



Santé
Canada

Health
Canada

*Votre santé et votre
sécurité... notre priorité.*

*Your health and
safety... our priority.*

Note de réévaluation

REV2018-01

Examen spécial du dichlorvos et de ses préparations commerciales connexes : Projet de décision aux fins de consultation

(also available in English)

Le 19 janvier 2018

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

Publications
Agence de réglementation de
la lutte antiparasitaire
Santé Canada
2720, promenade Riverside
I.A. 6607 D
Ottawa (Ontario) K1A 0K9

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

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

Canada 

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

Numéro de catalogue : H113-5/2018-1F (publication imprimée)
H113-5/2018-1F-PDF (version PDF)

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

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire ou de transmettre l'information (ou le contenu de la publication ou du produit), sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, reproduction électronique ou mécanique, photocopie, enregistrement sur support magnétique ou autre, ou de la verser dans un système de recherche documentaire, sans l'autorisation écrite préalable du ministre de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0S5.

Table des matières

1.0	Introduction.....	1
2.0	Utilisations du dichlorvos au Canada	1
3.0	Aspects préoccupants à l'origine de l'examen spécial.....	2
4.0	Évaluation par l'ARLA des aspects préoccupants à l'origine de l'examen spécial.....	3
4.1	Cancérogénicité potentielle du dichlorvos.....	3
4.2	Risques potentiels en milieu professionnel et résidentiel	6
4.2.1	Risques potentiels en milieu professionnels	9
4.2.2	Exposition résidentielle potentielle.....	13
4.3	Risques potentiels pour les organismes non ciblés	17
5.0	Déclarations d'incident	22
6.0	Projet de décision concernant l'examen spécial du dichlorvos.....	23
7.0	Prochaines étapes	24
Annexe I	Produits homologués contenant du dichlorvos en date du 1 ^{er} janvier 2018.....	25
Annexe II	Critères d'effet toxicologique à utiliser dans l'évaluation des risques en milieu professionnel et résidentiel du dichlorvos.....	27
Annexe III	Évaluation des risques pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application	29
Tableau 1	Évaluation de l'exposition des préposés au mélange, au chargement et à l'application du dichlorvos dans les serres, ainsi que des risques connexes.....	29
Tableau 2	Évaluation de l'exposition des préposés au mélange, au chargement et à l'application du dichlorvos dans les structures, ainsi que des risques connexes ..	30
Tableau 3	Évaluation de l'exposition des préposés au mélange, au chargement et à l'application du dichlorvos dans les habitats humains et les aires résidentielles extérieures, ainsi que des risques connexes	31
Annexe IV	Évaluation des risques encourus par les travailleurs après application.....	33
Tableau 1	Évaluation des risques combinés après application en serre.....	33
Tableau 2	Évaluation des risques après application dans les structures d'après le modèle de l'EPA pour les usines de transformation des aliments.....	34
Annexe V	Évaluation des risques en milieu non professionnel	35
Tableau 1	Évaluation de l'exposition par inhalation après traitement à l'aide de languettes anti-insectes et risques connexes	35
Tableau 2	Évaluation de l'exposition par inhalation après traitement à l'extérieur en milieu résidentiel pour lutter contre les moustiques, ainsi que des risques connexes.....	36
Tableau 3	Évaluation de l'exposition par inhalation après traitement dans les salles de spectacle et les bâtiments d'élevage et risques connexes.....	36
Annexe VI	Évaluation du risque global	39
Tableau 1	Évaluation du risque global dans les salles de spectacle et les bâtiments d'élevage	39
Annexe VII	Modifications à l'étiquette des produits contenant du dichlorvos	41
Références	49

1.0 Introduction

Conformément au paragraphe 17(2) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*, l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada a entrepris un examen spécial de tous les produits antiparasitaires homologués qui contiennent du dichlorvos, en se fondant sur les décisions réglementaires prises en 2007 et en 2012 par l'Union européenne. L'examen spécial du dichlorvos a été annoncé en décembre 2013 (Canada, 2013).

Conformément au paragraphe 18(4) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*, l'ARLA a évalué les aspects préoccupants à l'origine de l'examen spécial du dichlorvos. Ces aspects préoccupants concernent la santé humaine (cancérogénicité potentielle du dichlorvos et risques potentiels en milieu professionnel et résidentiel) et l'environnement (risques potentiels pour les organismes non ciblés).

