaluation des risques alimentaires ont été mises à jour en fonction des données.

Des études de transformation ont été aussi soumises dans le cas du maïs, des graines de coton, de l'orange, de la pomme de terre et de la tomate. Les données tirées de ces études confirment les facteurs de transformation utilisés dans l'évaluation initiale des risques alimentaires, facteurs qui étaient principalement fondés sur des données issues d'examens réalisés à l'étranger.

2.6 Commentaires sur l'exposition en milieux professionnel et résidentiel

2.6.1 Commentaire concernant les applications au moyen d'un pulvérisateur pneumatique sur les conifères

L'ARLA estime que les applications de diméthoate à l'aide d'un pulvérisateur pneumatique sur le Douglas taxifolié (semenciers), les épinettes (en milieu forestier) et l'épinette de Sitka ne peuvent pas être appuyées, que ce soit à partir d'une cabine ouverte ou d'une cabine fermée.

Applications en cabine ouverte

Le titulaire a souligné que le diméthoate est efficace contre les insectes nuisibles courants des conifères à des doses inférieures à celles examinées par l'ARLA. Dans le cas des vergers de graines de Douglas taxifolié, le titulaire mentionne que la dose maximale d'application de 9,6 kg m.a./ha est actuellement utilisée en Colombie-Britannique, et que la superficie traitée quotidiennement sur une terre est de 2,8 ha/jour. Lorsque ces valeurs sont appliquées, la marge d'exposition (ME) résultante est de 222. Par conséquent, compte tenu des conditions d'application en Colombie-Britannique, l'utilisation dans les vergers de graines de Douglas taxifolié à la dose de 9,6 kg m.a./ha est appuyée.

Le titulaire a demandé à l'ARLA de prendre en considération l'approche adoptée concernant ces utilisations aux États-Unis. Actuellement, la dose maximale d'application aux États-Unis est de 4,15 lb m.a./acre (4,65 kg m.a./ha) pour les semenciers de Douglas taxifolié en Oregon et dans l'État de Washington, et de 1 lb m.a./acre (1,12 kg m.a./ha) pour tous les autres arbres et arbustes ornementaux, y compris les conifères. Le titulaire s'est engagé à harmoniser les profils d'emploi américains et canadiens. Lorsque les doses d'application harmonisées, qui sont réduites, sont prises en compte dans l'évaluation des risques et de l'exposition, on obtient des ME supérieures à 100 pour les applications au moyen d'un pulvérisateur pneumatique à partir d'une cabine ouverte. Le titulaire suggère à l'ARLA d'adopter l'hypothèse de l'EPA, à savoir le traitement quotidien de 20 acres (8 ha) dans les pépinières de semenciers de Douglas taxifolié. Le titulaire estime que cette valeur pourrait être considérée comme une valeur absolue maximale, car, à la suite d'une consultation auprès des utilisateurs, il a été établi que la dose maximale d'application par jour est de 2,8 ha/jour.

Applications en cabine fermée

Quant aux applications à partir d'une cabine fermée (par exemple, scénario des mesures techniques), la conclusion de l'ARLA se fonde sur des estimations de l'exposition d'une personne portant un EPI constitué d'une combinaison en coton portée par-dessus une seule couche de vêtements et des gants. À l'aide des mêmes paramètres d'entrée révisés pour la dose d'application et la superficie traitée mentionnés dans le cas des applications en cabine ouverte, les ME résultantes sont supérieures à 100.

Compte tenu des données obtenues des utilisateurs et des hypothèses de l'EPA, le titulaire estime que ces utilisations pourraient être réévaluées par l'ARLA et ne doivent pas être éliminées.

Réponse de l'ARLA

L'évaluation des risques associés à l'utilisation du diméthoate dans les vergers de semenciers de conifères a été révisée en présumant une diminution de la dose d'application pour le Douglas taxifolié et l'épinette de Sitka, la dose passant de 24 kg m.a./ha et de 12 kg m.a./ha, respectivement, à 9,6 kg m.a./ha et à 10 kg m.a./ha, respectivement, et une superficie traitée par jour de 6 ha. La superficie traitée par jour repose sur les données provenant d'un sondage mené par l'ARLA auprès des intervenants. En utilisant la taille maximale déclarée d'un verger de Douglas taxifolié, l'ARLA a conclu que la taille moyenne d'un verger de Douglas taxifolié était de 6 ha. Comme cette valeur était semblable à la valeur médiane déclarée des vergers d'épinette et qu'elle était supérieure à la taille maximale déclarée des vergers d'épinette de Sitka, une valeur de 6 ha a été utilisée pour tous les vergers de semenciers de conifères.

Lorsqu'on utilise ces hypothèses pour les applications au moyen d'un pulvérisateur pneumatique, les ME calculées dépassent la ME cible de 100 si l'on a recours à des pièces supplémentaires d'EPI et à d'autres mesures techniques (par exemple, combinaison résistante aux produits chimiques et respirateur pendant le mélange et le chargement, et cabine fermée et combinaison par-dessus une seule couche de vêtements pendant l'application). Par conséquent, l'homologation du diméthoate utilisé sur le Douglas taxifolié, l'épinette de Sitka et les autres épinettes peut continuer d'être appuyée. L'évaluation révisée est présentée à l'annexe II.

2.6.2 Commentaire concernant les applications à l'aide d'un pulvérisateur manuel à haute pression sur les plantes ornementales et les structures

Dans le PRVD, l'ARLA a conclu que les applications à l'aide d'un pulvérisateur manuel à haute pression ne pouvaient pas être appuyées pour certaines plantes ornementales et qu'une limite serait nécessaire pour les applications sur les autres plantes ornementales et les structures. Selon l'ARLA, les applications à l'aide d'un pulvérisateur manuel à haute pression sur le Douglas taxifolié (semenciers), l'épinette de Sitka et les épinettes (en milieu forestier) ne peuvent pas être appuyées en raison des très faibles ME. L'ARLA a aussi conclu qu'il était nécessaire de limiter à 2,8 kg la quantité de matière active manipulée par jour pour obtenir des ME acceptables dans le cas des applications à l'aide de pulvérisateurs manuels à haute pression sur plusieurs autres plantes ornementales.

Un des résultats du processus de réhomologation de l'EPA est la concentration maximale de dilution, qui doit dorénavant être inférieure ou égale à 0,0025 lb m.a./gal (0,00030 kg m.a./L) lorsqu'un pulvérisateur manuel à haute pression est utilisé. Les ME obtenues étaient supérieures à 100. Le titulaire a souligné que la limite proposée par l'ARLA concernant la quantité quotidienne manipulée dans le cas des applications à l'aide d'un pulvérisateur manuel à haute pression sur les plantes ornementales est inutile. Il réduira la dilution maximale des applications à l'aide d'un pulvérisateur manuel à haute pression pour qu'elle s'harmonise avec la dose des États-Unis. Ce faisant, les expositions découlant d'une application à l'aide d'un pulvérisateur manuel à haute pression seront associées à des ME supérieures à 100, et il n'y a donc aucune raison d'éliminer les utilisations ou de restreindre les quantités à appliquer par jour à l'aide de ces pulvérisateurs.

Réponse de l'ARLA

L'autre mesure d'atténuation proposée par le titulaire de limiter la dilution maximale à 0,00030 kg m.a./L donnerait lieu à des ME calculées dépassant la cible, mais on ignore si une dilution de 0,00030 kg m.a./L serait efficace pour toutes les utilisations. Le fait de limiter la quantité de matière active manipulée par jour permet à l'utilisateur d'avoir une certaine flexibilité lorsqu'il utilise le produit. À une dilution inférieure, une plus grande quantité de produit peut être manipulée au cours de la journée; cependant, si une dilution plus élevée est nécessaire, l'utilisateur peut alors adapter la quantité de produit utilisée et ainsi employer une dilution plus élevée lorsqu'il le juge nécessaire.

Même avec une modification de la dose d'application pour les utilisations sur le Douglas taxifolié, l'épinette de Sitka et les épinettes, les ME combinées calculées pour un pulvérisateur manuel à compression mécanique (c'est-à-dire un pulvérisateur manuel à haute pression) varient de 7 à 8, ce qui est considérablement plus faible que la ME cible de 100. Il s'ensuit donc que l'utilisation d'un pulvérisateur manuel à compression mécanique sur le Douglas taxifolié, l'épinette de Sitka et les épinettes sera interdite. L'évaluation révisée est présentée à l'annexe II.

2.6.3 Commentaire concernant le traitement par badigeonnage

Le titulaire n'appuie pas le traitement par badigeonnage au Canada, utilisation qui ne figure pas sur les étiquettes. Par ailleurs, le titulaire n'appuie pas non plus ce traitement aux États-Unis. Par conséquent, le titulaire demande que l'évaluation du traitement par badigeonnage soit retirée du PRVD.

Réponse de l'ARLA

L'ARLA reconnaît que le titulaire n'appuie pas le traitement par badigeonnage au Canada. Cependant, il est à noter que le badigeonnage figure toujours sur les étiquettes homologuées du diméthoate au Canada pour ce qui est des utilisations sur les rosiers, les bouleaux et les lilas. Ces utilisations doivent être retirées de toutes les étiquettes homologuées.

2.6.4 Commentaire concernant le pulvérisateur pour emprises

L'ARLA a conclu que les applications sur les terres incultes, les pâturages et les cultures fourragères de graminées ne sont pas appuyées, car l'exposition des travailleurs qui manipulent le produit est préoccupante. Pour estimer l'exposition de ces travailleurs, l'ARLA a supposé un traitement sur une superficie de 75 ha par jour à l'aide d'un pulvérisateur pour emprises. En revanche, l'hypothèse de l'EPA est la suivante : un pulvérisateur pour emprises permet de traiter 10 acres par jour, ce qui correspond à environ 4 ha. Au moyen des paramètres présumés par l'EPA pour un traitement à l'aide d'un pulvérisateur pour emprises, une ME supérieure à 100 est obtenue pour les applications de diméthoate lorsque l'utilisateur porte un EPI constitué de gants et d'une combinaison résistante aux produits chimiques. Par conséquent, les applications à l'aide d'un pulvérisateur pour emprises sont appuyées.

Réponse de l'ARLA

L'ARLA reconnaît que l'hypothèse du titulaire d'une superficie traitée de 75 ha par jour à l'aide d'un pulvérisateur pour emprises est trop élevée. La superficie traitée par jour a été réduite à 5 ha par jour, compte tenu des valeurs par défaut utilisées par l'EPA pour les pulvérisateurs à emprises dans les documents de réhomologation RED (Reregistration Eligibility Decision) concernant le diméthoate et la fosamine (EPA, 1995 et 2006). L'utilisation de cette superficie traitée par jour permettait d'obtenir des ME calculées dépassant la ME cible pourvu que les travailleurs portent une combinaison résistante aux produits chimiques par-dessus une seule couche de vêtements et des gants résistants aux produits chimiques. Par conséquent, aucune autre restriction n'est nécessaire sur l'étiquette du diméthoate, et l'homologation de cette utilisation est maintenue.

2.6.5 Commentaire concernant les applications par bassinage du sol pour la culture d'œillets

L'ARLA a conclu que les applications par bassinage du sol pour la culture d'œillets ne pouvaient pas être appuyées, car l'exposition des travailleurs qui manipulent le produit est préoccupante. Le titulaire propose de revoir le mode d'emploi de l'application par bassinage sur l'étiquette pour préciser une concentration maximale. Cette valeur n'a pas encore été établie, mais elle pourrait être de l'ordre de celle des camélias figurant sur l'étiquette canadienne (0,00288 kg m.a./L) ou celle des camélias aux États-Unis (0,0075 kg m.a./L). Les calculs réalisés par le titulaire indiquent que les applications par bassinage du sol pour la culture d'œillets peuvent être appuyées à la dilution maximale de 0,0276 kg m.a./L.

Réponse de l'ARLA

En l'absence de données appuyant la concentration de 0,00288 kg m.a./L pour la culture d'œillets, l'ARLA ne peut appuyer la concentration maximale proposée par le titulaire. Par conséquent, les applications par bassinage du sol pour la culture d'œillets ne peuvent être appuyées, car l'exposition des travailleurs qui manipulent le produit est préoccupante. Cette utilisation doit être retirée de toutes les étiquettes de produit.

2.6.6 Commentaire concernant l'exposition après traitement des conifères

L'ARLA estime que le délai de sécurité (DS) doit être de 105 jours pour les semenciers du Douglas taxifolié, 77 jours pour l'épinette de Sitka et 70 jours pour les épinettes (en milieu forestier). Selon l'ARLA, ces DS ne sont pas applicables.

Dans l'évaluation de l'ARLA, l'activité associée au coefficient de transfert (CT) maximum de 3 000 cm^2/h est l'éclaircissage. L'éclaircissage n'est pas une activité que l'on réalise avec les semenciers du Douglas taxifolié, l'épinette de Sitka ni les épinettes (en milieu forestier). L'éclaircissage ne concerne que les arbres de Noël et d'autres arbres semblables que l'on taille beaucoup.

Selon le titulaire, l'irrigation avec conduites à déplacement manuel ne devrait pas être incluse pour le Douglas taxifolié, l'épinette de Sitka et les épinettes (en milieu forestier), car l'irrigation de ces arbres est rare, voire nulle, au Canada. Dans les rares cas où l'on irrigue, les conduites sont permanentes. Pour ce qui est du dépistage des organismes nuisibles, les consultations menées auprès des utilisateurs indiquent que l'on détecte les infestations de larve dans les cônes à l'aide d'un protocole sans contact, et que la vérification des pièges à phéromones comprend un contact minime (de l'ordre de quelques secondes) avec le feuillage. La récolte des cônes se fait à la main, mais dans un camion nacelle, et les travailleurs portent des gants, ce qui réduit l'exposition possible.

D'après les calculs du titulaire, les DS révisés pour la récolte à la main (l'activité donnant lieu au contact le plus long) sont de 32 jours pour le Douglas taxifolié à une dose de 9,6 kg m.a./ha et de 20 jours à une dose 4,65 kg m.a./ha. Dans le cas du Douglas taxifolié, les DS associés à la taille manuelle et au dépistage des organismes nuisibles est de 29 jours à une dose de 9,6 kg m.a./ha et de 17 jours à une dose de 4,65 kg m.a./ha. Les DS pour toutes les autres activités sont de 12 heures. Ces DS sont jugés applicables, car il s'écoule au moins 35 jours entre la dernière application (début juin) et la récolte des cônes (août à octobre) des semenciers du Douglas taxifolié.

Réponse de l'ARLA

L'évaluation des risques après traitement dans les vergers de semenciers de conifères a été révisée en fonction d'une réduction de la dose d'application pour le Douglas taxifolié et l'épinette de Sitka, dose qui passe de 24 kg m.a./ha et 12 kg m.a./ha, respectivement, à 9,6 kg m.a./ha et 10 kg m.a./ha, respectivement. En outre, les CT et les activités évaluées ont été révisés en fonction des données de la politique 3 du *Science Advisory Council for Exposure (ExpoSAC)* (révisée en mars 2012) de l'EPA, de l'information tirée d'une enquête réalisée par l'ARLA auprès des intervenants, et des CT révisés de l'Agricultural Reentry Task Force (n^o de l'ARLA 2115788) propres aux activités. Compte tenu de ces renseignements, les activités d'éclaircissage ont été éliminées, car il ne s'agit pas d'une activité prédominante dans les vergers de semenciers de conifères, et le CT associé à la récolte manuelle a été modifié pour correspondre à celui de la récolte manuelle dans un verger, qui est de 1 500 cm^2/h.

Dans l'évaluation présentée dans le PRVD, l'ARLA a présumé que les activités après traitement étaient menées 8 heures par jour. Toutefois, selon l'enquête réalisée par l'ARLA auprès des utilisateurs de diméthoate appliqué dans les vergers de semenciers de conifères, le dépistage a lieu environ une fois par semaine pendant une période variant de 5 minutes à 2 heures. À la lumière de cette information, l'évaluation après traitement a été révisée en fonction d'un dépistage de 2 heures par jour.

À l'aide de l'information supplémentaire provenant des documents susmentionnés, les activités suivantes ont été évaluées pour le Douglas taxifolié, l'épinette de Sitka et les épinettes, et des DS révisés ont été calculés :

- Douglas taxifolié :
  - Récolte des cônes : 48 jours
  - Dépistage : 5 jours
  - Classement, lutte contre les animaux, appâtage : 1 jour
- Épinette de Sitka, épinettes (semenciers) :
  - Récolte des cônes : 49 jours
  - Dépistage : 5 jours
  - Taille manuelle, tuteurage et liage : 27 jours
  - Classement, lutte contre les animaux, appâtage : 2 jours

D'après les utilisateurs de diméthoate, les DS de 48 et de 49 jours sont réalisables du point de vue agronomique; par conséquent l'homologation du diméthoate dans les vergers de semenciers de conifères peut être appuyée. L'évaluation révisée est présentée à l'annexe II du présent document.

3.0 Commentaires relatifs à l'environnement

3.1 Commentaires généraux

3.1.1 Commentaire concernant les références

Le titulaire a émis un commentaire selon lequel le PRVD ne donne pas la référence complète des documents cités. Il devrait y avoir des renvois vers les documents de référence d'origine tout au long du rapport et non des renvois vers des documents qui renvoient à une autre source, par exemple ARLA XXXXX, qui sont souvent des rapports sommaires comme les documents de réhomologation RED. Les lecteurs ne devraient pas avoir à consulter un document secondaire pour trouver la référence d'origine, en particulier dans les cas où les auteurs de l'ARLA auraient dû examiner les références d'origine avant d'utiliser l'information pour l'évaluation des risques écologiques associés au diméthoate.

Réponse de l'ARLA

Conformément à notre procédure normalisée, les tableaux comportent des renvois vers toutes les sources de données dans le PRVD. Toute l'information et toutes les données (études) de la base de données de l'ARLA ont reçu un numéro de l'ARLA. Tous les numéros de l'ARLA et les titres correspondants des études ou encore des examens réalisés à l'étranger sont indiqués dans la section des références du PRVD.

À la suite de l'annonce de la réévaluation du diméthoate (29 juin 1999), le titulaire a eu l'occasion de présenter des données supplémentaires, plus récentes ou pertinentes, à l'ARLA à des fins d'examen. Toutefois, jusqu'à récemment (2011), le titulaire n'avait pas fourni d'autres données ou des données plus récentes qui pourraient être utilisées dans l'évaluation des risques écologiques associés au diméthoate. Au lieu des études d'origine, dans les réévaluations, l'ARLA examine des documents de réévaluation fiables publiés par des organismes de réglementation fiables de l'étranger comme l'EPA, l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) de l'Union européenne, l'OCDE (FAO) et des organismes du Royaume-Uni et de l'Australie. L'ARLA juge que les examens étrangers, comme le RED de l'EPA, sont des sources de données pertinentes. Les critères d'effet sur le devenir et la toxicité utilisés dans les documents RED et IRED (de 1998 à 2006) sont les mêmes que ceux qui sont présentés dans le PRVD.

3.1.2 Commentaire concernant les bonnes pratiques de laboratoire

Pendant la modélisation, l'ARLA a-t-elle évalué la qualité de l'information fournie?

Réponse de l'ARLA

L'ARLA a l'habitude d'évaluer la fiabilité scientifique des études avant de les juger valables. Seules les études ou les publications considérées comme étant scientifiquement valables sont prises en considération dans l'évaluation des risques pour l'environnement.

3.1.3 Commentaire concernant la valeur du K_{oe}

Le K_{oe} du diméthoate n'est pas juste à plusieurs endroits du PRVD. Au tableau 2.2 du PRVD (Propriétés physiques et chimiques de la matière active de qualité technique), le log du K_{oe} est présenté comme étant de 0,704.

Réponse de l'ARLA

L'ARLA convient que le K_{oe} des pages 39 et 49 du PRVD n'est pas le bon. La valeur du log K_{oe} (0,704) du tableau 2.2 est correcte (page 14 du PRVD).