2.0 Utilisations du dichlorvos au Canada

Le dichlorvos est un insecticide organophosphoré à large spectre utilisé pour lutter contre divers insectes nuisibles (par exemple, moustiques, mouches, mouches) dans différents sites (à l'extérieur, dans les serres, à l'intérieur). Les sites extérieurs comprennent les aires de séjour extérieures, les aires de pique-nique, les arrière-cours, les patios, les latrines, les quais de chargement, les parcs de stationnement et autres espaces autour des bâtiments. Les utilisations en serre comprennent les aliments (concombres et tomates) et les utilisations à des fins non alimentaires (plantes ornementales). Les autres utilisations homologuées comprennent l'emploi sur des structures intérieures et extérieures (comme des bâtiments d'élevage, des entrepôts, des usines de transformation, des installations de stockage et des aires récréatives extérieures).

Les préparations commerciales contenant du dichlorvos sont préparées sous forme liquide (concentré émulsifiable et solution) ou sous forme de produits à libération lente (languette anti-insectes). Les produits liquides sont appliqués à l'intérieur au moyen de pulvérisateurs à main, de pulvérisateurs automatiques ou de pulvérisateurs à ultrabas volume (brumisateurs automatiques). Les produits liquides peuvent également être appliqués à l'extérieur au moyen d'équipement au sol (brumisateurs mécaniques ou pulvérisateurs à ultrabas volume, pulvérisateurs à main). L'utilisateur (qui a les mains gantées) place les languettes anti-insectes commerciales dans des pièges à insectes déposés dans des cultures de légumes et de fruits à l'extérieur. Il existe également un produit homologué à usage domestique prêt à l'emploi offert sous forme de languette anti-insectes (l'emballage contient une languette de résine imprégnée de dichlorvos volatil dans un sachet scellé doublé d'un film d'aluminium). L'utilisateur doit retirer la languette du sachet et la suspendre au moyen du crochet fourni à cette fin dans les espaces fermés à traiter. Tous les produits antiparasitaires contenant du dichlorvos actuellement homologués (annexe I) sont visés par le présent examen spécial.

Le dichlorvos est actuellement en cours de réévaluation au Canada. L'ARLA a publié le Projet de décision de réévaluation du dichlorvos en octobre 2017 (PRVD2017-16).

3.0 Aspects préoccupants à l'origine de l'examen spécial

Le dichlorvos a été homologué dans les États membres de l'Union européenne aux fins d'utilisation comme produit de protection des végétaux (brumisation pour l'entreposage de bulbes de fleurs à l'intérieur; aucune utilisation sur les aliments) et comme biocide (languettes anti-insectes dans les placards, les pièces non occupées, les bâtiments d'élevage). Ces utilisations ont fait l'objet d'une réévaluation et, à la lumière des résultats obtenus, leur homologation n'a pas été maintenue dans l'Union européenne.

Pour l'utilisation comme produit de protection des végétaux, la Commission européenne a conclu en 2007 (Commission européenne, 2007) que [TRADUCTION] « les informations fournies ne sont pas suffisantes pour démontrer que les produits satisfont aux exigences établies à l'annexe II et à l'annexe III de la directive 91/414/CEE, particulièrement en ce qui concerne :

- *l'absence de données sur la toxicité des produits de dégradation;*
- *une évaluation finale de l'exposition occasionnelle et celle subie par les spécialistes de la lutte antiparasitaire et les travailleurs. »* Elle a également noté que [TRADUCTION] : « l'évaluation des risques n'est pas concluante en raison des incertitudes relatives aux propriétés génotoxiques et cancérogènes de la substance ». À la lumière de ces renseignements, aucune utilisation du dichlorvos comme produit de protection des végétaux n'a été autorisée dans l'Union européenne. La Circulaire PIC (Convention de Rotterdam, 2011) a également fait état de renseignements similaires. Comme la Commission européenne (2007) avait indiqué que les renseignements disponibles étaient insuffisants et que l'évaluation des risques n'était pas concluante, les conclusions de cette décision n'ont pas été considérées comme des aspects préoccupants.