3.1.4 Commentaire concernant le quotient de risque

Le titulaire a constaté un manque d'uniformité dans les règles ayant servi à arrondir les quotients de risque (QR) et dans l'utilisation des chiffres significatifs.

Réponse de l'ARLA

Les QR étaient généralement arrondis à la première décimale. L'absence de valeur décimale indique habituellement que le nombre a été arrondi au nombre entier le plus près (par exemple, 2,7 arrondi à 3). Si le deuxième chiffre décimal était un 5, alors le nombre aurait été arrondi à la hausse (par exemple, 3,15 arrondi à 3,2). Un QR de 5,123 aurait été arrondi à 5,0.

3.1.5 Commentaire concernant les scénarios d'exposition des insectes

Au tableau 3 de l'annexe XI du PRVD, seul le plus faible scénario d'exposition évalué (c'est-à-dire 205, 1 553,4 et 6 000 g m.a./ha) a été présenté pour les abeilles tandis que les trois scénarios l'ont été pour le lombric. Comme les trois doses d'application (évaluation préliminaire) ne posent aucun risque pour le lombric, seule la plus élevée devrait être présentée. Pour ce qui est de la guêpe parasitoïde, aucune dose d'application ni concentration dans l'environnement n'ont été précisées, mais un QR égal à 30 a été calculé.

Réponse de l'ARLA

L'évaluation des risques pour les abeilles découlant d'une exposition à la plus faible dose d'application indiquait qu'il existe un risque, ce qui implique un risque pour les abeilles à toutes les doses d'application. Des mises en garde ont été ajoutées sur l'étiquette pour réduire les risques pour les abeilles qui pourraient butiner sur les cultures qui les attirent. Quant au lombric, il a été convenu qu'il serait nécessaire de ne présenter que l'information sur la dose d'application la plus élevée, car toutes les doses d'application de l'évaluation préliminaire n'indiquaient aucun risque. Le tableau 3 de l'annexe XI du PRVD ne présente ni la dose d'application ni la concentration prévue dans l'environnement (CPE) en raison d'un problème de formatage. Dans la colonne sur la dose d'application et la CPE, une ligne a été insérée par erreur entre la rangée des abeilles et celle des guêpes parasitoïdes. La dose d'application et les CPE pour les abeilles s'appliquent aussi aux guêpes parasitoïdes.

3.1.6 Commentaire concernant la toxicité aiguë pour le lombric

Le titulaire souligne que deux critères d'effet pour une exposition aiguë ont été fournis (84,5 mg/kg et 24,3 mg/kg) pour le lombric même s'il s'agissait d'une étude sur l'exposition chronique (14 jours).

Réponse de l'ARLA

D'après la ligne directrice de l'OCDE n° 207 « Ver de terre, essais de toxicité aiguë », la durée de l'essai est de 14 jours. La mortalité a été évaluée après 7 et 14 jours, et les valeurs de CL_{50} calculées après 7 et 14 jours sont considérées comme des critères d'effet d'une exposition aiguë. Au tableau 2 de l'annexe XI (page 155 du PRVD), nous avons constaté des erreurs dans les critères d'effet de toxicité se rapportant au lombric. Il devrait être indiqué que la CL_{50} à 7 jours est de 533,8 mg m.a./kg de sol et que la DSEO à 7 jours est < 62,5 mg m.a./kg de sol. Le risque pour le lombric a été évalué en utilisant la DSEO < 62,5 mg m.a./kg de sol. La partie du tableau qui a été corrigée se trouve à l'annexe III du présent document.

3.1.7 Commentaire concernant les valeurs incorrectes

Au tableau 6 de l'annexe XI du PRVD, l'ARLA a fourni un QR incorrect (évaluation approfondie) pour les scénarios suivants :

1) Pour les oiseaux (insectivores) de 100 g exposés de façon aiguë à une dose d'application de 205 g m.a./ha;
2) Pour les mammifères (insectivores) de 15 g exposés à une dose d'application de 205 g m.a./ha.

Réponse de l'ARLA

Les QR du tableau 6 de l'annexe IV (1,7 pour les oiseaux de 100 g et 1,25 pour les mammifères de 15 g) proviennent de l'évaluation préliminaire des risques menée à l'aide d'une dose d'application de 205 g m.a./ha. Une évaluation approfondie des risques avait été réalisée pour les deux espèces, et le QR résultant était inférieur à 1. Toutefois, ces valeurs ont été omises par erreur du tableau 6. Le tableau corrigé se trouve à l'annexe III du présent document.

3.2 Commentaire concernant la pulvérisation directe

Le titulaire a demandé que, dans l'évaluation préliminaire des risques, la partie sur la pulvérisation directe soit éliminée, étant donné que l'étiquette des préparations commerciales de diméthoate porte une mention interdisant la pulvérisation directe des systèmes aquatiques.

Réponse de l'ARLA

Tous les pesticides sont soumis systématiquement une évaluation préliminaire des risques pour les organismes terrestres et les organismes aquatiques non ciblés. Cette évaluation se fonde sur une exposition à 100 % de la dose d'application. Si aucun risque n'est relevé, il n'y a pas lieu de poursuivre l'évaluation. Si un risque est relevé au cours de l'évaluation préliminaire, il faut approfondir l'évaluation des risques à l'aide des méthodes existantes. S'il existe encore des risques après l'évaluation approfondie, des mesures d'atténuation adéquates (comme des zones tampons) et des mises en garde sur l'étiquette sont nécessaires.

3.2.1 Commentaire concernant la dérive de pulvérisation

Dans le cadre de l'évaluation des risques attribuables à la dérive de pulvérisation résumée aux tableaux 6 et 7 de l'annexe XI du PRVD, l'ARLA a présumé que les gouttelettes étaient fines lorsqu'elle a estimé leur dépôt par dérive après une application au sol et par voie aérienne. Toutefois, bon nombre d'étiquettes de préparations commerciales utilisées au Canada contiennent un énoncé visant à réduire la dérive de pulvérisation. Le titulaire convient que cet énoncé devrait figurer sur toutes les étiquettes. Il demande donc à l'ARLA de mener de nouveau une évaluation des risques attribuables à la dérive de pulvérisation en supposant que les préposés à l'application utilisent une buse pulvérisant des gouttelettes de taille moyenne lorsqu'ils appliquent le diméthoate.

Réponse de l'ARLA

À moins qu'une taille de gouttelettes soit expressément indiquée sur l'étiquette, l'évaluation de la dérive de pulvérisation repose sur des gouttelettes de fine taille, comme c'est le cas pour tous les insecticides. Si le titulaire exige l'utilisation de gouttelettes de taille moyenne avec les produits contenant du diméthoate, il doit l'indiquer sur l'étiquette de tous les produits, et l'ARLA se chargera de modifier la dimension des zones tampons en conséquence.

3.2.2 Commentaire concernant les abeilles

L'ARLA a conclu qu'il existe un risque pour les abeilles qui entrent directement en contact avec des gouttelettes de diméthoate. Cependant, sur la plupart des étiquettes, on trouve un énoncé qui devrait empêcher le contact des abeilles avec le diméthoate. Le titulaire admet que cet énoncé devrait figurer sur toutes les étiquettes. Pour fournir un contexte sur les risques associés au diméthoate pour les abeilles, le titulaire demande à l'ARLA d'ajouter l'énoncé de l'étiquette concernant les abeilles à la section sur la caractérisation des risques et d'autres sections pertinentes du PRVD.

Réponse de l'ARLA

Dans le cas des pollinisateurs, les mesures d'atténuation et les mises en garde découlant de l'évaluation des risques figurent à l'annexe IV du PRVD.

3.3 Propriétés physico-chimiques et devenir dans l'environnement

3.3.1 Commentaire concernant les valeurs incorrectes

Dans bon nombre de cas, les propriétés physico-chimiques et les données sur le devenir dans l'environnement du diméthoate citées par l'ARLA ne sont pas à jour ou sont incomplètes, incohérentes ou fondées sur des études peu fiables. Le titulaire a fourni à l'ARLA des valeurs qu'il recommande et qui, selon lui, ont fait l'objet d'un processus d'assurance qualité rigoureux.

Réponse de l'ARLA

Les propriétés physico-chimiques du diméthoate présentées au tableau de la section 2.2 du PRVD proviennent d'une source sûre (*The e-Pesticide Manual*, version 3.1; ed. British Crop Protection Council, 2004). Ces valeurs sont les mêmes ou avoisinent celles présentées par le titulaire. Les données sur le devenir dans l'environnement soumises par le titulaire sont identiques aux données du PRVD de l'ARLA (tableau 1 de l'annexe XI). Les références fournies par l'ARLA (énumérées dans la section des références du PRVD) sont aussi les mêmes que celles du titulaire.

3.3.2 Commentaire concernant la demi-vie de dissipation

Dans le PRVD, l'ARLA indique que « lorsqu'il s'agissait d'applications multiples, les doses cumulatives étaient calculées en tenant compte de la demi-vie du diméthoate par dissipation dans l'environnement terrestre (sol, feuillage) ». L'ARLA n'a pas justifié le choix de la demi-vie de dissipation utilisée dans l'évaluation et n'a pas présenté l'équation servant au calcul des doses cumulatives. Aucune valeur de demi-vie sur le feuillage n'est présentée dans le PRVD. Les résultats de nombreuses études de surveillance menées en Europe et aux États-Unis au nom du titulaire sont accessibles et sont propres au diméthoate.

Réponse de l'ARLA

Comme il est indiqué aux sections 4.2.1 et 4.2.2 du PRVD, lorsqu'il s'agit d'applications multiples, les doses cumulatives ont été calculées en tenant compte de la demi-vie de dissipation du diméthoate dans les milieux terrestre et aquatique. Les renseignements relatifs à la dissipation sur le feuillage (4d) et une référence sont fournis dans les notes au bas du tableau 4. Les doses cumulatives sont fondées sur la demi-vie dans le sol en milieu aérobie (voir le tableau 1 de l'annexe XI) et la demi-vie moyenne sur le feuillage (voir la note au bas du tableau 4 de l'annexe XI). Comme il est indiqué au tableau 1, la demi-vie dans le sol varie entre 2 et 4 jours, et la moyenne des quatre valeurs disponibles a servi à calculer la dose cumulative.

3.3.3 Commentaire concernant la modélisation de l'eau

Lorsqu'on tient compte à la fois de la métabolisation dans l'eau et de la vitesse d'hydrolyse dans les calculs de la demi-vie dans l'eau, la vitesse de métabolisation doit être corrigée en fonction de la vitesse d'hydrolyse au pH de l'étude sur la métabolisation dans l'eau. Il s'agit d'une recommandation des lignes directrices les plus récentes de l'EPA pour le choix des paramètres d'entrée utilisés dans les modèles PRZM/EXAMS (*Guidance for Selecting Input Parameters in Modeling the Environmental Fate and Transport of Pesticides*, version 2.1, 22 octobre 2009. U.S. Environmental Protection Agency, Office of Pesticide Programs, Environmental Fate and Effects Division. Washington, DC). Il en résulte une demi-vie après biolyse de 27,9 jours, une valeur qui devrait être utilisée dans les modèles PRZM/EXAMS. Il est à noter que cette valeur n'est pas une valeur de métabolisation en milieu aquatique aérobie, mais une valeur qui s'applique à la biolyse uniquement.

Réponse de l'ARLA

La modélisation du diméthoate a été réalisée avant la publication de la version indiquée des lignes directrices pour le choix de paramètres d'entrée dans les modèles PRZM/EXAMS de l'EPA, mais il convient de noter que les recommandations de l'EPA ne concordent pas nécessairement avec les façons de faire de l'ARLA. L'ARLA calcule généralement la demi-vie dans l'eau tout en tenant compte de l'hydrolyse, car, pour de nombreuses substances chimiques, elle a observé des anomalies entre les données des différentes études, et, dans certains cas, cette donnée est manquante. Par conséquent, l'ARLA a fixé à 17,2 jours la demi-vie de métabolisation en milieu aquatique aérobie.

3.4 Évaluation préliminaire

3.4.1 Commentaire concernant les abeilles et les guêpes

La toxicité par µg/abeille et µg/guêpe a été transformée en kg m.a./ha à l'aide d'un facteur de conversion de 1,12. Ce facteur de conversion provient, d'après ce qui est indiqué, de la publication d'Atkins *et al*. (1981). Or, ce document est un dépliant produit par l'Université de la Californie il y a plus de 25 ans. Par ailleurs, le document ne porte pas précisément sur le diméthoate, et on ignore si le facteur de conversion est générique (c'est-à-dire s'il s'applique à tous les pesticides) ou s'il est propre aux carbamates.

Réponse de l'ARLA

Dans l'évaluation des risques pour les pollinisateurs, l'ARLA utilise un facteur de 1,12 (Atkins *et al*., 1981) pour convertir les valeurs de toxicité en µg m.a./abeille en g m.a./ha. À l'aide de cette conversion, il est possible de comparer les valeurs de toxicité pour les abeilles aux valeurs d'exposition estimées, car elles sont exprimées avec les mêmes unités (g m.a./ha). Le facteur est utilisé pour tous les pesticides et n'est pas spécifique à une substance chimique.

3.4.2 Commentaire concernant les végétaux terrestres

L'ARLA n'a pas mené d'évaluation des risques pour les végétaux terrestres, car ces données n'existaient pas. Le titulaire a fourni à l'ARLA des études récentes.

Réponse de l'ARLA

Les études sur les végétaux terrestres (vigueur végétative et levée des plantules) récemment présentées ont été examinées. Les résultats de l'évaluation indiquent que le risque pour les végétaux terrestres est négligeable (niveau préoccupant < 1). Il n'y a donc pas lieu de fixer des zones tampons en milieu terrestre.

3.4.3 Oiseaux

3.4.3.1 Commentaire concernant la toxicité aiguë

En ce qui concerne le critère d'effet toxicologique pour une exposition aiguë par voie orale utilisé pour calculer le quotient de risque (0,54 mg m.a./kg p.c., qui est la DL_{50}/10), il semble que la valeur provient d'une étude non répertoriée dans les références, dans laquelle une DL_{50} de 5,4 mg m.a./kg p.c. avait été établie pour le carouge à épaulettes. Il est recommandé d'examiner une autre étude défendable sur le plan scientifique pour ce critère d'effet. Le titulaire recommande une DL_{50} (femelle) de 10,2 mg/kg p.c. chez le colin de Virginie obtenue à l'aide de bonnes pratiques de laboratoire (Zok, 2001a).

Réponse de l'ARLA

Le critère d'effet toxicologique pour une exposition aiguë (DL_{50} de 5,4 mg m.a./kg p.c.) chez le carouge à épaulettes provient du document RED (2006) de l'EPA, et l'étude a été jugée acceptable. L'étude sur la toxicité aiguë chez le colin de Virginie (n^{o} de l'ARLA 2034208) récemment présentée, qui faisait état d'une DL_{50} de 10,2 mg m.a./kg p.c., n'existait pas au moment de l'examen du diméthoate. C'est pourquoi elle n'a pas été utilisée dans l'évaluation des risques.

3.4.3.2 Commentaire concernant la toxicité chronique

L'ARLA a utilisé un critère d'effet toxicologique pour la reproduction de 0,22 mg m.a./kg p.c./jour pour une exposition chronique chez les oiseaux dans l'évaluation des risques alimentaires. Cette valeur a été calculée à l'aide de l'une des deux CSEO (toxicité chronique) présentées au tableau 2 de l'annexe XI (PRVD), qui sont de 4,0 ou 35,4 mg m.a./kg d'aliments. L'ARLA renvoie aux documents 1415510 et 1415508, qui sont les sources de ces données. Ces sources ont été citées antérieurement comme étant le document RED du diméthoate de l'EPA (RED, chapitre EFED, janvier 1998 et version révisée, février 1999, respectivement). Cependant, la DSENO provenant de Gallagher *et al*. (1996a) était de 10,1 mg/kg d'aliments, et non de 4,0 mg/kg d'aliments.

Réponse de l'ARLA

La CSENO de 4,0 mg/kg d'aliments et la CMENO de 10,1 mg/kg d'aliments chez le colin de Virginie sont tirées des documents RED de l'EPA de janvier 1998 et juin 2006. L'ARLA a examiné l'étude de Gallagher *et al*. (n^{o} de l'ARLA 2034201) et a constaté que des effets chroniques avaient été observés à la dose de 10,1 mg/kg d'aliments. L'auteur de l'étude a fait abstraction de ces effets, mais la justification fournie n'a pas été jugée valable. L'ARLA a accepté la CSENO de 4,0 mg/kg d'aliments retenue par l'EPA, et, par conséquent, aucune révision de l'évaluation des risques n'a été nécessaire.

3.4.4 Mammifères

3.4.4.1 Commentaire concernant les effets aigus

Le titulaire recommande l'utilisation des données de Kynoch (1986), qui a utilisé une DL_{50} égale à 358 mg m.a./kg p.c. pour calculer le QR chez les mammifères.

Réponse de l'ARLA

L'ARLA a revu l'évaluation du risque aigu pour les mammifères d'après la valeur de DL_{50} de 358 mg m.a./kg p.c., la même valeur qu'a utilisée l'EPA. L'évaluation approfondie des risques, à l'aide de la méthodologie actuelle, a été réalisée avec plusieurs applications de 205 et de 1 320 g m.a./ha et une application unique de 6 000 g m.a./ha. Les résultats indiquent que le risque aigu associé à la dose cumulative de 289,5 g m.a./ha (4 applications d'une dose de 205 g m.a./ha à 7 jours d'intervalle) est négligeable. L'évaluation des risques en ce qui concerne les autres applications est résumée dans le tableau ci-dessous.

Dose d'application	Taille des mammifères	QR dans la zone traitée	QR hors de la zone traitée
1 553,43 (g m.a./ha) (2 applications de 1 320 g à 10 jours d'intervalle)	Petite (0,015 kg)	0,15-0,70	< 0,01
	Moyenne (0,035 kg)	0,13-2,45	< 0,01
	Grande (1 kg)	0,07-1,31	< 0,01
6 000 (g m.a./ha)	Petite (0,015 kg)	0,60-2,70	0,03-0,16
	Moyenne (0,035 kg)	0,51-9,48	0,03-0,57
	Grande (1 kg)	0,27-2,88	0,91-9,67

3.4.4.2 Commentaire concernant l'évaluation préliminaire

Dans les documents d'orientation, l'ARLA indique que, pour l'évaluation préliminaire chez les mammifères, les données des études d'exposition aiguë et d'exposition chronique par voie orale devraient être utilisées, et les critères d'effet par le régime alimentaire ne devraient pas servir aux évaluations parce qu'ils sont moins pertinents que les deux autres types d'étude. De plus, l'ARLA indique que [traduction] « étant donné que la plupart des pesticides ont une demi-vie relativement courte sur le feuillage, on estime que les mammifères ne seront pas exposés assez longtemps pour que l'effet observé dans les études par le régime alimentaire chez les mammifères se manifeste », la période d'exposition étant généralement de 28 jours.

Réponse de l'ARLA

Le titulaire cite une méthodologie actuelle d'évaluation des risques qui n'était pas disponible au moment où le PRVD du diméthoate a été rédigé. L'inclusion de critères d'effet par le régime alimentaire ne modifie pas le résultat de l'évaluation des risques.

3.4.4.3 Commentaire concernant la toxicité chronique pour la reproduction

Le titulaire est d'accord avec l'utilisation de l'étude de Brooker *et al*. (1992) et de la valeur du critère d'effet. Cependant, dans le cas de la dose d'application de 6 000 g m.a./ha, la dose associée à des effets chroniques pour la reproduction est indiquée dans le PRVD comme étant 22,9 mg m.a./kg p.c./jour (tableau 4 de l'annexe XI). L'ARLA cite des références secondaires (n^{os} de l'ARLA 1415510 et 1415508) et un examen interne comme étant la source de cette valeur de critère d'effet. La source scientifique de la valeur du critère d'effet n'est pas citée dans le PRVD et n'a pas non plus été trouvée dans l'évaluation environnementale à l'appui.