Cependant, dans le cadre de l'examen spécial, l'ARLA a tenu compte de la décision rendue par l'Union européenne (2012) au sujet de l'utilisation comme biocide (languettes anti-insectes) d'après l'examen réalisé par l'Agence européenne des produits chimiques (ECHA, 2011). L'examen révèle ce qui suit : « Les scénarios examinés dans le cadre de l'évaluation des risques pour la santé humaine et de l'évaluation des risques pour l'environnement montrent un risque potentiel inacceptable. ». L'examen mentionnait également que le dichlorvos [TRADUCTION] « pourrait présenter une toxicité qui lui est propre fondée sur un mécanisme cancérogène qui est associé ou non à un seuil », et indiquait des risques préoccupants autres que le cancer dans certains scénarios d'exposition (par exemple, exposition potentielle par inhalation après traitement dans les entrepôts/installations de stockage, les bâtiments d'élevage et les placards traités). Compte tenu de ces résultats, aucune utilisation du dichlorvos comme biocide n'est plus homologuée dans l'Union européenne. L'ECHA n'a pas effectué d'évaluation des risques liés à une exposition indirecte par le régime alimentaire au dichlorvos utilisé dans les biocides.

Après un examen de la décision de la Commission européenne (2012), l'ARLA a relevé les aspects préoccupants suivants qui ont mené à l'examen spécial :

- Santé humaine
 - Cancérogénicité potentielle du dichlorvos
 - Risques potentiels en milieux professionnel et résidentiel
- Environnement
 - Risque potentiel pour les organismes non ciblés

4.0 Évaluation par l'ARLA des aspects préoccupants à l'origine de l'examen spécial

Après avoir amorcé l'examen spécial, l'ARLA a demandé aux provinces et aux ministères et organismes fédéraux concernés des renseignements au sujet des motifs de préoccupation, conformément au paragraphe 18(2) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

Afin d'évaluer les aspects préoccupants du dichlorvos, l'ARLA a examiné les renseignements scientifiques actuellement disponibles, qui comprennent les renseignements pris en considération pour la réévaluation du dichlorvos (Canada, 2017), les renseignements sur la toxicité du dichlorvos, les renseignements tirés des décisions de la Commission européenne et tout autre renseignement pertinent obtenu depuis (par exemple, renseignements tirés de la base de données sur les déclarations d'incident au Canada).

4.1 Cancérogénicité potentielle du dichlorvos

Dans le cadre de son évaluation, l'ARLA a tenu compte des études de génotoxicité et de cancérogénicité et des études épidémiologiques disponibles (Canada, 2017). Selon la base de données sur la génotoxicité, le dichlorvos s'est avéré mutagène dans de nombreux essais bactériens. Des résultats positifs ont également été obtenus dans des essais de mutagenicité *in vitro* chez les mammifères, dont des essais visant à détecter les cassures de brins d'ADN, et des essais de transformation virale et de mutation génétique. Des essais *in vitro* de clastogénicité dans des cellules de mammifères, y compris des essais d'échange de chromatides-sœurs et d'aberrations chromosomiques, ont également produit des résultats positifs. Un test du micronoyau *in vitro* a révélé une aneuploïdie après exposition au dichlorvos. Un essai *in vitro* de synthèse d'ADN non programmée a quant à lui donné des résultats contradictoires. En résumé, le dichlorvos s'est révélé mutagène et clastogène *in vitro*.

Les résultats d'essais *in vivo* de mutagenicité et de clastogénicité chez les mammifères étaient généralement négatifs, bien que l'on ait obtenu des résultats positifs dans certaines études de génotoxicité *in vivo*. Ces résultats positifs *in vivo* ont été obtenus dans un essai d'échange de chromatides-sœurs, un test du micronoyau, un test des comètes complémentaire mené pour évaluer les dommages causés à l'ADN, et l'observation des dommages à l'ADN et de la recombinaison croisée chez *Drosophila melanogaster*. On a obtenu un autre résultat positif dans un test *in vivo* du micronoyau complémentaire sur des kératinocytes de souris exposées au

dichlorvos par voie cutanée. Dans certaines études in vivo chez les mammifères, on a également obtenu des résultats positifs, bien que le poids de la preuve indique que le dichlorvos n'est ni mutagène ni clastogène in vivo.