Réponse de l'ARLA

La DSEO de 22,9 mg m.a./kg p.c./jour est une erreur typographique, et la DSEO correcte est en réalité de 1,2 mg m.a./kg p.c./jour, et elle a été utilisée dans les autres scénarios de doses d'application.

3.5 Évaluation approfondie des risques pour l'environnement

L'élaboration de la procédure et de la méthodologie d'évaluation des risques environnementaux de l'ARLA est un processus continu. Le titulaire fait référence à la méthodologie actuelle qui a été mise à jour en 2009. Cette méthodologie n'était pas disponible en 2008 au moment de mettre un terme à l'évaluation des risques environnementaux associés au diméthoate. L'évaluation

approfondie des risques reposait alors sur la dérive de pulvérisation. La méthodologie actuelle est différente et comporte d'autres considérations. Par conséquent, les commentaires fondés sur la méthodologie en vigueur peuvent ne pas être pertinents étant donné qu'ils ne reflètent pas la méthodologie employée au moment de l'évaluation des risques.

3.5.1 Commentaire concernant les invertébrés terrestres

L'ARLA indique qu'une évaluation approfondie des risques sera réalisée si le QR est égal ou supérieur à 1 (le niveau préoccupant) dans l'évaluation préliminaire des risques. Les QR de 4 et de 1,1 pour l'exposition aiguë par voie orale et par contact, respectivement, chez les abeilles domestiques sont présentés dans le PRVD. Aucune donnée ni aucun calcul ne sont fournis dans l'un ou l'autre des documents de l'ARLA (PRVD et évaluation environnementale) pour montrer qu'une évaluation approfondie a été réalisée pour les abeilles et les invertébrés terrestres.

Réponse de l'ARLA

L'évaluation approfondie des risques pour les abeilles est réalisée à l'aide d'études de niveau supérieur, par exemple des études en conditions semi-naturelles et des études au champ à l'aide de colonies d'abeilles, des déclarations d'incidents et de toute la littérature publique disponible. D'après l'ensemble des renseignements disponibles au sujet du diméthoate, y compris l'information contenue dans les déclarations d'incidents, la conclusion de l'évaluation des risques est que l'exposition au diméthoate peut poser un risque pour les insectes pollinisateurs. Par conséquent, pour atténuer le risque, des restrictions additionnelles concernant l'application ont été mises en œuvre pour réduire au minimum l'exposition des pollinisateurs au diméthoate. Les énoncés requis sur l'étiquette sont présentés à l'annexe IV du présent document RVD.

3.5.2 Commentaire concernant les oiseaux et les mammifères

En ce qui concerne l'évaluation approfondie des risques pour les oiseaux et les mammifères, l'ARLA devrait indiquer clairement comment elle approfondit l'évaluation.

Réponse de l'ARLA

L'information fournie au tableau 6 de l'annexe XI du PRVD explique que l'évaluation approfondie reposait sur des estimations de l'exposition à la dérive de pulvérisation (hors des zones traitées) de 11 et de 26 % pour l'application au sol et l'application par voie aérienne, respectivement.

3.5.3 Commentaire concernant la taille des gouttelettes

Pour l'évaluation de la dérive de pulvérisation, l'hypothèse selon laquelle les gouttelettes devraient être de petite taille est erronée, car l'étiquette indique qu'il faut éviter les combinaisons de pression et de type de buse qui entraînent la production de particules fines. Le titulaire recommande l'utilisation de gouttelettes de taille moyenne.

Réponse de l'ARLA

À moins qu'une taille de gouttelettes soit précisée sur l'étiquette, l'évaluation des risques d'exposition par la dérive de pulvérisation repose sur une taille de gouttelettes fine, comme c'est le cas pour tous les insecticides. Si le titulaire prévoit l'utilisation de gouttelettes de taille moyenne avec les produits contenant du diméthoate, il peut présenter une demande de modification de l'étiquette, et l'ARLA se chargera de modifier les zones tampons en conséquence.

3.6 Organismes aquatiques

3.6.1 Erreur de déclaration

3.6.1.1 Commentaire concernant les renvois

Au bas du tableau 5 de l'annexe XI (Évaluation préliminaire des risques que présente le diméthoate pour les organismes aquatiques) du PRVD, la note 3 indiquant une dose cumulative (2 traitements de 1 320 g m.a./ha à intervalle de 10 jours) ne correspond pas au renvoi 3 dans le tableau lui-même. Il n'est pas clairement indiqué où cette dose cumulative a été appliquée.

Réponse de l'ARLA

Le note 3 au bas du tableau concerne la dose cumulative de 1 553,4 g m.a. /ha. En raison d'une erreur de formatage au tableau 5 de l'annexe XI du PRVD, la dose utilisée pour l'exposition de *Daphnia magna* a été déclarée comme étant 1 553,43 g m.a./ha plutôt que 1 553,4[3] g m.a./ha. Prière de consulter l'annexe III du présent document pour voir la version révisée du tableau 5.

3.6.1.2 Commentaire concernant les données manquantes

L'ARLA ne dispose pas de données de toxicité pour les plantes vasculaires et les algues d'eau douce.

Réponse de l'ARLA

Les études de toxicité pour les plantes vasculaires et les algues d'eau douce qui ont été présentées à l'ARLA ont été examinées. Les résultats indiquaient que les plantes vasculaires aquatiques et les algues n'étaient pas aussi sensibles que les invertébrés aquatiques. Par conséquent, il n'est pas nécessaire de modifier les zones tampons en milieu aquatique.

3.6.1.3 Commentaire concernant l'emploi d'une CL_{50} au lieu d'une CE_{50}

Les critères d'effet varient du tableau 2 au tableau 5 de l'annexe XI du PRVD. Par exemple, au tableau 2, le critère d'effet toxicologique pour *Daphnia magna* est une CE_{50} après 48 heures, alors qu'il s'agit d'une CL_{50} au tableau 5.

Réponse de l'ARLA

Dans le cas de *Daphnia magna*, il devrait s'agir d'une CE_{50} plutôt que d'une CL_{50}. Prière de consulter l'annexe III du présent document pour voir le tableau corrigé.

3.6.1.4 Commentaire concernant l'évaluation des risques pour les amphibiens

Le PRVD ne précise pas quelle espèce de poisson a été utilisée comme espèce de substitution des amphibiens ni la raison du choix de cette espèce de substitution en particulier.

Réponse de l'ARLA

La CL_{50} chez le crapet arlequin a été choisie comme valeur de substitution pour l'évaluation des risques chez les amphibiens parce qu'il s'agit d'une pratique courante d'utiliser une espèce de poisson comme espèce de substitution des amphibiens lorsqu'aucune donnée relative aux amphibiens n'est disponible. Le crapet arlequin était l'espèce de poisson la plus sensible.

3.6.2 Modélisation des eaux

3.6.2.1 Commentaire concernant les limites supérieure et inférieure

Le titulaire croit que le modèle PRZM/EXAMS est très conservateur et produit des estimations irréalistes de l'exposition aux pesticides pour l'évaluation des risques chez les organismes aquatiques. Dans les modèles, on présume que le champ se situe directement à côté de l'étang de ferme. Il existe généralement une zone tampon entre le champ et l'étang de ferme qui réduirait la concentration du pesticide dans l'eau de ruissellement ainsi que la dérive des gouttelettes de pulvérisation qui tomberaient dans l'étang. Le titulaire a fourni un exemple d'énoncé pour l'étiquette du diméthoate qui recommande l'aménagement de bandes de végétation comme zones tampons.

De plus, l'USDA a présenté un résumé complet sur la capacité des bandes tampons à réduire le ruissellement (USDA, 2000). Bien que les résultats soient variables parmi les différentes études examinées, le pourcentage de pesticide piégé dans les bandes tampons va de 10 à 100 % dans le cas des pesticides dont le K_{co} est relativement faible, comme le diméthoate (bandes de 4,5 à 30 m de largeur).

Réponse de l'ARLA

Bien que l'ARLA reconnaisse qu'il y a souvent de la végétation entre l'étang et le champ cultivé, ce n'est pas toujours le cas; l'efficacité du piégeage des pesticides varie considérablement d'un endroit à l'autre, et la formation de rigoles qui se produit par pluie forte n'est pas nécessairement prise en compte.

Les modélisations de l'ARLA visent à simuler les conditions d'utilisation requises telles qu'elles figurent sur l'étiquette du pesticide. Bien que l'utilisation de bandes de filtration soit recommandée et qu'un énoncé (cité ci-dessous) est inscrit sur les étiquettes canadiennes, l'utilisation de bandes de filtration n'est pas exigée. Pour cette raison, l'ARLA ne fait actuellement pas appel à la modélisation pour simuler la présence d'une bande de filtration à côté d'un milieu humide. Il existe des modèles, mais ils n'ont pas été suffisamment validés pour qu'ils puissent servir à des fins réglementaires.

L'énoncé que cite le titulaire ne figure pas sur les étiquettes canadiennes; toutefois, l'énoncé suivant, qui constitue une pratique exemplaire de gestion, figure sur les étiquettes canadiennes :

> *« Le risque de contamination des milieux aquatiques par le ruissellement peut être abaissé par l'aménagement d'une bande de végétation entre la zone traitée et la rive du plan d'eau. »*

3.6.2.2 Commentaire concernant l'incorporation du débit d'eau

L'étang de ferme utilisé dans le modèle PRZM/EXAMS est présumé être statique, ce qui signifie qu'il n'y a ni apport d'eau ni écoulement d'eau qui élimineraient ou dilueraient les pesticides. L'ARLA a indiqué ce qui suit : [traduction] « *L'ARLA modélise les plans d'eau écologiques sans écoulement d'eau parce que dans certains plans d'eau, comme les fondrières des Prairies, l'eau ne s'échappe pas* ». L'étang de ferme de l'ARLA ne représente pas avec exactitude un scénario de fondrière des Prairies. Les fondrières des Prairies sont des réseaux hydrologiques dynamiques qui peuvent recharger les nappes d'eau souterraine, être alimentés par la décharge d'eau souterraine ou constituer des systèmes à écoulement continu (USGS, 2006).

Par conséquent, il est probable que les pesticides seront dilués ou se dissiperont dans les fondrières des Prairies. Les autres milieux aquatiques à proximité des zones agricoles sont habituellement alimentés par des cours d'eau ou se déversent dans des cours d'eau ou dans l'océan, ce qui diminue rapidement les concentrations de pesticides.

Selon l'outil d'évaluation AgDrift Stream Assessment Tool, les concentrations de pesticides diminuent rapidement dans les cours d'eau à débit lent. Par conséquent, le titulaire juge inadéquat d'utiliser le modèle PRZM/EXAMS pour les réseaux aquatiques qui ont un débit. De plus, il ne convient pas d'utiliser le modèle PRZM/EXAMS pour déterminer des zones tampons pour de tels réseaux. Les zones tampons de l'ARLA sont trop prudentes et ne devraient pas être utilisées dans l'ensemble du pays pour tous les plans d'eau.

Réponse de l'ARLA

Les conditions hydrologiques typiques des fondrières des Prairies aux États-Unis ne sont pas nécessairement les mêmes qu'au Canada, elles sont distinctes. Il existe des réseaux statiques dans les régions sèches des Prairies canadiennes. Ces fondrières peuvent afficher de plus fortes concentrations de pesticides que les réseaux dynamiques, comme l'a démontré le titulaire. Afin de protéger les plans d'eau les plus sensibles, l'ARLA a utilisé un réseau statique dans le modèle PRZM/EXAMS.

3.6.2.3 Commentaire concernant les plans d'eau représentatifs

Les étangs de ferme et les fondrières des Prairies constituent un seul type de plan d'eau qui accueille la vie aquatique, et ils renferment probablement un biote moins diversifié que d'autres plans d'eau plus courants tels que les étangs naturels, les lacs et les cours d'eau, en raison de l'absence ou du peu de transfert de masse avec d'autres plans d'eau. Les fondrières des Prairies, en particulier, hébergent des communautés d'invertébrés aquatiques constituées d'un nombre relativement restreint de taxons généralistes bien adaptés aux conditions rudes et dynamiques d'un tel milieu (USGS, 2011). L'ARLA a indiqué ce qui suit : [traduction] « *L'ARLA modélise une petite zone humide telle qu'une fondrière des Prairies, pas un étang de ferme. L'aire de drainage a été déterminée d'après les données des Prairies concernant la superficie du plan d'eau, sa profondeur et les aires de drainage* ». Nous demandons à l'ARLA de fournir ces données de façon à pouvoir réaliser un examen complet.

Réponse de l'ARLA

Les modèles PRZM/EXAMS sont utilisés pour simuler le ruissellement vers de petits plans d'eau permanents ou saisonniers après l'application de pesticides. L'aire du bassin versant et le volume (profondeur et aire) jouent tous les deux un rôle majeur dans le résultat de la simulation. L'ARLA utilise un scénario de zone humide de prairie pour évaluer les risques pour les organismes aquatiques. Le scénario repose sur une zone humide permanente de 1 ha d'un volume de 7 665 m^3 et un bassin versant de 4,63 ha (5,63 ha si l'on inclut la zone humide). Les valeurs de la zone humide et du bassin versant ont été choisies au moyen de l'analyse des données de Canards Illimités ainsi que des données d'experts d'Environnement Canada, d'autres organisations gouvernementales et d'établissements universitaires, sans oublier les communications échangées avec les experts mentionnés.

3.6.2.4 Commentaire concernant le 90e centile des CPE de pointe annuelles

Le titulaire estime que la description de l'ARLA des concentrations prévues dans l'environnement (CPE) une année sur 10 comme étant les « 90e centiles » est trompeuse. Avant d'estimer un « 90e centile », l'ARLA a déterminé la plus forte concentration de pointe du pesticide (ou les concentrations à plus long terme pour les expositions non aiguës) chaque jour de l'année pendant 50 ans. L'ARLA a ensuite calculé le 90e centile de ces 50 concentrations de pointe les plus élevées. Sur une base quotidienne, cette estimation représentait en fait un 99,97^{e} centile, c'est-à-dire la concentration prévue qui, essentiellement, n'est jamais dépassée en 50 ans.

Réponse de l'ARLA

L'ARLA indique clairement que les valeurs aiguës représentent le 90e centile des CPE de pointe annuelles produites par le modèle. Elles ne sont pas censées représenter le 90e centile des concentrations de pointe quotidiennes sur une période de 50 ans.

3.6.2.5 Commentaire concernant les variables des modèles

Les variables utilisées pour les évaluations probabilistes de l'exposition sont généralement prudentes.

La coexistence dans la nature des hypothèses utilisées pour ces variables est très peu probable. L'effet global de ces multiples hypothèses prudentes se traduit par des conditions environnementales irréalistes et, par conséquent, par des estimations élevées et peu plausibles de l'exposition.

Les concentrations de diméthoate dans les plans d'eau situés à proximité des champs traités sont probablement beaucoup plus basses que celles estimées par l'ARLA, comme en témoignent les études de surveillance des eaux de surface.

Réponse de l'ARLA

L'ARLA, comme bien d'autres organismes de réglementation, adopte une approche par étapes, allant d'une simple évaluation prudente à une évaluation plus approfondie. Au cours de l'évaluation approfondie, l'ARLA peut utiliser un modèle plus complexe dans lequel elle peut inclure des paramètres moins prudents, y compris des méthodes probabilistes. Dans le cas du diméthoate, une évaluation approfondie de l'exposition n'était pas requise, car les données de surveillance étaient d'une qualité suffisante et ont servi à évaluer l'exposition.

3.6.3 Commentaire concernant la surveillance de l'eau

Le titulaire appuie l'utilisation par l'ARLA des données de surveillance des eaux de surface dans la section sur la caractérisation des risques. Il semble toutefois que la décision concernant les mesures d'atténuation proposées (comme des bandes de végétation de différentes largeurs) repose en grande partie sur les données de modélisation, bien que les données de surveillance indiquent un risque minime pour le biote aquatique.

Malgré leurs lacunes, les données de surveillance comportent un certain nombre d'avantages. Nous estimons que l'ARLA a trop mis l'accent sur les lacunes de ces données.

Les expositions maximales sont jugées critiques parce que le mode d'action du diméthoate, l'inhibition de l'acétylcholinestérase, survient rapidement après l'exposition initiale. Cependant, les données de toxicité auxquelles les concentrations d'exposition ont été comparées au cours de la caractérisation des risques par l'ARLA reposaient sur des expositions de 48 heures (pour la plupart des espèces d'invertébrés aquatiques) à 96 heures (pour la plupart des espèces de poissons). Les valeurs des critères d'effet associés au diméthoate et à d'autres pesticides organophosphorés sont fortement et inversement corrélées à la durée de l'exposition (à mesure que la durée augmente, la CL_{50} et la CE_{50} diminuent) (Gupta, 1984; Johnson et Finley, 1980; Parra *et al*., 2005). Dans la plupart des eaux mouvantes, les concentrations de diméthoate déclineront rapidement après le pic initial découlant du ruissellement ou de la dérive de pulvérisation, souvent de plusieurs ordres de grandeur en quelques heures. Dans la plupart des eaux de surface, les concentrations moyennes sur 48 heures et 96 heures seront beaucoup plus basses que les concentrations instantanées maximales. Il n'est donc pas scientifiquement valable de comparer des concentrations instantanées maximales (par exemple, celles obtenues avec le modèle PRZM-EXAMS) à des concentrations sur 48 à 96 heures.

D'après ce qui précède, l'absence de concentrations instantanées maximales dans les ensembles de données de surveillances n'est pas pertinente. Malgré tout, il est difficile d'admettre que toutes les études de surveillance menées à ce jour au Canada et aux États-Unis n'ont pu relever les concentrations maximales d'exposition. Dans le rapport, plus de 7 000 résultats d'analyse d'échantillons d'eau prélevés au Canada ont été examinés. La grande majorité de ces données étaient issues de la surveillance, de programmes de surveillance ou d'études individuelles qui visaient expressément à mesurer les concentrations de pesticides dans les eaux de surface pendant les périodes d'application maximale (c'est-à-dire pendant la saison de croissance). De même, les données de l'État de Washington, celles du programme NAWQA de l'USGS et celles de nombreuses bases de données californiennes ont été passées en revue, et plus de 20 000 enregistrements ont été examinés, provenant eux aussi de programmes visant expressément à évaluer l'utilisation des pesticides pendant la saison de croissance sur plusieurs années. Bon nombre des études de surveillance citées par l'ARLA à l'annexe I du document sur l'évaluation environnementale indiquent que l'échantillonnage a aussi été réalisé durant les périodes d'application maximale de pesticides (de mai à octobre) dans des régions où se pratique l'agriculture intensive (comme les régions de culture de la pomme de terre à l'Île-du-Prince-Édouard, rivière Yamaska au Québec, bas Fraser et bassin de l'Okanagan en Colombie-Britannique), dans des plans d'eau où l'on s'attendait à observer de fortes concentrations de pesticides (comme les fossés sur le bord des champs traités) et durant les périodes où le ruissellement serait maximal (après des épisodes de pluie) (par exemple, Savard *et al*., 1999; Wan *et al*., 1994). De même, le programme de surveillance de l'État de Washington (WSDE, 2011) a été désigné pour caractériser les concentrations de pesticides pendant les périodes d'application maximale dans des régions de production agricole intensive. Ce programme avait pour objet de caractériser l'exposition de populations sensibles de salmonidés juvéniles qui pourraient fréquenter les eaux de surface faisant l'objet d'une surveillance (WSDE, 2011). À la lumière de ce qui précède, il est peu probable qu'aucun programme de surveillance n'ait détecté à un moment ou à un autre les concentrations maximales de diméthoate dans les plans d'eau surveillés.

Réponse de l'ARLA

Il importe de distinguer une « bande de végétation » d'une « zone tampon sans pulvérisation ». Les bandes de végétation ne sont pas obligatoires. Elles figurent sur les étiquettes des pesticides homologués au Canada à titre de pratique de gestion exemplaire pour atténuer les effets potentiels du ruissellement. L'ARLA n'utilise pas de données de modélisation ou de surveillance pour évaluer la nécessité d'aménager des bandes de végétation. L'énoncé d'étiquette habituel concernant les bandes de végétation est le suivant :

> *« Le risque de contamination des milieux aquatiques par le ruissellement peut être réduit par l'aménagement d'une bande de végétation entre la zone traitée et la rive du plan d'eau. »*

Les zones tampons sans pulvérisation sont établies pour atténuer le risque découlant de la dérive de pulvérisation (pas du ruissellement) et les utilisateurs sont tenus par la loi de s'y conformer. Dans le cas des applications terrestres, les zones tampons sans pulvérisation sont déterminées à l'aide de modèles fondés sur des données empiriques. Dans le cas des applications aériennes, les zones tampons sont calculées à l'aide du modèle AGDISP.

Ainsi, des zones tampons de largeurs variables sont établies et inscrites sur l'étiquette des produits. Les zones tampons sans pulvérisation ne sont exigées que si le vent souffle dans la direction de l'habitat sensible; elles ne sont pas exigées si le vent souffle dans une direction opposée à l'habitat sensible.

Pour ce qui est du diméthoate, un risque pour les invertébrés aquatiques a été relevé, ce qui s'est traduit par l'exigence de respecter des zones tampons sans pulvérisation.

Outre le risque potentiel lié à la dérive de pulvérisation, le risque associé au ruissellement a été évalué à l'aide des données de surveillance disponibles, et les données ont été jugées assez robustes pour l'évaluation. L'évaluation au moyen des données de surveillance qui s'en est suivie a révélé un risque négligeable pour les organismes aquatiques.

4.0 Commentaires concernant la valeur

4.1 Commentaire concernant l'utilisation sur les cônes de Douglas taxifolié

L'ARLA a reçu des commentaires d'intervenants concernant la valeur du diméthoate pour lutter contre les insectes qui s'attaquent aux cônes et aux graines dans les vergers de Douglas taxifolié. Actuellement, le diméthoate est le seul insecticide homologué pour une utilisation dans les vergers de Douglas taxifolié. En l'absence de cet insecticide systémique, les pertes de cultures seraient importantes et la probabilité de perte totale de cultures serait très élevée. Le diméthoate permet de lutter contre de nombreux insectes ravageurs qui endommagent directement les graines. Dans les commentaires sur les doses d'application utilisées dans le PRVD2011-12, il est mentionné que tous les calculs de marges d'exposition (ME) étaient fondés sur la dose maximale de 24 kg m.a./ha indiquée sur l'étiquette pour le Douglas taxifolié. Selon les dossiers, la dose maximale appliquée dans le cadre des opérations est de 9,6 kg m.a./ha, ce qui représente 40 % de la dose utilisée dans le PRVD. De plus, des intervenants ont demandé pourquoi il y avait une si grande différence entre les niveaux de risque évalués pour les préposés à l'application et les travailleurs dans les vergers après le traitement comparativement à d'autres vergers d'arbres en rang. Les intervenants ont aussi indiqué que deux des quatre activités des travailleurs après le traitement (taille et éclaircissage) qui ont évaluées par l'ARLA ne sont jamais réalisées dans les vergers de Douglas taxifolié pendant la période où les cônes se développent sur les arbres ni quand le diméthoate est appliqué. Par ailleurs, selon les intervenants, les travailleurs n'entrent en contact direct avec le feuillage ou les cônes traités au diméthoate dans les vergers de Douglas taxifolié que pendant la récolte des cônes.

Réponse de l'ARLA

Dans le PRVD, l'ARLA reconnaît que, selon les étiquettes canadiennes de pesticides, le diméthoate est le seul insecticide actuellement homologué au Canada pour lutter contre les ravageurs des graines et des cônes de Douglas taxifolié, d'épinette de Sitka et d'épinettes en milieux forestiers (c'est-à-dire les autres espèces d'épinettes). Pour ce qui est de la question à savoir pourquoi il existe une telle différence entre le niveau de risque pour les préposés à l'application et les travailleurs dans les vergers après le traitement comparativement à d'autres vergers d'arbres en rang, la différence est principalement attribuable aux différentes doses d'application. La ME dans le cas du Douglas taxifolié est fondée sur une dose 24 kg m.a./ha comparativement à une dose d'application cumulative maximale de 4,32 kg m.a./ha pour d'autres vergers d'arbres en rang.

Dans le PRVD, l'ARLA invitait les parties intéressées à communiquer leur avis sur l'applicabilité des mesures d'atténuation proposées, sur la valeur du diméthoate dans le cas des utilisations pour lesquelles le risque était préoccupant et sur les méthodes de suppression de remplacement. Par ailleurs, l'ARLA a précisé que, dans le but d'améliorer les hypothèses utilisées pour l'évaluation des risques professionnels, il était possible de fournir d'autres données et d'autre information concernant les utilisations. Des renseignements additionnels ont été reçus en réponse au PRVD2011-12; l'ARLA a par la suite consulté des intervenants au Canada afin de mieux comprendre la nature des activités des travailleurs, d'évaluer la possibilité de réduire les doses d'application et d'obtenir d'autres données sur la production de semenciers de Douglas taxifolié, d'épinette de Sitka et d'épinettes des milieux forestiers. Elle a reçu des réponses de la Colombie-Britannique (concernant le Douglas taxifolié et l'épinette de Sitka) et du Québec (concernant l'épinette blanche, le mélèze et le pin blanc, le Douglas taxifolié et l'épinette de Sitka n'étant pas des espèces indigènes au Québec). Ces réponses ont aidé l'ARLA à améliorer l'évaluation des risques professionnels : par exemple, l'évaluation a été fondée sur de nouvelles doses d'application de 9,6 kg m.a./ha dans le cas du Douglas taxifolié et de 10,0 kg m.a./ha dans le cas de l'épinette de Sitka, mais la dose est demeurée de 10,0 kg m.a./ha dans le cas des espèces d'épinettes des milieux forestiers, car l'ARLA n'a reçu qu'une seule réponse. Le tout s'est traduit par une réduction, par rapport au PRVD2011-12, de certains délais de sécurité (DS) après traitement en ce qui concerne la récolte des cônes et d'autres activités.

L'ARLA admet que la taille et l'éclaircissage ne sont pas pratiqués dans les vergers de Douglas taxifolié pendant la période de développement des cônes ni pendant la période où le diméthoate pourrait être appliqué. Pour ce qui est de l'opinion de l'industrie selon laquelle les travailleurs n'entrent en contact direct avec le feuillage traité au diméthoate que pendant la récolte des cônes, l'ARLA estime qu'un certain contact aurait lieu pendant le dépistage des organismes nuisibles.

4.2 Commentaire concernant l'harmonisation des profils d'emploi pour les conifères

Le titulaire a proposé de réviser les doses utilisées sur les conifères de façon à les faire correspondre à celles employées aux États-Unis. Par exemple, le titulaire appuie des doses d'utilisation de 4,15 lb m.a./acre (4,65 kg m.a./ha) sur les semenciers de Douglas taxifolié, d'après les doses employées actuellement dans les États de l'Oregon et de Washington, et une dose de 1,0 lb m.a./acre (1,12 kg m.a./ha) pour tous les autres arbres ou arbustes ornementaux, y compris les conifères.

Réponse de l'ARLA

L'ARLA a examiné les données qu'a présentées le titulaire concernant les doses de 2,5, 5,0 et 10,0 kg m.a./1 000 L d'eau sur le Douglas taxifolié et de 10,0 kg m.a./1 000 L d'eau sur l'épinette de Sitka. Aucune donnée n'a été présentée pour appuyer la dose proposée de 1,12 kg m.a./ha pour les autres arbres ou arbustes ornementaux, y compris les conifères. L'efficacité sur le Douglas taxifolié n'a pas été démontrée à une faible dose de 2,5 kg m.a./1 000 L; avec les doses de 5,0 et de 10,0 kg m.a./1 000 L, la différence d'efficacité n'était pas statistiquement significative, mais, dans certains cas, l'efficacité était réduite à la dose la plus faible.

L'ARLA a consulté l'EPA et a conclu que cette dernière n'avait reçu aucune donnée à l'appui des doses réduites de 4,15 lb m.a./acre (4,65 kg m.a./ha) pour les semenciers de Douglas taxifolié et de 1,0 lb m.a./acre (1,12 kg m.a./ha) pour tous les autres arbres ou arbustes ornementaux, dont les conifères, dans son document intitulé *Revised Interim Reregistration Eligibility Decisions for Dimethoate* publié en juillet 2006. Après examen des données présentées par le titulaire et consultation avec l'industrie canadienne des semenciers, l'ARLA a décidé de fonder son évaluation révisée des risques sur les doses appuyées par l'industrie de 9,6 kg m.a./ha pour le Douglas taxifolié et de 10,0 kg m.a./ha pour l'épinette de Sitka, et de conserver la dose de 10,0 kg m.a./ha pour les autres espèces d'épinettes. Si le titulaire souhaite toujours faire homologuer des doses d'application plus faibles sur les conifères, il peut présenter à l'ARLA d'autres données d'efficacité ou de l'information sur l'historique d'utilisation dans une nouvelle demande.

4.3 Commentaire concernant le volume de pulvérisation

Le titulaire croit que les volumes de pulvérisation maximaux présumés de 3 000 L/ha pour les arbres fruitiers et de 1 000 L/ha pour les autres cultures sont plus faibles en pratique.

Réponse de l'ARLA

L'ARLA utilise les doses maximales d'eau par hectare susmentionnées comme hypothèses standards, car elle doit tenir compte de l'application dans de grands vergers et sur des cultures plus denses au champ ou en serre afin d'assurer une bonne couverture.

Annexe II Évaluation des risques professionnels révisés pour le Douglas taxifolié (semenciers), l'épinette de Sitka (semenciers), l'épinette (semenciers et en milieu forestier), et les pulvérisateurs pour emprises

En réponse au Projet de décision de réévaluation (PRVD2011-12), un certain nombre d'intervenants ont indiqué que le diméthoate était essentiel pour le traitement du Douglas taxifolié, de l'épinette de Sitka et des autres épinettes. Afin d'évaluer de façon plus précise l'exposition professionnelle et l'exposition après le traitement, l'ARLA a mené une enquête auprès des intervenants afin de recueillir davantage de renseignements au sujet de l'utilisation du produit. À la suite de cette enquête, l'ARLA a réduit la dose d'application du diméthoate sur le Douglas taxifolié et l'épinette de Sitka, la faisant passer de 24 kg m.a./ha et de 12 kg m.a./ha, respectivement, à 9,6 kg m.a./ha et à 10 kg m.a./ha, respectivement. La superficie traitée par jour dans l'évaluation des risques professionnels a aussi été révisée, passant de 16 ha à 6 ha, d'après les résultats de l'enquête. La superficie de 6 ha est la taille moyenne des vergers de Douglas taxifolié d'après la taille maximale déclarée des vergers. Étant donné que ce chiffre était similaire à la valeur médiane signalée pour les vergers d'épinette (6,2 ha) et qu'il était plus grand que la taille maximale déclarée des vergers d'épinette de Sitka, une valeur de 6 ha a été jugée représentative des vergers de Douglas taxifolié, d'épinette de Sitka et d'autres épinettes. De plus, l'évaluation après traitement a été modifiée de façon à être axée sur les principales activités (récolte des cônes et dépistage) après le traitement dans ces vergers, et l'évaluation en ce qui concerne le dépistage a été modifiée en présumant que cette activité dure deux heures par jour.

L'évaluation pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application du produit au moyen de pulvérisateurs pour emprises a aussi été révisée en réponse aux commentaires reçus du titulaire. La superficie traitée par jour au moyen d'un pulvérisateur pour emprises a été réduite, passant de 75 ha à 5 ha d'après les évaluations réalisées par l'EPA concernant les pulvérisateurs pour emprises (diméthoate et fosamine), valeur jugée représentative de l'utilisation canadienne.

Estimations du risque d'exposition professionnelle

Les estimations du risque d'exposition professionnelle sont résumées au tableau 1. Les marges d'exposition (ME) globales sont supérieures à 100 lorsqu'on combine l'équipement de protection individuelle et les mesures techniques de protection, sauf dans le cas du mélange, du chargement et de l'application de produits liquides au moyen d'un pulvérisateur manuel à compression mécanique (pulvérisateur à haute pression) sur le Douglas taxifolié, l'épinette de Sitka et les autres épinettes. Étant donné que les ME variaient de 7 à 8 et étaient significativement inférieures à la ME cible, l'application de diméthoate au moyen d'un pulvérisateur manuel à compression mécanique sur le Douglas taxifolié, l'épinette de Sitka et les autres épinettes sera interdite. Toutes les mesures d'atténuation sont énumérées ci-dessous :

Pour le Douglas taxifolié, l'épinette de Sitka et les épinettes :

- Pendant le mélange, le chargement du produit ainsi que durant le nettoyage et la réparation du matériel, porter une combinaison résistante aux produits chimiques par-dessus un pantalon et un vêtement à manches longues, des chaussures résistantes aux produits chimiques, des chaussettes, des gants résistants aux produits chimiques, des

lunettes de protection ou un écran facial et une protection respiratoire acceptable. Par protection respiratoire acceptable on entend un respirateur muni SOIT d'une cartouche anti-vapeurs organiques approuvée NIOSH/MSHA/BHSE et pourvu d'un préfiltre approuvé pour les pesticides, SOIT d'une boîte filtrante approuvée NIOSH/MSHA/BHSE pour les pesticides.

- Pour l'application à l'aide d'un pulvérisateur pneumatique, travailler dans une cabine fermée offrant une barrière physique et une protection respiratoire (c'est-à-dire une cabine munie d'un dispositif de filtration des poussières et des embruns et/ou d'un dispositif de purification des vapeurs et des gaz). La cabine fermée doit être munie d'une barrière résistante aux produits chimiques qui isole complètement l'occupant et qui empêche tout contact avec les pesticides présents à l'extérieur de la cabine. Porter une combinaison par-dessus un pantalon et un vêtement à manches longues, des chaussures résistantes aux produits chimiques et des chaussettes.
- Pendant l'application au moyen d'un pulvérisateur à main à compression manuelle ou d'un pulvérisateur à réservoir dorsal, porter une combinaison résistante aux produits chimiques par-dessus un pantalon et un vêtement à manches longues, des chaussures résistantes aux produits chimiques, des chaussettes, des gants résistants aux produits chimiques et une protection respiratoire acceptable. Par protection respiratoire acceptable on entend un respirateur muni SOIT d'une cartouche anti-vapeurs organiques approuvée NIOSH/MSHA/BHSE et pourvu d'un préfiltre approuvé pour les pesticides, SOIT d'une boîte filtrante approuvée NIOSH/MSHA/BHSE pour les pesticides.
- NE PAS appliquer au moyen d'un pulvérisateur manuel à compression mécanique. N'utiliser qu'avec un pulvérisateur à main à compression manuelle ou un pulvérisateur à réservoir dorsal.

Applications au moyen d'un pulvérisateur pour emprises sur les cultures fourragères (graminées, foin, trèfle), les céréales, les pâturages et les terres incultes :

- Pendant le mélange, le chargement et l'application du produit ainsi que durant le nettoyage et la réparation du matériel, porter une combinaison résistante aux produits chimiques par-dessus un pantalon et un vêtement à manches longues, des chaussures résistantes aux produits chimiques, des chaussettes, des gants résistants aux produits chimiques et des lunettes de protection ou un écran facial.

Tableau 1 Estimations de l'exposition des préposés au mélange, au chargement et à l'application, et marges d'exposition

Culture	Méthode d'application	Dose[b] (kg m.a./ha) ou (kg m.a./L)	Superficie traitée par jour[c]	Exposition quotidienne (µg/kg p.c./jour)		Marge d'exposition (ME)		
				Cutanée[d]	Inhalation[e]	Cutanée[f]	Inhalation[g]	Globale[h]
EPI maximum (mélange et chargement ouverts, combinaison résistante aux produits chimiques par-dessus une seule couche de vêtements et gants résistants aux produits chimiques) et respirateur (sauf en cas d'application à partir d'une cabine fermée)[a]								
Douglas taxifolié (semenciers)	Pulvérisateur pneumatique, cabine ouverte	9,6 kg m.a./ha	6 ha	413,01	$6,09 \times 10^{-1}$	**46**	164	**36**
	Pulvérisateur pneumatique, cabine fermée			55,76	$6,09 \times 10^{-1}$	341	164	111
	Pulvérisateur manuel à compression mécanique	$9,6 \times 10^{-3}$ kg m.a./L	3 800 L	952,20	7,87	**20**	**13**	**8**
	Pulvérisateur à main à compression manuelle		150 L	14,27	$9,30 \times 10^{-2}$	1 332	1 075	595
	Pulvérisateur à réservoir dorsal			41,71	$1,28 \times 10^{-1}$	456	783	288

Épinette de Sitka (semenciers), épinette (semenciers)	Pulvérisateur pneumatique, cabine ouverte	10 kg m.a./ha	6 ha	430,22	$6,34 \times 10^{-1}$	**44**	158	**34**
	Pulvérisateur pneumatique, cabine fermée			58,08	$6,34 \times 10^{-1}$	327	158	106
	Pulvérisateur manuel à compression mécanique	$1,0 \times 10^{-2}$ kg m.a./L	3 800 L	991,87	8,20	**19**	**12**	**7**
	Pulvérisateur à main à compression manuelle		150 L	14,86	$9,69 \times 10^{-2}$	1 278	1 032	571
	Pulvérisateur à réservoir dorsal			43,44	$1,33 \times 10^{-1}$	437	751	276
EPI maximum (mélange et chargement ouverts, combinaison résistante aux produits chimiques par-dessus une seule couche de vêtements et gants résistants aux produits chimiques)								
Cultures fourragères (graminées, foin, trèfle), céréales, pâturages et terres incultes (aussi catégorie d'utilisation 16)	Pulvérisateur pour emprises	0,48 kg m.a./ha	5 ha	16,57	$2,26 \times 10^{-1}$	1 146	442	319

Où EPI : équipement de protection individuelle
[a] Préposés au mélange et au chargement; tous les produits sont des formulations liquides, ce qui comprend les solutions et les concentrés émulsifiables.
[b] Dose maximale d'application révisée sur l'étiquette, en kilogrammes de matière active par hectare (kg m.a./ha) ou en kilogrammes de matière active par litre (kg m.a./L).
[c] Valeur fondée principalement sur l'information obtenue au cours de l'enquête de l'ARLA auprès des intervenants (ARLA, 2012) et sur les valeurs par défaut standards.
[d] Où l'exposition par voie cutanée en µg/kg/jour = (exposition unitaire × superficie traitée × dose) / 70 kg p.c.; comprend des facteurs de protection pour les pièces supplémentaires d'EPI.
[e] Où l'exposition par inhalation en µg/kg/jour = (exposition unitaire × superficie traitée × dose) / 70 kg p.c.; comprend des facteurs de protection pour le respirateur.
[f] D'après une dose repère$_{10}$ (DR_{10}) par voie cutanée de 19 mg/kg p.c./jour. ME cible par voie cutanée de 100.
[g] D'après une DR_{10} par inhalation de 0,1 mg/kg p.c./jour. ME cible par inhalation de 100.
[h] Calculée à l'aide de l'équation suivante : ME globale = 1 / [1 / ME cutanée + 1 / ME par inhalation]. Les cellules ombragées indiquent les ME qui n'atteignent pas la ME cible de 100.

Évaluation de l'exposition des travailleurs après le traitement et des risques connexes

L'évaluation de l'exposition après le traitement des cultures de Douglas taxifolié, d'épinette de Sitka et des autres épinettes a été révisée d'après l'information obtenue au cours de l'enquête menée auprès des intervenants, les activités signalées dans la politique 3 du *Science Advisory Council for Exposure (ExpoSAC)* (révisée en mars 2012) de l'EPA et les coefficients de transfert révisés de l'Agricultural Reentry Task Force (n^{o} de l'ARLA 2115788) propres aux activités. L'exposition après l'application au moyen d'un pulvérisateur pour emprises sur les cultures fourragères (graminées, foin, trèfle), les céréales, les pâturages et les terres incultes devrait être minime.