Des études in vitro et in vivo publiées ont traité de la probabilité que le dichlorvos provoque de faibles taux d'alkylation de l'ADN chez la souris et le rat. Il ressort de ces études que le dichlorvos présente un faible potentiel d'induction d'un faible taux d'alkylation de l'ADN chez les rongeurs, ce qui pourrait se solder par des dommages à l'ADN.

La cancérogénicité potentielle du dichlorvos a également été étudiée de façon approfondie. Toutefois, les études présentent pour la plupart certaines lacunes et n'ont donc pas été utilisées aux fins de la réévaluation. La présente réévaluation est fondée sur des études par gavage de deux ans chez le rat et la souris menées par le National Toxicology Program, tandis qu'une étude par inhalation de deux ans chez le rat n'ayant pas été menée par le National Toxicology Program a été considérée comme une étude complémentaire.

Dans une étude d'exposition par gavage de deux ans chez la souris, on a observé une augmentation proportionnelle à la dose des carcinomes ou des papillomes à cellules squameuses du préestomac, tant chez les mâles que les femelles. Il était cependant difficile de tirer des conclusions au sujet de la pertinence de ces signes de cancérogénicité sur le plan toxicologique, et ce, pour plusieurs raisons. L'administration répétée de dichlorvos en bolus entraînerait la présence prolongée de concentrations élevées de dichlorvos dans le préestomac de la souris. Bien que l'humain n'ait pas d'organe comparable au préestomac, on ne sait pas si la rapidité du transit du dichlorvos dans l'œsophage humain se solderait par des concentrations soutenues de dichlorvos dans les tissus avant la dégradation du produit. De plus, l'utilisation de l'huile de maïs comme véhicule pourrait avoir influencé la toxicocinétique du dichlorvos, tout comme le profil nutritionnel lipidique, faussant ainsi davantage les résultats. Par ailleurs, étant donné que deux doses seulement ont été utilisées dans cette étude, il est difficile de déterminer s'il existe une véritable relation dose-réponse.

Bien que l'on ait avancé que les propriétés irritantes du dichlorvos pourraient avoir contribué à l'apparition des tumeurs dans le préestomac, il convient de noter qu'aucune augmentation du nombre de lésions non prolifératives (par exemple, érosion et amincissement de la paroi gastrique) n'a été observée. Le titulaire a fait remarquer que le dichlorvos avait un mode d'action semblable à celui de l'hydroxyanisole butylé, un promoteur non génotoxique de tumeurs du préestomac, qui provoque une hyperplasie focale et une synthèse de l'ADN par réplication. Cet argument était toutefois non corroboré, puisqu'on n'a observé aucune augmentation de l'hyperplasie focale de l'estomac dans l'étude sur le dichlorvos chez la souris. Il est possible que les effets chroniques du dichlorvos sur l'épithélium du préestomac de la souris observés dans l'essai biologique par gavage aient été influencés par la prolifération cellulaire accrue plutôt que par un mécanisme de génotoxicité, mais les preuves à l'appui étaient peu concluantes.

L'étude de deux ans d'exposition par gavage menée chez des rats F344 présentait des lacunes semblables à celles de l'étude chez la souris (c'est-à-dire utilisation de l'huile de maïs comme véhicule et administration de deux doses seulement). Elle a donné lieu à des observations

équivoques liées au traitement, notamment une incidence accrue d'adénomes alvéolaires et bronchiolaires et de leucémie (lymphoïde, monocyttaire, mononucléaire ou indifférenciée) chez les mâles, et de fibroadénomes, d'adénomes et de carcinomes mammaires chez les femelles. L'incidence des tumeurs pulmonaires chez les mâles était statistiquement significative pour l'analyse des tendances, mais pas pour les comparaisons par paire. La réponse pour ce qui est des tumeurs mammaires combinées n'était pas claire non plus, puisqu'elle ne correspondait pas à une association dose-réponse classique, qu'elle était statistiquement significative dans l'analyse par paire à faible dose seulement et qu'elle s'inscrivait dans l'intervalle d'incidence chez les témoins historiques du laboratoire d'analyse.