Selon la politique 3 révisée de l'EPA, les principales activités en foresterie sont la récolte des cônes, la taille manuelle et le dépistage des organismes nuisibles. Ces activités concordent avec l'information obtenue au cours de l'enquête de l'ARLA menée auprès des intervenants. De plus, le coefficient de transfert s'appliquant à la récolte manuelle des cônes est fondé sur le coefficient de transfert s'appliquant à la récolte dans les vergers. Par conséquent, l'ARLA a modifié l'évaluation de l'exposition après le traitement en retirant les activités d'éclaircissage et en utilisant le coefficient de transfert de 1 500 cm^2/h s'appliquant à la récolte dans les vergers pour représenter la récolte des cônes (n^{o} de l'ARLA 2115788).

Selon l'information fournie par les intervenants, le dépistage a lieu environ une fois par semaine et dure entre 5 minutes et 2 heures. Par conséquent, l'ARLA a modifié l'évaluation après le traitement en présumant que le dépistage s'effectue 2 heures par jour au lieu de 8 heures par jour.

D'après l'information obtenue auprès des intervenants, les activités suivantes ont été évaluées pour le Douglas taxifolié, l'épinette de Sitka et les autres épinettes (semenciers et en milieu forestier) :

- Douglas taxifolié : récolte des cônes, dépistage, classement, lutte contre les animaux et appâtage;
- épinette de Sitka et autres épinettes : récolte des cônes, dépistage, taille, tuteurage, liage, classement, lutte contre les animaux et appâtage.

Les valeurs des résidus foliaires à faible adhérence (RFFA) reposent sur les données d'une étude de RFFA propres au diméthoate menée sur des pommes (voir la section 3.2.2.2 du PRVD2011-12). Au moment de calculer le risque, pour tenir compte de la plus grande toxicité de l'ométhoate, un facteur de correction toxicologique (FCT) a été utilisé pour convertir les expositions à l'ométhoate en expositions équivalentes au diméthoate. Un FCT de 12 a été appliqué aux résidus d'ométhoate pour le calcul des équivalents totaux de résidus du diméthoate. L'équation suivante a été utilisée pour calculer les RFFA totaux :

$$\textit{RFFA totaux} = \textit{RFFA diméthoate} + 12 \times \textit{RFFA ométhoate}$$

Le risque est atténué en établissant des délais de sécurité (DS) pour certaines tâches. On entend par délai de sécurité le temps qui doit s'écouler avant que les concentrations des résidus s'abaissent à un niveau tel que le retour dans un site traité pour effectuer une activité particulière se traduira par une marge d'exposition (ME) supérieure à la ME cible. L'évaluation de l'exposition après traitement et l'évaluation des risques sont résumées au tableau 2. Les DS ont été calculés au moyen des doses d'application révisées pour le Douglas taxifolié, l'épinette de Sitka et les autres épinettes, et des deux applications à 10 jours d'intervalle utilisées dans l'étude sur les RFFA. Les DS varient de 12 heures à 27 jours pour la plupart des activités, à l'exception de la récolte des cônes, pour laquelle le DS est de 48 jours pour le Douglas taxifolié et de 49 jours pour l'épinette de Sitka et les autres épinettes.

Bien qu'un DS de 48 jours pour la récolte des cônes de Douglas taxifolié soit long, les utilisateurs de diméthoate ont indiqué qu'il était possible. Par conséquent, les DS recommandés sont jugés réalisables sur le plan agronomique.

Tableau 2 Estimations de l'exposition professionnelle après traitement, marges d'exposition et délais de sécurité

Culture	Dose[a] (kg m.a./ha)	Applications		Activité	Coefficient de transfert[d] (cm^2/h)	RFFA[e] ($\mu g/cm^2$)	Exposition par voie cutanée[f] (mg/kg p.c./jour)	ME[g]	DS[h] (jours)
		Nombre[b]	Intervalle[c] (jours)						
Douglas taxifolié (semenciers)	9,6	2	10	Récolte de cônes	1 500	17,8	3,05	6	48
				Dépistage	500		0,254	75	5
				Désherbage manuel, classement, lutte contre les animaux, appâtage	100		0,203	93	1
Épinette de Sitka (semenciers), épinettes (semenciers)	10	2	10	Récolte de cônes	1 500	18,5	3,18	6	49
				Dépistage	500		0,265	72	5
				Taille manuelle, tuteurage, liage	500		1,06	18	27
				Classement, lutte contre les animaux, appâtage	100		0,212	90	2

[a] Doses d'application révisées exprimées en kilogrammes de matière active par hectare (kg m.a./ha).
[b] Le Douglas taxifolié, l'épinette de Sitka et les autres épinettes ont été évalués d'après un maximum de deux applications par année, conformément aux données de substitution sur les RFFA obtenues avec le produit.
[c] Un intervalle de 10 jours a été appliqué au Douglas taxifolié, à l'épinette de Sitka et aux autres épinettes d'après les données disponibles sur les RFFA.
[d] Les coefficients de transfert sont tirés de la politique 3 (révisée en mars 2012) du *Science Advisory Council for Exposure (ExpoSAC)* de l'EPA et des évaluations de l'ARLA (ARLA, 2008b).
[e] Les résidus foliaires à faible adhérence (RFFA) sont fondés sur les données de substitution sur les RFFA le jour 0 adaptées aux doses d'application sur le Douglas taxifolié, l'épinette de Sitka et les autres épinettes en présumant de l'existence d'une relation linéaire.
[f] Le jour 0, l'exposition par voie cutanée (mg/kg p.c./jour) = (RFFA × CT × 8 h (sauf dans le cas du dépistage, où l'on présume qu'il dure 2 heures par jour)) / (1 000 µg/mg * poids corporel (70 kg))
[g] Le jour 0, basée sur la DR_{10} de l'exposition par voie cutanée de courte à moyenne durée de 19 mg/kg p.c./jour.
[h] Jour où l'exposition cutanée s'est soldée par une ME ≥ 100.

Atténuation des risques pour la santé

Nombre d'applications

Vu le nombre limité d'études sur les RFFA, le Douglas taxifolié et l'épinette de Sitka ont été évalués d'après le nombre d'applications et les intervalles décrits dans l'étude concernant les RFFA sur les pommes. Il est donc nécessaire de modifier les énoncés d'étiquette relatifs au Douglas taxifolié et à l'épinette de Sitka en indiquant ce qui suit :

« Ne pas effectuer plus de deux applications par année et respecter un intervalle d'au moins dix jours entre les traitements. »

Mesures techniques de protection et équipement de protection individuelle

Des énoncés doivent être ajoutés (ou modifiés) de manière à inclure les directives suivantes sur les étiquettes appropriées en vue d'atténuer le risque d'exposition au diméthoate.

Pour le Douglas taxifolié, l'épinette de Sitka et les autres épinettes :

- Pendant le mélange et le chargement du produit ainsi que durant le nettoyage et la réparation du matériel, porter une combinaison résistante aux produits chimiques par-dessus un pantalon et un vêtement à manches longues, des chaussures résistantes aux produits chimiques, des chaussettes, des gants résistants aux produits chimiques, des lunettes de protection ou un écran facial et une protection respiratoire acceptable. Par

protection respiratoire acceptable on entend un respirateur muni SOIT d'une cartouche anti-vapeurs organiques approuvée NIOSH/MSHA/BHSE et pourvu d'un préfiltre approuvé pour les pesticides, SOIT d'une boîte filtrante approuvée NIOSH/MSHA/BHSE pour les pesticides.

- Pour l'application à l'aide d'un pulvérisateur pneumatique, travailler dans une cabine fermée offrant une barrière physique et une protection respiratoire (c'est-à-dire une cabine munie d'un dispositif de filtration des poussières et des embruns et/ou d'un dispositif de purification des vapeurs et des gaz). La cabine fermée doit être munie d'une barrière résistante aux produits chimiques qui isole complètement l'occupant et qui empêche tout contact avec les pesticides présents à l'extérieur de la cabine. Porter une combinaison par-dessus un pantalon et un vêtement à manches longues, des chaussures résistantes aux produits chimiques et des chaussettes.
- Pendant l'application au moyen d'un pulvérisateur à main à compression manuelle ou d'un pulvérisateur à réservoir dorsal, porter une combinaison résistante aux produits chimiques par-dessus un pantalon et un vêtement à manches longues, des chaussures résistantes aux produits chimiques, des chaussettes, des gants résistants aux produits chimiques et une protection respiratoire acceptable.
- NE PAS appliquer au moyen d'un pistolet de pulvérisation à compression mécanique. N'appliquer qu'avec un pulvérisateur à main à compression manuelle ou avec un pulvérisateur à réservoir dorsal.

Pour l'application au moyen d'un pulvérisateur pour emprises sur les cultures fourragères (graminées, foin, trèfle), les céréales, les pâturages et les terres incultes :

- Pendant le mélange, le chargement et l'application du produit ainsi que durant le nettoyage et la réparation du matériel, porter une combinaison résistante aux produits chimiques par-dessus un pantalon et un vêtement à manches longues, des chaussures résistantes aux produits chimiques, des chaussettes, des gants résistants aux produits chimiques et des lunettes de protection ou un écran facial.

Délais de sécurité

Les délais de sécurité (DS) du tableau 3 doivent être ajoutés aux étiquettes appropriées.

Tableau 3 Délais de sécurité

Culture	Activité	Délai de sécurité (jours)
Douglas taxifolié (semenciers)	Récolte des cônes	48
	Dépistage	5
	Classement, lutte contre les animaux, appâtage	1
Épinette de Sitka (semenciers), épinettes (semenciers et milieux forestiers)	Récolte des cônes	49
	Dépistage	5
	Taille manuelle, tuteurage, liage	27
	Classement, lutte contre les animaux, appâtage	2

Annexe III Devenir et toxicité dans l'environnement

Vous trouverez ci-dessous les sections corrigées de certains tableaux d'évaluation du devenir et de la toxicité dans l'environnement (tableaux 2, 3 et 5) déjà présentés dans le Projet de décision de réévaluation (document PRVD2011-12, *Diméthoate*). Les éléments en **caractères gras** sont ceux qui ont été corrigés.

Tableau 2 Toxicité du diméthoate pour l'environnement

Organisme	Type d'étude	Espèce	Substance à l'essai	Critère d'effet	Valeur	N° de l'ARLA
Espèces terrestres						
Invertébré	Exposition aiguë par voie orale	Abeille domestique	Diméthoate technique	DL_{50} 48 h	0,05 µg m.a./abeille	1415508 1415510
	Exposition aiguë par contact	Lombric	Diméthoate technique	CL_{50} 7 j CSEO	**533,8** mg m.a./kg sol < **62,5** mg m.a./kg sol	1191022
		Abeille domestique	Diméthoate technique	DL_{50} 48 h	0,16 µg m.a./ abeille	1415508 1415510
		Guêpe parasitoïde	Diméthoate (concentré émulsifiable)	DL_{50}	0,006 µg/ animal	
		Coccinelle			1,6 µg/animal	

Le texte et les chiffres en **caractères gras** ont été corrigés par rapport aux tableaux figurant dans le PRVD.

Tableau 3 Évaluation préliminaire des risques pour les organismes terrestres autres que les oiseaux et les mammifères

Organisme	Exposition	Valeur du critère d'effet	Dose d'application	CPE[1]	QR[3]	NP dépassé[4]
Invertébrés						
Lombric	Aiguë, par voie orale	CSEO : 62,5 mg m.a./kg sol	205 g m.a./ha	0,09 mg m.a./kg sol	< 0,1	Non
			1 553,4 g m.a./ha	0,69 mg m.a./kg sol	< 0,1	Non
			6 000 g m.a./ha	2,7 mg m.a./kg sol	0,1	Non
Abeille	Aiguë, par voie orale	DL_{50} : 0,05 µg m.a./ abeille (0,056 kg m.a./ha[2])	205 g m.a./ha	205 g m.a./ha	4	Oui
	Aiguë, par contact	DL_{50} : 0,16 µg m.a./ abeille (0,18 kg m.a./ha[2])			1,1	Oui
Guêpe parasitoïde	Aiguë, par contact	DL_{50} : 0,006 µg m.a./ animal (0,0067 kg m.a./ha[2])			30	Oui

[1] CPE : concentration prévue dans l'environnement (sol : calculée en fonction d'une densité du sol de 1,5 g/cm^3 et d'une profondeur du sol de 15 cm, et des doses d'application figurant sur les étiquettes, avec correction pour la dissipation entre les traitements; abeille : dose maximale; guêpe parasitoïde et plantes vasculaires : dose maximale, sans tenir compte de la dissipation entre les traitements).
[2] Toxicité en µg/abeille convertie en équivalent de kg m.a./ha par application d'un facteur de conversion de 1,12 (Atkins *et al*., 1981).
[3] Quotient de risque (QR) = exposition/toxicité.
[4] Niveau préoccupant (NP) = QR = 1; un QR calculé > 1 dépasse le NP.

Atkins E.L., Kellum, D., and Atkins K.W. 1981. Reducing pesticide hazards to honey bees: mortality prediction techniques and integrated management techniques. Univ Calif, Div Agric Sci, Leaflet 2883. 22 p.

Tableau 5 Évaluation préliminaire des risques que présente le diméthoate pour les organismes aquatiques

Organisme	Exposition	Critère d'effet[1] (mg m.a./L)	Dose d'application (g m.a./ha)	CPE[2] (mg m.a./L)	QR	NP dépassé
Espèces d'eau douce						
D. magna	Aiguë	**CE_{50}** = 1,66	205	0,025	< 0,1	Non
			1 553,4[3]	0,27	0,2	Non
			6 000	0,75	0,45	Non
Perle		CL_{50} = 0,0215	205	0,025	1,2	Oui
			1 553,4	0,27	12,5	Oui
			6 000	0,75	35	Oui
Gammare		CL_{50} = 0,1	205	0,025	0,25	Non
			1 553,4	0,27	2,7	Oui
			6 000	0,75	7,5	Oui
Moustique de la fièvre jaune		CL_{50} = 2,5	205	0,025	< 0,1	Non
			1 553,4	0,27	0,1	Non
			6 000	0,75	0,3	Non
D. magna	Chronique	CSEO = 0,04	205	0,025	0,6	Non
			1 553,4	0,27	6,75	Oui
			6 000	0,75	18,75	Oui
Truite arc-en-ciel	Aiguë	**CL_{50}/10** = 0,62	205	0,025	< 0,1	Non
			1 553,4	0,27	0,4	Non
			6 000	0,75	1,2	Oui
Crapet arlequin		**CL_{50}/10** = 0,6	205	0,025	< 0,1	Non
			1 553,4	0,27	0,45	Non
			6 000	0,75	1,25	Oui
Truite arc-en-ciel (premiers stades de vie)	Chronique	CSEO = 0,43	205	0,025	< 0,1	Non
			1 553,4	0,27	0,6	Non
			6 000	0,75	1,7	Oui

Amphibiens[4]	Aiguë	**CL_{50}/10** = 0,6	205	0,14	0,2	Non
			1 553,4	1,43	2,4	Oui
			6 000	4	6,7	Oui
	Chronique	CSEO = 0,43	205	0,14	0,3	Non
			1 553,4	1,43	3,3	Oui
			6 000	4	9	Oui
Espèces marines						
Aedes taeniorhynchus	Aiguë	CL_{50} = 0,015	205	0,025	1,7	Oui
			1 553,4	0,27	18	Oui
			6 000	0,75	50	Oui
Fondule à long nez		CL_{50} = 0,1	205	0,025	0,25	Non
			1 553,4	0,27	2,7	Oui
			6 000	0,75	7,5	Oui

Le texte et les chiffres en **caractères gras** ont été corrigés par rapport aux tableaux figurant dans le PRVD.

[1] Les valeurs du critère d'effet ont été divisées par un facteur d'incertitude pour tenir compte des différents objectifs de protection (protection à l'échelle de l'individu, de la communauté ou de la population).

[2] CPE : concentration prévue dans l'environnement fondée sur un plan d'eau d'une profondeur de 15 cm pour les amphibiens et de 80 cm pour tous les autres organismes aquatiques.

[3] Dose cumulative (2 applications de 1 320 g m.a./ha à 10 jours d'intervalle).

[4] Critères d'effet chez le poisson comme espèce de substitution.

Tableau 6 Évaluation approfondie des risques pour les oiseaux et les mammifères (hors des zones traitées, dérive de pulvérisation)

Organisme	Exposition	Toxicité	Guilde alimentaire	EQE[1] (mg m.a./kg p.c.)		QR		NP dépassé	
				11 %	26 %	11 %	26 %	11 %	26 %
Dose d'application de 205 g m.a./ha									
Oiseau, 20 g	Aiguë	**DL_{50}/10** 0,54 mg m.a./kg p.c.	Insectivore	1,13	2,67	2,1	4,9	Oui	Oui
			Granivore	0,19	0,46	0,35	0,85	Non	Non
			Frugivore	0,58	1,38	1,1	2,5	Oui	Oui
	Régime alimentaire	**DL_{50}/10** 4,65 mg m.a./kg p.c.	Insectivore	1,13	2,67	0,2	0,6	Non	Non
			Frugivore	0,58	1,38	0,1	0,3	Non	Non
	Reproduction	DSEO = 0,22 mg m.a./kg p.c./jour	Insectivore	1,13	2,67	5	12	Oui	Oui
			Granivore	0,19	0,46	0,9	2,1	Non	Oui
			Frugivore	0,58	1,38	2,6	6,3	Oui	Oui
Oiseau, 100 g	Aiguë	**DL_{50}/10** 0,54 mg m.a./kg p.c.	Insectivore	0,9	2,1	**< 1**	3,9	**Non**	Oui
			Granivore	0,15	0,36	0,3	0,7	Non	Non
			Frugivore	0,45	1,1	0,8	2	Non	Oui
	Reproduction	DSEO = 0,22 mg m.a./kg p.c./jour	Insectivore	0,9	2,1	4	9,5	Oui	Oui
			Granivore	0,15	0,36	0,7	1,6	Non	Oui
			Frugivore	0,45	1,1	2	5	Oui	Oui

Organisme	Exposition	Toxicité	Guilde alimentaire	EQE[1] (mg m.a./kg p.c.)		QR		NP dépassé	
				11 %	26 %	11 %	26 %	11 %	26 %
Oiseau, 1 000 g	Aiguë	**DL_{50}/10** 0,54 mg m.a./kg p.c.	Insectivore	0,9	2,1	1,7	3,9	Oui	Oui
			Herbivore	0,16	3,8	0,3	7	Non	Oui
	Régime alimentaire	**DL_{50}/10** 4,65 mg m.a./kg p.c.	Herbivore	0,16	3,8	< 0,1	0,8	Non	Non
	Reproduction	DSEO = 0,22 mg m.a./kg p.c./jour	Insectivore	0,9	2,1	4	9,5	Oui	Oui
			Granivore	0,15	0,36	0,7	1,6	Non	Oui
			Frugivore	0,45	1,1	2	5	Oui	Oui
			Herbivore	0,16	3,8	0,7	17	Non	Oui
Mammifère, 15 g	Reproduction	DSEO = 1,2 mg m.a./kg p.c./jour	Insectivore	0,65	1,5	0,5	**< 1**	Non	**Non**
			Frugivore	0,33	0,8	0,3	0,7	Non	Non
Mammifère, 35 g	Régime alimentaire	DSEO = 4,7 mg m.a./kg p.c./jour	Insectivore	0,55	1,3	0,1	0,3	Non	Non
			Herbivore	3,5	8,2	0,7	1,7	Non	Oui
	Reproduction	DSEO = 1,2 mg m.a./kg p.c./jour	Insectivore	0,55	1,3	0,45	1,1	Non	Oui
			Frugivore	2,2	0,6	1,8	0,5	Oui	Non
			Herbivore	3,5	8,2	2,9	6,8	Oui	Oui
Mammifère, 1 000 g	Régime alimentaire	DSEO = 4,7 mg m.a./kg p.c./jour	Herbivore	1,9	4,5	0,4	0,95	Non	Non
	Reproduction	DSEO = 1,2 mg m.a./kg p.c./jour	Insectivore	0,3	0,7	0,25	0,6	Non	Non
			Frugivore	0,16	0,37	0,1	0,3	Non	Non
			Herbivore	1,9	4,5	1,6	3,75	Oui	Oui

Le texte et les chiffres en **caractères gras** ont été corrigés par rapport aux tableaux figurant dans le PRVD.

[1] EQE : exposition quotidienne estimée calculée en fonction du dépôt de gouttelettes fines par dérive de pulvérisation - application au sol (11 %) et par voie aérienne (26 %).

Annexe IV Modifications à l'étiquette des produits contenant du diméthoate

Les modifications à l'étiquette présentées ci-dessous ne comprennent pas toutes les exigences en matière d'étiquetage pour chaque préparation commerciale, comme les énoncés de premiers soins, le mode d'élimination, les mises en garde et les pièces complétant l'équipement de protection. Les autres renseignements qui figurent sur l'étiquette des produits actuellement homologués ne doivent pas être enlevés, à moins qu'ils ne contredisent les modifications ci-dessous.

Une demande de révision des étiquettes devra être présentée dans les 90 jours suivant la décision de réévaluation finale.

Les étiquettes des préparations commerciales canadiennes doivent inclure les énoncés suivants en vue de protéger davantage les travailleurs et l'environnement.

Toutes les directives sur les étiquettes portant sur les utilisations et le matériel d'application suivants doivent être modifiées comme suit :

- toutes les directives sur les étiquettes concernant l'application du diméthoate sur les structures, ainsi que les utilisations générales à l'extérieur, doivent être retirées;
- toutes les directives sur les étiquettes concernant les traitements par badigeonnage doivent être retirées;
- toutes les directives sur les étiquettes concernant le bassinage pour le traitement des œillets doivent être retirées.

RENSEIGNEMENTS TOXICOLOGIQUES

L'énoncé de danger suivant doit figurer sur l'étiquette de la matière active de qualité technique :

« POISON, DANGER. MISE EN GARDE : IRRITANT POUR LES YEUX. »

Les étiquettes des produits antiparasitaires comportent des mises en garde concernant les symptômes et le traitement des intoxications. Ces mises en garde sont d'une importance toute spéciale pour les personnes qui risquent d'être surexposées en travaillant avec ces produits dans un contexte commercial ou industriel, par exemple les préposés au mélange et au chargement qui doivent manipuler des pesticides sous une forme concentrée. Compte tenu des résultats des évaluations toxicologiques, les étiquettes des produits contenant du diméthoate doivent être complétées ou uniformisées comme suit :

Renseignements toxicologiques

« Le diméthoate est un composé organophosphoré qui inhibe l'activité de la cholinestérase. Les symptômes habituels d'une surexposition aux inhibiteurs de la cholinestérase sont les maux de tête, les nausées, les étourdissements, une sudation et une salivation excessives, l'écoulement nasal et le larmoiement. Dans les cas d'intoxication grave, les symptômes peuvent être des contractions musculaires, une faiblesse, des tremblements, une perte de coordination, des vomissements, des crampes abdominales et

la diarrhée. Lorsque l'intoxication constitue un danger de mort, on observe une perte de conscience, de l'incontinence, des convulsions et une dépression respiratoire accompagnée d'une composante cardiovasculaire secondaire. Il faut traiter les symptômes. S'il y a eu exposition, les analyses de la cholinestérase plasmatique et érythrocytaire peuvent donner une idée du degré d'exposition (il est utile, à cette fin, de disposer des données de base). L'atropine, administrée uniquement par injection, est l'antidote privilégié.

Les oximes (comme le chlorure de pralidoxime) peuvent avoir un effet thérapeutique s'ils sont administrés dès les premiers symptômes. Cependant, il ne faut les administrer qu'avec de l'atropine. En cas d'intoxication aiguë grave, administrer les antidotes immédiatement après avoir rétabli la perméabilité des voies respiratoires et la respiration. En cas d'exposition par voie orale, la décision de provoquer ou non le vomissement doit être prise par le médecin traitant. »

MISES EN GARDE

Les mises en garde suivantes doivent être ajoutées sur toutes les étiquettes :

« Garder l'équipement de protection individuelle suivant à portée de main pour l'utiliser en cas d'urgence (c'est-à-dire bris de l'emballage, déversement ou panne de matériel) : combinaison et gants résistants aux produits chimiques, couvre-chef résistant aux produits chimiques et un respirateur. »

« Ne pas utiliser dans les serres. »

« Il est interdit d'utiliser ce produit autour des résidences et d'autres aires résidentielles comme les parcs, les terrains d'écoles et les terrains de jeux. Ce produit ne peut être utilisé par les particuliers ni par aucun autre utilisateur non certifié. »

« Appliquer uniquement lorsque la possibilité de dérive vers des zones d'habitation ou d'activités humaines comme des maisons, des chalets, des écoles et des sites récréatifs est minime. Tenir compte de la vitesse et de la direction du vent, des inversions de température, du matériel utilisé pour l'application et des réglages du pulvérisateur. »

Mesures techniques de protection et équipement de protection individuelle

Les énoncés d'étiquette doivent être modifiés (ou ajoutés) de façon à inclure les directives suivantes, s'il y a lieu :

A. <u>Mélange et chargement des liquides (tous les usages sauf en foresterie)</u>

Porter une combinaison résistante aux produits chimiques par-dessus un pantalon et un vêtement à manches longues, des chaussures résistantes aux produits chimiques, des chaussettes, des gants résistants aux produits chimiques, des lunettes de protection ou un masque facial, et une protection respiratoire acceptable.

Par protection respiratoire acceptable on entend un respirateur muni soit d'une cartouche anti-vapeurs organiques approuvée NIOSH/MSHA/BHSE et pourvu d'un préfiltre approuvé pour les pesticides, soit d'une boîte filtrante approuvée NIOSH/MSHA/BHSE pour les pesticides.

B. Mélange et chargement de liquides (foresterie : pruche, épinette, sapin baumier)

Employer un système fermé pour le mélange et pour le chargement en vue d'un traitement par voie aérienne en foresterie (pruche, épinette et sapin baumier). Porter une combinaison en coton par-dessus un pantalon et un vêtement à manches longues, des chaussures résistantes aux produits chimiques, des chaussettes, des gants résistants aux produits chimiques, et des lunettes de protection ou un masque facial.

C. Mélange et chargement de liquides (foresterie : Douglas taxifolié (semenciers), épinette de Sitka (semenciers), épinettes (semenciers et milieux forestiers))

Pendant le mélange et le chargement du produit ainsi que durant le nettoyage et la réparation du matériel, porter une combinaison résistante aux produits chimiques par-dessus un pantalon et un vêtement à manches longues, des chaussures résistantes aux produits chimiques, des chaussettes, des gants résistants aux produits chimiques, des lunettes de protection ou un écran facial et une protection respiratoire acceptable. Par protection respiratoire acceptable on entend un respirateur muni SOIT d'une cartouche anti-vapeurs organiques approuvée NIOSH/MSHA/BHSE et pourvu d'un préfiltre approuvé pour les pesticides, SOIT d'une boîte filtrante approuvée NIOSH/MSHA/BHSE pour les pesticides.

D. Application par voie aérienne

Porter une combinaison en coton par-dessus un pantalon et un vêtement à manches longues, des chaussures et des chaussettes.

E. Application au moyen d'une rampe d'aspersion

Pour l'application au moyen d'une rampe d'aspersion, travailler dans une cabine fermée offrant une barrière physique et une protection respiratoire (c'est-à-dire une cabine munie d'un dispositif de filtration des poussières et des embruns et/ou d'un dispositif de purification des vapeurs et des gaz). La cabine fermée doit être munie d'une barrière résistante aux produits chimiques qui isole complètement l'occupant et qui empêche tout contact avec les pesticides présents à l'extérieur de la cabine. Porter une combinaison de coton par-dessus un pantalon et un vêtement à manches longues, des chaussures résistantes aux produits chimiques et des chaussettes. Il n'est pas nécessaire de porter des gants résistants aux produits chimiques lorsqu'on conduit un véhicule à cabine fermée, mais il faut en porter pendant le nettoyage et la réparation du matériel.

F. Traitement au moyen d'un pulvérisateur pneumatique

Pour l'application à l'aide d'un pulvérisateur pneumatique, travailler dans une cabine fermée offrant une barrière physique et une protection respiratoire (c'est-à-dire une cabine munie d'un dispositif de filtration des poussières et des embruns et/ou d'un dispositif de purification des vapeurs et des gaz). La cabine fermée doit être munie d'une barrière résistante aux produits chimiques qui isole complètement l'occupant et qui empêche tout contact avec les pesticides présents à l'extérieur de la cabine. Porter

une combinaison en coton par-dessus un pantalon et un vêtement à manches longues, des chaussures résistantes aux produits chimiques et des chaussettes. Il n'est pas nécessaire de porter des gants résistants aux produits chimiques lorsqu'on conduit un véhicule à cabine fermée, mais il faut en porter pendant le nettoyage et la réparation du matériel.

S'il est impossible d'employer une cabine fermée, porter une combinaison résistante aux produits chimiques par-dessus un pantalon et un vêtement à manches longues, des chaussures résistantes aux produits chimiques, des chaussettes, des gants résistants aux produits chimiques et un couvre-chef résistant aux produits chimiques. Les couvre-chefs acceptables sont notamment ceux de type So'Wester, les chapeaux imperméables à large bord, et les cagoules offrant une protection suffisante du cou. Pendant le traitement, ne pas porter les mains au visage ou sur d'autres parties du corps qui ne sont pas protégées.

G. Application au moyen d'un pulvérisateur manuel

Porter une combinaison résistante aux produits chimiques par-dessus un pantalon et un vêtement à manches longues, des chaussures résistantes aux produits chimiques, des chaussettes, des gants résistants aux produits chimiques et une protection respiratoire acceptable. Par protection respiratoire acceptable on entend un respirateur muni soit d'une cartouche anti-vapeurs organiques approuvée NIOSH/MSHA/BHSE et pourvu d'un préfiltre approuvé pour les pesticides, soit d'une boîte filtrante approuvée NIOSH/MSHA/BHSE pour les pesticides. Limiter la quantité de matière active manipulée par jour à 2,8 kg par personne (environ 2 950 L à une dose de 0,96 g m.a./L) lorsque le produit est appliqué à l'aide d'un pulvérisateur manuel.

H. Application au moyen d'un pulvérisateur à main à compression manuelle ou d'un pulvérisateur à réservoir dorsal (Douglas taxifolié (semenciers), épinette de Sitka (semenciers), épinettes (semenciers et milieux forestiers))

Porter une combinaison résistante aux produits chimiques par-dessus un pantalon et un vêtement à manches longues, des chaussures résistantes aux produits chimiques, des chaussettes, des gants résistants aux produits chimiques et une protection respiratoire acceptable. Par protection respiratoire acceptable on entend un respirateur muni soit d'une cartouche anti-vapeurs organiques approuvée NIOSH/MSHA/BHSE et pourvu d'un préfiltre approuvé pour les pesticides, soirt d'une boîte filtrante approuvée NIOSH/MSHA/BHSE pour les pesticides.

NE PAS appliquer au moyen d'un pulvérisateur manuel à compression mécanique. N'utiliser qu'avec un pulvérisateur à main à compression manuelle ou un pulvérisateur à réservoir dorsal.

I. Application au moyen d'un pulvérisateur pour emprises

Pendant le mélange, le chargement et l'application du produit ainsi que durant le nettoyage et la réparation du matériel, porter une combinaison résistante aux produits chimiques par-dessus un pantalon et un vêtement à manches longues, des chaussures résistantes aux produits chimiques, des chaussettes, des gants résistants aux produits chimiques et des lunettes de protection ou un écran facial.

J. Traitement par bassinage du sol, par injection dans le sol ou par chimigation

Porter une combinaison résistante aux produits chimiques par-dessus un pantalon et un vêtement à manches longues, des chaussures résistantes aux produits chimiques, des chaussettes, des gants résistants aux produits chimiques et une protection respiratoire acceptable. Par protection respiratoire acceptable on entend un respirateur muni soit d'une cartouche anti-vapeurs organiques approuvée NIOSH/MSHA/BHSE et pourvu d'un préfiltre approuvé pour les pesticides, soit d'une boîte filtrante approuvée NIOSH/MSHA/BHSE pour les pesticides.

Ajouts à la rubrique PRÉCAUTIONS POUR L'ENVIRONNEMENT

Remarque : *Il faudrait apporter des ajouts au texte de l'étiquette ou l'uniformiser avec les énoncés ci-dessous. Cependant, il ne faudrait pas remplacer les énoncés existants qui sont plus protecteurs.*

TOXIQUE pour les abeilles. Les abeilles peuvent être exposées par pulvérisation directe, par la dérive de pulvérisation ou par contact avec des résidus présents sur les feuilles, le pollen et le nectar des plantes cultivées et des mauvaises herbes qui produisent des fleurs. Réduire le plus possible la dérive de pulvérisation afin de réduire les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats situés à proximité du site d'application. Éviter d'appliquer le produit lorsque les abeilles butinent dans le couvert végétal contenant des mauvaises herbes en pleine floraison dans la zone de traitement. Pour réduire encore davantage l'exposition des insectes pollinisateurs, consulter le document *Protection des insectes pollinisateurs durant la pulvérisation de pesticides - Pratiques exemplaires de gestion* sur le site Web de Santé Canada (www.santecanada.gc.ca/pollinisateurs). Suivre les instructions propres à la culture pour savoir quand appliquer le produit.

Pour les applications sur les cultures qui attirent beaucoup les insectes pollinisateurs (luzerne, trèfle, canola, carthame, bleuets, cerises, pêches, poires, asperges et plantes ornementales d'extérieur, à l'exception des conifères à feuillage persistant), ou lorsqu'on a recours à des services de pollinisation par des abeilles domestiques :

NE PAS appliquer pendant la période de floraison de la culture ni dans les 5 jours précédant la floraison.

Pour les applications sur toutes les autres cultures :

Éviter d'appliquer pendant la période de floraison de la culture. Si un traitement est nécessaire pendant la période de floraison, n'appliquer le produit que le soir, lorsque la plupart des abeilles ne sont pas en train de butiner.

TOXIQUE pour certains insectes utiles. Réduire le plus possible la dérive de pulvérisation afin de réduire les effets nocifs pour les insectes utiles dans les habitats à proximité des zones traitées, comme les haies et les terrains boisés.

TOXIQUE pour les oiseaux, les mammifères et les organismes aquatiques. Respecter les zones tampons précisées dans le MODE D'EMPLOI.

Afin de réduire le ruissellement des zones traitées jusqu'aux habitats aquatiques, évaluer les caractéristiques et les conditions du site avant le traitement. Les caractéristiques et les conditions propices au ruissellement sont notamment des pluies abondantes, une pente modérée à abrupte, un sol nu et mal drainé (par exemple sols compactés ou à texture fine, comme l'argile).

Éviter d'appliquer le produit si des précipitations abondantes sont prévues.

Il est possible de réduire la contamination des milieux aquatiques par le ruissellement en aménageant une bande de végétation entre la zone à traiter et le plan d'eau.

Ajouts à la rubrique MODE D'EMPLOI

Volume maximal de pulvérisation

En ce qui concerne les arbres fruitiers (poiriers, pêchers, cerisiers) pour lesquels le volume maximal de pulvérisation n'est pas précisé, l'énoncé suivant doit être ajouté aux étiquettes :

« Appliquer à la dose recommandée; ne pas dépasser un volume maximal de pulvérisation de 3 000 L par hectare, sauf indication contraire. »

Pour les autres étiquettes, ajouter l'énoncé suivant :

« Appliquer à la dose recommandée; ne pas dépasser un volume maximal de pulvérisation de 1 000 L par hectare, sauf indication contraire. »

Nombre d'applications

Ajouter sur l'étiquette le nombre maximal d'applications et les intervalles entre les applications par culture conformément au tableau 1 ci-dessous :

REMARQUE : NE PAS augmenter le nombre maximal d'applications s'il est actuellement d'une seule application.

NE PAS diminuer l'intervalle minimal entre les applications s'il est actuellement plus grand que l'intervalle indiqué dans le tableau 1.

Tableau 1 Nombre maximal d'applications par année et intervalle minimal entre les applications

Culture	Nombre maximal d'applications par année	Intervalle minimal entre les applications (jours)
Luzerne, asperge, haricots, betterave, feuilles de betterave, pak-choï, brocoli, chou de Bruxelles, canola (colza), chou-fleur, céleri, céréales (orge, avoine, blé, seigle), chicorée, brocoli chinois, trèfle (mélilot, rouge, alsike), aubergine, plantes fourragères (graminées, luzerne, foin, trèfle), céréales (orge, avoine, blé, seigle), laitue frisée, pois, pâturages, poivrons et piments, pommes de terre, carthame, soja, bette à carde, tomate, feuilles de navet, terres incultes	2	7
Camélias, lilas, pêcher (non en production), poirier, rosier	2	10
Bouleau, bleuetier (nain, en corymbe), cerises, lin, noisette (aveline), mélèze	Aucun changement nécessaire	
Thuya occidental, azalée, haricots, buis, cèdre, fusain, gardénia, houx (commun, d'Amérique), genévrier, chêne, pois	2	14
Utilisation sur plantes ornementales et en foresterie (traitements au sol) : pruche, pin (mugo, rouge, sylvestre) Arbres de Noël (sapin baumier, épinette, pruche, pin mugo, pin rouge, pin sylvestre)	2	14
Usage forestier (restreint, voie aérienne) : sapin baumier, pruche, épinette	1	Sans objet
Douglas taxifolié (semenciers), épinette de Sitka (semenciers), épinettes (semenciers et milieux forestiers)	2	10
Hémérocalle, gerbéra, glaïeul, iris, poinsettia	1	Sans objet
Alpiste des Canaries	2	30
Chou frisé	2	15
Fraise	2	10
If	2	14

Les étiquettes doivent être modifiées pour refléter les délais d'attente avant la récolte (DAAR), les délais d'attente avant le pâturage (DAAP) et les doses d'application énumérés au tableau 2.

Tableau 2 Délais d'attente avant la récolte, délais d'attente avant le pâturage et modifications des doses d'application

Culture	Modifications proposées aux étiquettes des produits à usage commercial
Luzerne	DAAR et DAAP minimaux de 10 jours
Asperge	Le diméthoate devrait être appliqué après la récolte seulement, mais s'il est appliqué sur des asperges immatures, ne pas cueillir les asperges pour qu'elles servent d'aliment aux humains ou aux animaux.
Bleuet	DAAR minimal de 21 jours
Brocoli, chou-fleur	DAAR minimal de 7 jours
Céleri	DAAR minimal de 7 jours
Céréales (blé, orge, seigle, avoine)	DAAP minimal de 14 jours et DAAR minimal de 35 jours
Chou frisé, laitue frisée, bette à carde, navet (feuilles)	DAAR minimal de 14 jours
Pêcher (non en production)	DAAR minimal de 40 jours
Pois	Dose maximale réduite à 0,18 kg m.a./ha
Poirier	Dose maximale réduite à 1,44 kg m.a./ha DAAR minimal de 28 jours
Pomme de terre, tomate	Dose maximale réduite à 0,48 kg m.a./ha

Délai de sécurité

S'il y a lieu, les délais de sécurité du tableau 3 ci-dessous doivent être ajoutés à l'étiquette. Si nécessaire, le délai de sécurité est précisé en fonction de la tâche accomplie.