L'incidence observée de la leucémie à cellules mononucléées était statistiquement significative dans les comparaisons des tendances et par paire. Cependant, cette incidence s'inscrivait dans l'intervalle des témoins historiques du laboratoire d'analyse et était inférieure à l'incidence maximale chez les témoins historiques du National Toxicology Program. En outre, le dichlorvos n'a pas modifié la période de latence de la leucémie à cellules mononucléées. L'incidence supérieure de la leucémie à cellules mononucléées dans les groupes traités ne s'est pas soldée par une mortalité plus élevée, bien que l'on puisse normalement s'attendre à une mortalité accrue compte tenu du fait que la leucémie à cellules mononucléées est une maladie à évolution rapide et invariablement mortelle. Dans une étude expérimentale de transplantation de la leucémie à cellules mononucléées, on a constaté que le dichlorvos accélérât l'évolution de la leucémie à cellules mononucléées chez les animaux à qui on avait inoculé les cellules leucémiques; cette méthode d'étude n'a toutefois pas été validée. Des études à long terme chez le rat portant sur le trichlorfon, dont la métabolisation mène à la formation du métabolite biologiquement actif dichlorvos, n'ont pas révélé d'incidence accrue de la leucémie à cellules mononucléées, bien que le trichlorfon ait augmenté l'incidence d'autres types de tumeurs à des doses très élevées (PRVD 2008-14, *Trichlorfon*).

L'incidence accrue des tumeurs exocrines du pancréas chez les rats mâles, dans l'étude d'exposition par gavage de deux ans, représente la réponse cancérogène la plus robuste, puisqu'elle était statistiquement significative dans les comparaisons des tendances et par paire, et supérieure à l'intervalle d'incidence chez les témoins historiques du laboratoire d'analyse. Comme il a été montré que l'huile de maïs augmentait le taux de lésions pancréatiques prolifératives chez les rats F344 mâles, on a jugé qu'il était approprié d'effectuer des comparaisons avec les données se rapportant aux témoins chez lesquels ce type de véhicule a été utilisé. Cependant, l'incidence des tumeurs pancréatiques chez les mâles était élevée même chez les témoins, dépassant la moyenne (mais non l'étendue) des témoins historiques chez lesquels un véhicule d'huile de maïs a été utilisé, que ce soit les données du laboratoire d'analyse ou du National Toxicology Program. Une augmentation proportionnelle à la dose des tumeurs exocrines du pancréas a également été constatée chez les femelles. Même si cette augmentation chez les femelles n'était pas statistiquement significative, l'incidence dans le groupe ayant reçu une dose élevée était supérieure à l'intervalle d'incidence des témoins historiques chez lesquels un véhicule d'huile de maïs a été utilisé, tant pour les données du laboratoire d'analyse que celles du National Toxicology Program.

Rien n'indique que le dichlorvos serait cancérigène selon une étude de deux ans sur l'exposition par inhalation chez le rat. Cette étude comportait plusieurs lacunes, notamment : exposition de tout le corps, incertitude concernant la dose employée (exposition par les aliments et l'eau de boisson contaminées, par contact cutané et par toilette), nombre de tissus examinés limité ou non précisé, faible taux de survie chez les mâles du groupe témoin et renseignements insuffisants. L'étude a donc été considérée comme complémentaire aux fins de la réévaluation du dichlorvos.

En résumé, l'ARLA conclut que les preuves dont elle dispose sont insuffisantes pour écarter la possibilité que le dichlorvos soit cancérigène. Bien que les études sur le cancer dont on dispose présentent certaines lacunes, l'évaluation des risques prévoit une marge adéquate de protection contre ces effets, garantissant un degré d'exposition de l'humain bien en deçà de la dose la plus faible ayant entraîné la formation de tumeurs chez les animaux de laboratoire.

L'ARLA a également pris en compte les études épidémiologiques disponibles (Canada, 2017) examinant le lien entre l'exposition au dichlorvos et l'apparition d'un cancer (notamment le cancer de la prostate, le cancer lymphohématopoïétique et les cancers infantiles). De façon générale, les constatations issues des études épidémiologiques étaient souvent limitées en raison du faible nombre de cas, de l'utilisation de données autodéclarées et du manque de reproductibilité. L'absence d'une caractérisation fiable de l'exposition était considérée comme une lacune importante dans la plupart des études. La majorité des liens positifs observés correspondaient à une réponse faible. En conclusion, les données épidémiologiques dont l'ARLA disposait sur le dichlorvos n'ont pas éclairé davantage la présente évaluation des risques.