Tableau 3 Délais de sécurité

Cultures	Activité	Délai de sécurité (jours)
Aveline (noisette)	Éclaircissage	34
	Récolte manuelle, irrigation au moyen de conduites à déplacement manuel	21
	Toutes les autres activités	5
Pêcher	Éclaircissage	32
	Récolte manuelle, irrigation au moyen de conduites à déplacement manuel	20
	Toutes les autres activités	3
Poirier	Éclaircissage	28
	Récolte manuelle, irrigation au moyen de conduites à déplacement manuel	17
	Toutes les autres activités	1
Cerisier	Éclaircissage	20
	Récolte manuelle, irrigation au moyen de conduites à déplacement manuel	9
	Toutes les autres activités	12 heures
Bleuetier	Récolte manuelle (en corymbe)	12
	Récolte manuelle (nain) et toutes les autres activités	12 heures
Buis	Éclaircissage	7
	Toutes les autres activités	12 heures
Pruche, épinette, sapin baumier	Éclaircissage	13
	Toutes les autres activités	12 heures

Arbres de Noël (sapin baumier, épinette, pruche, pin), pin, chêne, cèdre	Éclaircissage	18
	Irrigation au moyen de conduites à déplacement manuel	3
	Toutes les autres activités	12 heures
Douglas taxifolié (semenciers)	Récolte des cônes	48
	Dépistage	5
	Classement, lutte contre les animaux, appâtage	1
Épinette de Sitka (semenciers), épinettes (semenciers et milieux forestiers)	Récolte des cônes	49
	Dépistage	5
	Taille manuelle, tuteurage, liage	27
	Classement, lutte contre les animaux, appâtage	2
Lilas	Toutes les activités	15
Houx	Toutes les activités	12
Hémérocalle, iris	Toutes les activités	7
Brocoli, chou-fleur	Toutes les activités	5
Pak-choï, chicorée, brocoli chinois	Toutes les activités	4
Légumes-feuille (betterave et feuilles de betterave, feuilles de navet, chou frisé, laitue frisée, céleri)	Toutes les activités	3
Azalée, camélia, gerbéra, glaïeul, poinsettia, rose, chou de Bruxelles, fraise	Toutes les activités	2
Mélèze	Toutes les activités	1
Toutes les autres cultures, par bassinage, injection ou chimigation	Toutes les activités	12 heures

Mode d’emploi

S’il y a lieu, ajouter les énoncés suivants :

Application au moyen d’un pulvérisateur agricole : **NE PAS** appliquer par calme plat ni lorsque le vent souffle en rafales. **NE PAS** pulvériser en gouttelettes de taille inférieure au calibre fin de la classification de l’American Society of Agricultural Engineers (ASAE). La hauteur de la rampe d’aspersion doit être ajustée à 60 cm ou moins au-dessus de la culture ou du sol.

Application au moyen d’un pulvérisateur pneumatique : **NE PAS** appliquer par calme plat ni lorsque le vent souffle en rafales. **NE PAS** vaporiser directement au-dessus des plants à traiter.

À l’extrémité des rangs et dans les rangs extérieurs, couper l’alimentation des buses pointant vers l’extérieur. **NE PAS** appliquer lorsque le vent souffle à plus de 16 km/h dans la zone de traitement (d’après la mesure prise hors de la zone de traitement, du côté d’où vient le vent).

Application par voie aérienne : **NE PAS** appliquer par calme plat ni lorsque le vent souffle en rafales. **NE PAS** appliquer lorsque la vitesse du vent, mesurée à 2 m du sol, est supérieure à 16 km/h dans la zone de traitement. **NE PAS** pulvériser en gouttelettes de taille inférieure au calibre fin de la classification de l'American Society of Agricultural Engineers (ASAE). Afin de réduire la dérive causée par les tourbillons d'air créés par la turbulence au bout des ailes de l'aéronef, les buses **NE DOIVENT PAS** être distribuées sur plus de 65 % de l'envergure des ailes ou du rotor.

Protection des insectes pollinisateurs

Les restrictions qui s'appliquent doivent être répétées sous les directives concernant chaque culture, comme suit :

Pour protéger les insectes pollinisateurs, suivre les instructions concernant les abeilles dans la section Précautions pour l'environnement.

Pour la luzerne, le trèfle, le canola, le carthame, les bleuets, les cerises, les pêches, les poires, les asperges et les plantes ornementales d'extérieur, à l'exception des conifères à feuillage persistant, ajouter ce qui suit :

TOXIQUE pour les abeilles. NE PAS appliquer pendant la période de floraison de la culture ou dans les5 jours précédant la floraison.

Pour toutes les autres cultures, à l'exception des conifères à feuillage persistant, de l'orge, de l'avoine, du bleu et du seigle, ajouter l'énoncé suivant :

TOXIQUE pour les abeilles. Éviter d'appliquer pendant la période de floraison de la culture. Si un traitement est nécessaire pendant la période de floraison, n'appliquer le produit que le soir, lorsque la plupart des abeilles ne sont pas en train de butiner. Si l'on a recours à des services de pollinisation par des abeilles domestiques, NE PAS appliquer pendant la période de floraison.

Aucune directive précise n'est requise pour les conifères à feuillage persistant, l'orge, l'avoine, le blé ou le seigle.

Remarque : Les conifères à feuillage persistant sont le thuya, le genévrier, l'if, la pruche, les arbres de Noël (sapin baumier, épinette, pruche, pin mugo, pin rouge, pin sylvestre), le Douglas taxifolié, l'épinette de Sitka, l'épinette, l'épinette (milieux forestiers) et le sapin baumier.

Zones tampons

AUCUNE zone tampon **N'EST REQUISE** lorsque les méthodes ou le matériel d'application suivants sont utilisés : pulvérisateur manuel, pulvérisateur à réservoir dorsal ou traitement localisé.

Il faut établir les zones tampons définies au tableau 4 qui suit entre le point d'application directe du produit et la limite la plus rapprochée des habitats d'eau douce sensibles sous le vent (lacs,

rivières et ruisseaux, bourbiers, étangs, fondrières des Prairies, marais, réservoirs et milieux humides) ou des habitats marins ou estuariens sensibles.

Tableau 4 Zones tampons

Méthode d'application	Culture		Zones tampons (en mètres) requises pour la protection des			
			habitats d'eau douce d'une profondeur de		habitats estuariens ou marins d'une profondeur de	
			moins de 1 m	plus de 1 m	moins de 1 m	plus de 1 m
Pulvérisateur agricole*	Céréales, blé, cultures fourragères, fraises, légumes, asperges, pommes de terre, tomates, lin, trèfle		1	1	2	1
	Plantes à fleurs		3	1	4	2
Pulvérisateur pneumatique	Arbres de Noël, plantes ornementales	Début de croissance	10	4	15	5
		Fin de croissance	5	2	5	3
	Arbres fruitiers	Début de croissance	15	10	20	10
		Fin de croissance	10	4	10	5
	Milieux forestiers	Début de croissance	30	20	30	25
		Fin de croissance	20	10	25	15
	Épinettes de Sitka	Début de croissance	35	25	40	30
		Fin de croissance	25	20	30	20
Pulvérisation par voie aérienne	Lin	Voilure fixe	1	0	1	0
		Voilure tournante	1	0	1	0
	Céréales, cultures fourragères, blé	Voilure fixe	5	1	10	1
		Voilure tournante	4	1	10	1
	Trèfle	Voilure fixe	10	1	15	1
		Voilure tournante	5	1	10	1
	Arbres et arbustes	Voilure fixe	35	1	50	15
		Voilure tournante	20	1	30	5
	Foresterie (pruche, épinette, sapin baumier)	Voilure fixe	90	1	150	15
		Voilure tournante	55	1	90	2

* Dans le cas du pulvérisateur agricole, il est possible de réduire les zones tampons au moyen d'écrans et de cônes de réduction de la dérive. Les pulvérisateurs dont la rampe de pulvérisation est équipée sur toute sa longueur d'un écran (toile, rideau) qui s'étend jusqu'au couvert végétal permettent de réduire de 70 % la zone tampon indiquée sur l'étiquette. L'utilisation d'une rampe de pulvérisation dont chaque buse est munie d'un écran conique fixé à une hauteur égale ou inférieure à 30 cm au-dessus du couvert végétal permet de réduire de 30 % la zone tampon indiquée sur l'étiquette.

Si l'on emploie un mélange en cuve, lire l'étiquette de tous les produits entrant dans le mélange et respecter la zone tampon la plus étendue (la plus restrictive).

Modifications de l'étiquette de produits particuliers

Les énoncés suivants sont modifiés sur les étiquettes de l'insecticide systémique Cygon 480 (n° d'homologation 8277) et de l'insecticide Lagon 480E (n° d'homologation 9382) :

Retirer ce qui suit du MODE D'EMPLOI :

> « Douglas taxifolié (semencier) : Insectes des cônes (cécidomyle des cônes du Douglas, perce-cône du Douglas, chalcis du Douglas, cécidomyle squamiphage). 2,5 L dans 100 L d'eau (par humectation) ou 5 L pour 100 L d'eau (par nébulisation). REMARQUES : Appliquer au sol quand les cônes sont au stade pendant ou presque. Pour des résultats satisfaisants, il importe de couvrir au complet les cônes et le feuillage dans la zone de production de cônes de l'arbre.
>
> Épinette (usage forestier) : Insectes des graines et des cônes 10,4-20,8 L pour 1 000 L d'eau ou 104-208 ml pour 10 L d'eau. REMARQUES : Mouiller complètement les parties de production de cônes de l'arbre jusqu'au point de ruissellement, au moyen d'un pulvérisateur terrestre à pression à jet projeté, quand les cônes sont fermés et en train de tourner, mais avant qu'ils atteignent la position horizontale. Pour plus de renseignements sur le moment propice au traitement et sur les espèces d'épinettes traitables, consulter l'agent local de lutte antiparasitaire forestière.
>
> Épinette de Sitka : Charançon du pin blanc. 25 L pour 1 000 L d'eau ou 250 ml pour 10 L d'eau. REMARQUES : Mouiller complètement les pousses terminales jusqu'au point de ruissellement au moment de la ponte (habituellement au cours de la première quinzaine de mai). »

Ajouts à la rubrique MODE D'EMPLOI

> « Douglas taxifolié (semenciers) : Insectes des cônes (cécidomyle des cônes du Douglas, perce-cône du Douglas, chalcis du Douglas, cécidomyle squamiphage). 2 L pour 100 L d'eau. Dose maximale de 20 L de produit (9,6 kg m.a.) par hectare. Appliquer lorsque les cônes sont au stade pendant ou presque. Pour des résultats satisfaisants, il importe de couvrir au complet les cônes et le feuillage dans la zone de production de cônes de l'arbre). Maximum de deux applications par année.
>
> Épinette (semenciers et usage forestier) : Insectes des graines et des cônes 10,4-20,8 L pour 1 000 L d'eau. Dose maximale de 20,8 L de produit (10 kg m.a.) par hectare. Mouiller complètement les parties de production de cônes de l'arbre jusqu'au point de ruissellement quand les strobiles sont fermés et en train de tourner, mais avant qu'ils atteignent la position horizontale. Pour plus de renseignements sur le moment propice au traitement et sur les espèces d'épinettes traitables, consulter l'agent local de lutte antiparasitaire forestière. Maximum d'une application par année.

Épinette de Sitka (semenciers) : Charançon du pin blanc. 20,8 L pour 1 000 L d'eau. Dose maximale de 20,8 L de produit (10 kg m.a.) par hectare. Mouiller complètement les pousses terminales jusqu'au point de ruissellement au moment de la ponte (habituellement au cours de la première quinzaine de mai). Maximum de deux applications par année. »

L'énoncé suivant doit être ajouté à l'étiquette de l'insecticide Lagon 480E (n^{o} d'homologation 9382) :

Ajouts à la rubrique MODE D'EMPLOI

« Lagon 480E est un insecticide systémique, c'est-à-dire qu'il est absorbé à l'intérieur de la plante au moment de l'application et, comme c'est le cas de tous les produits systémiques, il peut causer chez certaines plantes des réactions qui ne sont ni prévisibles ni observées chez tous les spécimens de l'espèce. »

Annexe V Produits homologués contenant du diméthoate (en date du 23 octobre 2015)

Numéro d'homologation	Nom du produit	Formulation	Catégorie de mise en marché	Titulaire
8277	Cygon 480 Systemic Insecticide	Solution	À usage commercial + à usage restreint	FMC Corporation
9382	Lagon 480 E Insecticide	Concentré émulsifiable ou émulsion	À usage commercial + à usage restreint	Loveland Products Canada
9807	Cygon 480 EC Systemic Insecticide	Concentré émulsifiable ou émulsion	À usage commercial	Interprovincia l Cooperative Limited
12864	Farm & Ranch Brand Dimethoate 480 EC Systemic Insecticide	Concentré émulsifiable ou émulsion	À usage commercial	Agrium Advanced Technologies
19067	Chemathoate Technical	Solide	Produit technique	FMC Corporation
19068	Chemathoate Manufacturing Concentrate	Solution	Concentré de fabrication	FMC Corporation
25650	Cygon 480-Orn Systemic Insecticide	Concentré émulsifiable ou émulsion	À usage commercial	FMC Corporation
25651	Cygon 480-Ag Systemic Insecticide	Concentré émulsifiable ou émulsion	À usage commercial	FMC Corporation

Références

A. Études et renseignements présentés par le demandeur ou le titulaire (non publiés)

Études examinées dans le cadre de l'évaluation des risques pour la santé - toxicologie

N° de l'ARLA	Référence
1216451	The Toxicity of Dimethoate in Rats After 24-month Administration in the Diet (Project #70CO326/8241) Vol. I, DACO: 4.4.1,4.4.2
1951287	Final Position Paper to EPA Comparative ChE of Dimethoate Metabolites, DACO: 4.5.12
1951288	2001, Dimethoate, Omethoate, 4 Methabolites, DACO: 4.5.12
1981289	2009, Oral (Gavage) Acute Dose Range-Finding Cholinesterase Depression Study, DACO: 4.5.12
1951290	2009, Oral (Gavage) Acute Dose Range-Finding Cholinesterase Depression Study, DACO: 4.5.12
2088650	Oral (Diet) Repeated Dose 28-Day Immunotoxicity Study of Dimethoate in Mice, DACO: 4.3.3
2088651	Oral (Diet) Repeated Dose 14-Day Dosage Range Study of Dimethoate in Mice, DACO: 4.2.1
2118847	Response to PRVD2011-12 - Historical Control data on rats, DACO: 0.8,4.4.4

Études examinées dans le cadre de l'évaluation des risques pour la santé - exposition professionnelle

N° de l'ARLA	Référence
2115788	2008, Agricultural Re-entry Task Force (ARTF). Data Submitted by the ARTF to Support Revision of Agricultural Transfer Coefficients.

Études examinées dans le cadre de l'évaluation des risques pour la santé - exposition par le régime alimentaire

N° de l'ARLA	Référence
1957106	2010, Determination of the Effect of Chlorination on the Degradation of Dimethoate in Water, DACO: 8.2.3
2126413	Determination of Residues of Dimethoate and Omethoate after Three Applications of an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate in Carrots at 4 Sites in Southern Europe 2008. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2126414	Final report on Project AF/8797/CN: Dimethoate and Omethoate Residues in Carrots in Northern Europe, 2005. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1
2126415	Residue Study (at Harvest) with an EC Formulation Containing 400 G/L Dimethoate Applied to Citrus in Spain and Italy in 2004. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1
2126417	2003, Decline of Dimethoate Residues in the Raw Agricultural Commodity Spring Wheat Resulting from a Single Application of an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate in the UK and Germany During 2002. DACO: 7.4.2
2126418	Residue Study (at Harvest) with an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate Applied to Globe Artichokes in Spain in 2001. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1
2126419	Dimethoate: Residue Study (at Harvest) with an EC Formulation containing 400 g/L Dimethoate applied to Celery in Spain in 2001. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1
2126420	Residue Study (at Harvest) with an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate Applied to Melons in Italy and Spain in 2001. DACO: 7.2.1, 7.2.2, .4.1
2126422	Residue Study (at Harvest) with an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate Applied to Sugar Beet in the United Kingdom and Germany in 2001. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1
2126424	Residue Study (at Harvest) with an EC Formulation Containing 400 G/L Dimethoate Applied to Wheat in Spain and Italy in 2001. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1
2126425	1998, Study to Determine the Magnitude of Residue of Dimethoate and Omethoate in Cabbage Following 6 Sequential Field Applications of Danadim Dimethoate 40 in the United Kingdom. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1
2126427	Magnitude of the Residues of Dimethoate and Omethoate on Sugar Beet after Application of an EC Formulation (Perfekthion), containing 400 g/L of Dimethoate in Germany, the Netherlands, and the United Kingdom, 1995. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1
2126430	1995, Dimethoate and Omethoate: Determination of Residual Concentrations in Whole Plant, Leaves and Root of Sugarbeets. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1
2128187	Dimethoate: Magnitude of the Residue on Pea (Edible Podded); DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1
2128188, 2128189	1996, Magnitude of the Residue: Dimethoate on Blueberry. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1
2128192	Freezer Storage Stability Study for Dimethoate and Its Oxygen Analog, Omethoate, in Raw Agricultural Commodities/Suppl 95/96. DACO: 7.3

2128193	Freezer Storage Stability Study for Dimethoate and Its Oxygen Analog, Omethoate, in Raw Agricultural Commodities. No. 2 Supplemental Information for MRID 43348801. DACO: 7.3
2128194	Freezer Storage Stability Study for Dimethoate and Its Oxygen Analog, Omethoate, in Raw Agricultural Commodities. Supplemental Information for MRID 43348801. DACO: 7.3
2128196	Magnitude of the Residues of Dimethoate and Its Oxygen Analog, Omethoate, in or on Cottonseed and its Processed Commodities. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1
2128199	Petition Proposing a Tolerance for Dimethoate Use in Asparagus Production + Magnitude of Residue: Dimethoate on Asparagus. DACO: 7.4.1
2128201	Magnitude of the Residues of Dimethoate and Its Oxygen Analog, Omethoate, in or on Oranges and its Processed Commodities. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1
2128202	Magnitude of the Residues of Dimethoate and Its Oxygen Analog, Omethoate, in or on Corn Grain and Its Processed Commodities. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1
2128203	Magnitude of the Residues of Dimethoate and Its Oxygen Analog, Omethoate, in or on Raw Agricultural Commodities of Peas. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1
2128204, 2128205, 2128207, 2128208, 2128209, 2128210	1992, Dimethoate: Summary on and Assessment of Plant Metabolism and Residue Behaviour. DACO: 6.3
2128211, 2128212, 2128213, 2128216, 2128217	1993, The Metabolism of Dimethoate in Plants. SCC Project No.: 104-013-04. DACO: 6.3
2128218	Determination of Residues of Dimethoate and Omethoate after Two Applications of an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate in Olives at 5 Sites in Southern Europe - 2009. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1
2128219	Determination of Residues of Dimethoate and Omethoate after One Application of an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate (applied as bait spray treatment) in Olives at 2 Sites in Southern Europe - 2009. DACO: 7.2.1,7.2.2,7.4.1

2128224 2011, Method Validation of Analytical Methods for the Determination of Dimethoate and Omethoate in Animal Tissues. Method validation conducted according to OPPTS 860.1340, SANCO/825/00 rev.7, 17/3/2004. DACO: 7.2.3, 7.2.4

2128227 2004, Dimethoate: Magnitude of the Residue on Pea (Succulent). EPA Series 860 Guidelines. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128229 Determination of Residues of Dimethoate and Omethoate after Two Applications of an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate in Olives at 2 Sites in Southern Europe - 2010. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128231 Determination of Dimethoate and Omethoate Residues in/on Pea (whole plant, whole and empty pod, seed, and straw) Following Treatment with Dimethoate 400 g/L EC (Danadim) from field trials in Denmark, 1994. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128233 Report Amendment One: (Carbon-14)-Dimethoate Metabolism in Potatoes. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128235 Residue Study (Decline Curve) with an EC Formulation containing 400 g/L Dimethoate applied to Tomatoes in Spain and Italy in 2000. DACO: 7.4.2

2128238 Dimethoate: Residue Decline Curve Study with an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate applied to Lettuce in Italy, Spain and Greece in 2000. DACO: 7.4.2

2128240 Dimethoate: Residue Decline Curve Study with an EC Formulation Containing 400 g/L(Dimethoate) Applied to Cherries in Spain and Italy, 1999. DACO: 7.4.2

2128241 14C-Dimethoate Metabolism in Potatoes (amendment 1 included). DACO: 6.3

2128242 Analytical Residue Method for the Determination of Dimethoate and Omethoate in Goat and Hen Tissues, Milk and Eggs Based Upon Analytical Method Validation. DACO: 7.2.4,7.5

2128244 Validation and Radiovalidation of the Analytical Methods for the Determination of Dimethoate and Omethoate in Goat and Hen Tissues, Milk and Eggs. DACO: 7.2.3

2128245 Final Report on Project AK/3376/CN: Study to Determine the Magnitude of Residue of Dimethoate and Omethoate in Outdoor Lettuce following 6 Sequential Field Applications of Danadim Dimethoate 40 in the United Kingdom. DACO: 7.2.1,7.2.2,7.4.1

2128246 Final Report on Project AK/3379/CN: Study to Determine the Magnitude of Residue of Dimethoate and Omethoate in Brussels Sprouts following 6 sequential field applications of Danadim Dimethoate 40 in the United Kingdom. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128247 Study to Determine the Magnitude of Residue of Dimethoate and Omethoate in Cauliflower Following 6 Sequential Field Applications of Danadim Dimethoate 40 in the United Kingdom. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128248 Magnitude of the Residues of Dimethoate and Its Oxygen Analog, Omethoate, in or on Raw Agricultural and Processed Commodities of Safflower (amendment 1 included). DACO: 7.4.5

2128249 Magnitude of the Residues of Dimethoate and Omethoate on Barley After Application of an EC Formulation (Perfekthion), Cntaining 400 g/L of Dimethoate in Denmark, Germany, the Netherlands, and the United Kingdom, 1996. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128250 Compilation of Dimethoate Residues Studies in Peas Conducted by RCC Umweltchemie GmbH & Co. KG in Denmark, United Kingdom and Germany in 1994. Individual Studies Include RCC-D Project 468303 (Denmark), RCC-D Project 468304 (United Kingdom), RCC-D Project 468305 (Germany), RCC-D Project 468306 (Method Validation). DACO: 7.8

2128251 Magnitude of the Residues of Dimethoate and Omethoate on Potato After Application of an EC Formulation (Perfekthion), Containing 400 g/L of Dimethoate in Germany, the Netherlands, and the United Kingdom, 1995. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128252 Magnitude of the Residues of Dimethoate and Omethoate on Peas After Application of an EC formulation (Danadim) Containing 400 g/L of Dimethoate in Germany, the Netherlands and in the United Kingdom, 1995. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128256 Magnitude of the Residues of Dimethoate and Omethoate on Peas After Application of an EC Formulation (Danadim) Containing 400 g/L of Dimethoate in the Netherlands and in Denmark, 1995 and 1996. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128257 Determination of Dimethoate and Omethoate Residues in/on Pea (whole plant, whole and empty pod, seed, and straw) Following Treatment with Dimethoate 400 g/L EC (Danadim) From Field Trials in Germany, 1994. DACO: 7.4.5

2128258 Determination of Dimethoate and Omethoate Residues in/on Pea (whole plant, whole and empty pod, seed, and straw) Following Treatment With Dimethoate 400 g/L EC (Danadim) From Field Trials in the United Kingdom, 1994. DACO: 7.4.5

2128260 Magnitude of the Residues of Dimethoate and Omethoate on Barley After Application of an EC Formulation (Perfekthion), Containing 400 g/L of Dimethoate in Germany, the Netherlands, and the United Kingdom, 1995. DACO: 7.2.1,7.2.2,7.4.1

2128261 Dimethoate and Omethoate; Determination of Residual Concentrations in Whole Plant and tubers of Potatoes. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128262 Dimethoate and Omethoate: Determination of Residual Concentrations in Whole Plant and Tubers of Potatoes. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128263 1995, The Metabolism of Dimethoate in Plants. DACO: 6.3

2128265 The Metabolism of [14C]-Dimethoate in the Lactating Goat Following Oral Administration for 3 Consecutive Days. DACO: 6.2

2128267 Further Characterization of [14C]-Dimethoate Residues in the 48-60 Hour Milk Extract from the Study Entitled: The Metabolism of [14C]-Dimethoate in the Lactating Goat Following Oral Administration for 3 Consecutive Days (MRID 43583301). DACO: 7.5

2128268 The Metabolism of [14C]-Dimethoate in Laying Hens Following Oral Administration for 7 Consecutive Days. DACO: 6.2

2128270 Confined Rotational Crop Study with (Carbon-14)-Dimethoate Using Lettuce, Turnips and Wheat. DACO: 7.4.3

2128271 Determination of Residues of Dimethoate and Omethoate after One Application of an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate in Sweet Cherries at 1 Site in Northern Europe 2009. DACO: 7.2.1,7.2.2,7.4.1

2128272 Determination of Residues of Dimethoate and Omethoate after Two Applications of an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate in Sweet Cherries at 4 Sites in Northern Europe 2008. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128274 Determination of Residues of Dimethoate and Omethoate after One Application of an EC Formulation Containing 400g/L Dimethoate in Sweet Cherries at 3 Sites in Southern Europe 2008. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128275 Determination of Residues of Dimethoate and Omethoate after One Application of an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate in Sweet Cherries at 3 Sites in Northern Europe 2008. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128277 Determination of Residues of Dimethoate and Omethoate after Two Applications of an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate in Olives at 4 Sites in Southern Europe - 2008. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128278 Final Analytical Report: Final Feld Report: Magnitude of Residues in Pome Fruit Following One Application with Danadim Progress (Dimethoate 40% EC). DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128280 Magnitude of Residues in Pome Fruit Following One Application with Danadim Progress (Dimethoate 40% EC). DACO: 7.2.1,7.2.2,7.4.1

2128281 Final Report on Project AF/11415/CN: Dimethoate and Omethoate Residues in Carrots in Northern Europe, 2007. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128282 Final Report (Field and Analytical Phase): Magnitude of Residues in Pome Fruit Following One Application with Danadim Progress (Dimethoate 40% EC). DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128283 Final Field Report: Magnitude of Residues in Pome Fruit Following One Application with Danadim Progress (Dimethoate 40% EC). DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128284 Final Analytical Report: Magnitude of Residues in Pome Fruit following One Application with Danadim Progress (Dimethoate 40% EC). DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128285 Final Report: Residue Behaviour of Winter Barley after Application of Dimethoate 400 g/L EC - 4 sites in Northern Europe 2004. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128286 Residue Behavior of Winter Barley after Application of Dimethoate 400 g/L EC - 4 Sites in Northern Europe 2005. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128287 14C-Dimethoate Metabolism in Olives. DACO: 6.3

2128288 Final Report on Project AF/8163/CN: Dimethoate Residues in Carrots in Northern Europe, 2004. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128290 Final Report Amended on 15FEB2006: Residue Behaviour of Winter Barley After Application of Dimethoate 400 g/L EC - 4 Sites in Northern Europe 2004. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128292 Dimethoate: Magnitude of the Residue on Pea (Dry). DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128293 Residue Study (at Harvest) with an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate Applied to Lettuce in Spain in 2002. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128294 Dimethoate: Residue Study (Decline Curve) with an EC Formulation containing 400 g/L Dimethoate Applied to Asparagus in Italy in 2002. DACO: 7.4.2

2128295 Residue Study (at Harvest) with an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate Applied to Lettuce in Spain and Italy in 2001. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128296 Dimethoate: Residue Study (at Harvest) with an EC Formulation Containing 400 g/L (Dimethoate) applied to Cherries in Spain and Italy, 1999. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128297 Dimethoate: Residue Study (Decline Curve) with an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate Applied to Asparagus in Italy in 2000. DACO: 7.4.2

2128298 Dimethoate: Residue Study (at Harvest) with an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate Applied to Tomatoes in Spain and Italy in 2001. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128299 Dimethoate: Residue Study (Decline Curve) with an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate Applied to Asparagus in Spain in 2001. DACO: 7.4.2

2128300 14C-Dimethoate Metabolism in Wheat. DACO: 6.3

2128301 14C-Dimethoate Metabolism in Potatoes : Investigation of Components A,G, and K. DACO: 6.3

2128307 Determination of Residues of Dimethoate and Omethoate After Two Applications of an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate in Sugar Beet at 5 Sites in Northern Europe 2009. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128311 Determination of Residues of Dimethoate and Omethoate After One Application of an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate in Barley at 4 Sites in Northern Europe 2009. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128314 Determination of Residues of Dimethoate and Omethoate After One Application of an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate in Wheat at 4 Sites in Southern Europe 2009. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128317 Determination of Residues of Dimethoate and Omethoate After One Application of an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate in Wheat at 4 Sites in Northern Europe 2009. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128319 Determination of Residues of Dimethoate and Omethoate after Two Applications of an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate in Head Cabbage at 4 Sites in Southern Europe 2008. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128321 Determination of Residues of Dimethoate and Omethoate After Two Applications of an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate in Head Cabbage at 4 Sites in Southern Europe 2008. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128323 Determination of Residues of Dimethoate and Omethoate After Two Applications of an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate in Cauliflower at 4 Sites in Northern Europe 2009. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128326 Determination of Residues of Dimethoate and Omethoate After Two Applications of an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate in Broccoli at 2 Sites in Northern Europe 2009. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128327 Determination of Residues of Dimethoate and Omethoate After One Application of an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate in Lettuce at 4 Sites in Northern Europe 2008. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128328 Determination of Residues of Dimethoate and Omethoate After Two Applications of an EC formulation Containing 400 g/L Dimethoate in Citrus Fruits at 8 Sites in Southern Europe 2008. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128331 Determination of Residues of Dimethoate and Omethoate After Two Applications of an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate in Sugar Beet at 4 Sites in Southern Europe 2008. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128334 Determination of Residues of Dimethoate and Omethoate After One Application of an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate in Barley at 4 Sites in Northern Europe 2008. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128335 Determination of Residues of Dimethoate and Omethoate After Two Applications of an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate in Broccoli at 2 Sites in Northern Europe 2008. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128337 Determination of Residues of Dimethoate and Omethoate After Two Applications of an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate in Brussels Sprouts at 4 Sites in Northern Europe 2008. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128338 Determination of Residues of Dimethoate and Omethoate After Two Applications of an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate in Cauliflower at 4 Sites in Northern Europe 2008. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128340 Determination of Residues of Dimethoate and Omethoate After Two Applications of an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate in Head Cabbage at 4 Sites in Northern Europe 2008. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128341 Determination of Residues of Dimethoate and Omethoate After One Application of an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate in Head Cabbage at 4 Sites in Southern Europe 2008. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128342 Determination of Residues of Dimethoate and Omethoate After Two Applications of an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate in Lettuce at 4 Sites in Northern Europe 2008. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128343 Determination of Residues of Dimethoate and Omethoate After Two Applications of an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate in Onions at 4 Sites in Northern Europe 2008. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128344 Determination of Residues of Dimethoate and Omethoate After Two Applications of an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate in Onions at 3 Sites in Southern Europe. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128345 Determination of Residues of Dimethoate and Omethoate After Two Applications of an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate in Sugar Beet at 4 Sites in Northern Europe 2008. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128346 Determination of Residues of Dimethoate and Omethoate After One Application of an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate in Wheat at 4 Sites in Northern Europe 2008. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128347 Determination of Residues of Dimethoate and Omethoate After One Application of an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate in Wheat at 4 Sites in Southern Europe 2008. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128389 Determination of Residues of Dimethoate and Omethoate After Two Applications of an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate in Onions at 1 Site in Southern Europe 2010. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128390 Determination of Residues of Dimethoate and Omethoate After Two Applications of an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate in Sugar Beet at 4 Sites in Southern Europe 2010. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128391 Determination of residues of Dimethoate and Omethoate After Two Applications of an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate in Lettuce at 1 Site in Northern Europe 2010. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128392 Determination of residues of Dimethoate and Omethoate After Two Applications of an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate in Brussels Sprouts at 1 Site in Northern Europe 2010. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128393 Determination of Residues of Dimethoate and Omethoate After Two Applications of an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate in Sugar Beet at 1 Site in Northern Europe 2010. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128394 Determination of Residues of Dimethoate and Omethoate After Two Applications of an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate in Cauliflower at 1 Site in Northern Europe 2010. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128395 Magnitude of the Residues of Dimethoate and Omethoate in/on Alfalfa Seed Following Application of EC Formulation of Dimethoate to Alfalfa. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128396 Magnitude of the Residues of Dimethoate and Omethoate in/on Cotton Gin By-Products Following Application of EC Formulation of Dimethoate to Cotton. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128397 Dimethoate: Residue Study (at Harvest) with an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate Applied to Citrus in Italy in 2002. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128398 Dimethoate: Residue Study (Processed Commodity) with an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate Applied to Wheat in the United Kingdom and Germany in 2001. DACO: 7.4.5

2128399 Dimethoate: Residue Study (Decline Curve and at Harvest) with an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate Applied to Wheat in the United Kingdom and Germany in 2002. DACO: 7.4.2

2128400 Dimethoate: Residue Study (Decline Curve and at Harvest) with an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate Applied to Citrus in Spain, Italy and Greece in 2001. DACO: 7.4.2

2128401 Residue Decline Curve Study with an EC Formulation Containing 400 g/Aapplied to Sugar-beet in Italy and Spain in 2000. DACO: 7.4.2

2128402 Dimethoate: Residue Decline Curve Study with an EC Formulation Containing 400 g/LDimethoate Applied to Olives in Spain, Italy and Greece, 1999. DACO: 7.4.2

2128403 Dimethoate: Residue Study (Decline Curve and at Harvest) with an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate Applied to Wheat in the United Kingdom and Germany in 2001. DACO: 7.4.2

2128404 Dimethoate: Residue Study (Decline Curve and at Harvest) with an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate Applied to Sugar Beet in Spain and Italy 2001 (amendment 1 included). DACO: 7.4.2

2128405 Dimethoate: Residue Study (Decline Curve) with an EC Formulation Containing 400 g/L (Dimethoate) Applied to Globe Artichokes in Italy in 2000. DACO: 7.4.2

2128406 Dimethoate: Residue Study (Decline Curve and at Harvest) with an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate Applied to Citrus in Spain, Italy and Greece in 2000. DACO: 7.4.2

2128407 Dimethoate: Residue Decline Curve Study with an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate Applied to Citrus in Spain, Italy and Greece, 1999. DACO: 7.4.2

2128408 Dimethoate: Residue Study (Decline Curve and at Harvest) with an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate Applied to Olives in Spain, Italy and Greece in 2000. DACO: 7.4.2

2128409 Dimethoate: Residue Decline Curve Study with an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate Applied to Melons in Italy, Spain and Greece in 2000. DACO: 7.4.2

2128410 Dimethoate Residue Study (Decline Curve) with an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate Applied to Wheat in Spain and Italy in 2000. DACO: 7.4.2

2128411 Dimethoate: Residue Study (Decline Curve) with an EC Formulation Containing 400 g/L Dimethoate Applied to Celery in Italy in 2000. DACO: 7.4.2

2128412 Magnitude of the Residue: Dimethoate on Grass (Grown for Seed). DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128415 Dimethoate: Supplementary Information on the Intervals and Conditions of Storage of Samples from the Following Residue Chemistry Studies: 43583301 Nature of the Residue in Laying Hens, 43583302 Nature of the Residue in the Lactating Goat, 00073444 Magnitude of the Residues in Ruminants, 00077543 Magnitude of the Residues in Ruminants, 00077495 Magnitude of the Residues in Poultry. DACO: 7.5

2128416 Magnitude of the Residues of Dimethoate and Its Oxygen Analog, Omethoate, in or on Raw Agricultural Commodities of Beans. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128419 Magnitude of the Residues of Dimethoate and Its Oxygen Analog, Omethoate, in or on Raw Agricultural Commodities of Grain Sorghum. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

2128420 Organophosphates Market Basket Survey: Final Report. DACO: 7.8

2128421 Organophosphates Market Basket Survey: Interim Report. DACO: 7.8

2128438	Determination of Selected Organophosphate and Carbamate Pesticides and their Major Metabolites in Commercially Processed Apple Juice. DACO: 7.4.5
2128439	Interim Report: Storage Stability of Residues of Dimethoate and Omethoate in Olives. DACO: 7.3
2128440	Final Report Amendment 1 on Project AF/8163/CN: Dimethoate Residues in Carrots in Northern Europe, 2004. DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.4.1

Études examinées dans le cadre de l'évaluation environnementale

N° de l'ARLA	Référence
2034208	Dimethoate: Acute Toxicity in the Northern Bobwhite Quail (*Colinus virginianus*) After Single Oral Administration (LD_{50}). DACO: 9.6.4
2034201	Dimethoate: A Reproduction Study with the Northern Bobwhite (*Colinus virginianus*). DACO: 9.6.4

B. Autres renseignements examinés – publiés

Études examinées dans le cadre de l'évaluation des risques pour la santé – exposition professionnelle

Référence

US EPA. 1995. Reregistration Eligibility Decision: Fosamine ammonium. Washington, D.C. January 1995. http://www.epa.gov/oppsrrd1/REDs/2355.pdf

US EPA. 2006. Interim Reregistration Eligibility Decision: Dimethoate. Washington, D.C. July 2006. http://www.epa.gov/pesticides/reregistration/REDs/dimethoate_ired_revised.pdf

US EPA. 2012. Science Advisory Council for Exposure (ExpoSAC) Policy 3. Revised March 2012. http://www.epa.gov/opp00001/science/exposac_policy3.pdf

Études examinées dans le cadre de l'évaluation environnementale

Référence

Atkins, E.L., Kellum, D., and Atkins, K.W. 1981. Reducing pesticide hazards to honey bees: mortality prediction techniques and integrated management techniques. Univ Calif, Div Agric Sci, Leaflet 2883. 22 pp.

Hoerger, F., and E.E. Kenaga. 1972. Pesticide residues on plants: Correlation of representative data as a basis for estimation of their magnitude in the environment. *Environmental Quality and Safety* 1: 9-28.

Kenaga, E.E. 1973. Factors to be considered in the evaluation of the toxicity of pesticides to birds in their environment. *Environmental Quality and Safety* 2: 168-181.

Fletcher, J.S., J.E. Nellessen, and T.G. Pfleeger. 1994. Literature review and evaluation of the EPA food-chain (Kenaga) nomogram, an instrument for estimating pesticide residues on plants. *Environmental Toxicology and Chemistry* 13(9): 1383-1391.

C. Autres références

Ganzelmeier, H., D. Rautmann, R. Spangenberg, M. Streloke, M. Herrmann, H.-J. Wenzelburger, and H.-F. Walter. 1995. Studies on the spray drift of plant protection products: Results of a test program carried out throughout the Federal Republic of Germany. Report Number 305 from the Biologischen Bundesanstalt fhr Land- und Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem. Blackwell Wissenschafts-Verlag GmbH, Berlin/Vienna.

US EPA. 2009. Revised Risk Assessment Methods, for Workers, Children of Workers in Agricultural Fields, and Pesticides with No Food Uses. http://www.epa.gov/pesticides/health/revisedRAmethods.pdf

Wolf, T.M., and B.C. Caldwell. 2001. Development of a Canadian spray drift model for the determination of buffer zone distances**.** Page 60. *In:* Expert Committee on Weeds - Comité d'experts en malherbologie (ECW-CEM). Proceedings of the 2001 National Meeting, Québec City. Saint-Anne-de-Bellevue, Québec: ECW-CEM. Eds. D. Bernier, D.R.A. Campbell and D. Cloutier.

Wolf, T.M. 2011. Personal communication. Unpublished data from spray drift trials using Tee-Jet XR8001 spray nozzles; 2004 Saskatoon, Saskatchewan. Dr. Tom Wolf, Research Scientist, Agriculture and Agri-Food Canada, Saskatoon, Saskatchewan.