Les résultats de recherches approfondies sur la génotoxicité du dichlorvos indiquent qu'il s'agit d'un produit mutagène et clastogène *in vitro*. Les études *in vivo* menées chez des mammifères ont donné quelques résultats positifs pour le dichlorvos; cependant, le poids de la preuve laisse croire que le produit n'est ni mutagène ni clastogène *in vivo*. La cancérigénicité potentielle du dichlorvos a fait l'objet d'études exhaustives; les preuves dont dispose l'ARLA sont toutefois insuffisantes pour qu'elle écarte la possibilité que le dichlorvos soit cancérigène. Malgré les limites des études de cancérigénicité réalisées à ce jour, il existe une marge considérable (de l'ordre de 40 000 environ) entre les valeurs de référence proposées pour l'exposition à des doses répétées et la dose la plus faible entraînant l'apparition de tumeurs dans les études disponibles sur le dichlorvos. Aucune étude de cancérigénicité complémentaire n'est donc requise à l'heure actuelle, et aucun facteur d'incertitude additionnel ne sera appliqué dans l'évaluation des risques.

4.2 Risques potentiels en milieux professionnel et résidentiel

Choix des critères d'effet toxicologique pour l'évaluation des risques en milieux professionnel et résidentiel

Exposition par voie cutanée

Pour l'exposition cutanée à court, à moyen et à long terme, on ne disposait d'aucune étude de toxicité cutanée avec administration de doses répétées sur laquelle on aurait pu fonder l'évaluation des risques liés au dichlorvos. Une étude de 8 jours sur l'inhibition de la

cholinestérase après exposition par voie cutanée chez le cobaye a été considérée comme complémentaire en raison du manque d'information sur la méthode d'application et l'examen histopathologique. Une étude de 117 jours sur l'inhibition de la cholinestérase après exposition par voie cutanée chez le rat s'est également révélée insuffisante, les animaux n'ayant reçu qu'une dose toutes les 72 heures. Par ailleurs, une étude de 10 jours d'exposition par voie cutanée chez le singe était désuète et n'avait établi aucune dose sans effet nocif observé (DSENO). En l'absence d'études convenables d'exposition par voie cutanée, on a jugé que l'étude sur l'inhibition de la cholinestérase avec administration de doses répétées par voie orale pendant sept jours chez des rats nouveau-nés et de jeunes rats adultes était appropriée pour ce critère d'effet. Dans le cadre de cette étude, une limite inférieure de l'intervalle de confiance de la dose repère pour une inhibition de 10 % (LICDR₁₀) de 0,011 mg/kg p.c./j a été calculée pour l'inhibition de la cholinestérase du cerveau chez les mâles. Les facteurs d'incertitude habituels de 10 pour la variabilité intraspécifique et de 10 pour l'extrapolation interspécifique ont été appliqués, de manière à obtenir une marge d'exposition (ME) cible de 100. Pour les scénarios en milieu résidentiel, le facteur prescrit par la *Loi sur les produits antiparasitaires* a été ramené à 1, comme l'indique la section intitulée Caractérisation des risques selon la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

Exposition par inhalation

Pour l'exposition par inhalation à court, à moyen et à long terme, on ne disposait d'aucune étude de toxicité par inhalation avec administration de doses répétées sur laquelle on aurait pu fonder l'évaluation des risques. Des études de toxicité pour le développement par inhalation chez le rat et le lapin ont été considérées comme complémentaires en raison de nombreuses lacunes dans l'exécution et la communication des résultats. Une étude d'exposition par inhalation de 90 jours chez le singe était disponible, mais seulement sous forme d'ébauche; c'est pourquoi elle a également été considérée comme une étude complémentaire. En l'absence d'études convenables d'exposition par inhalation, on a jugé que l'étude d'inhibition de la cholinestérase avec administration de doses répétées par voie orale pendant sept jours chez les rats nouveau-nés et les jeunes rats adultes était appropriée pour ces scénarios. Dans le cadre de cette étude, une LICDR₁₀ de 0,011 mg/kg p.c./j a été calculée pour l'inhibition de la cholinestérase du cerveau chez les mâles. Les facteurs d'incertitude habituels de 10 pour la variabilité intraspécifique et de 10 pour l'extrapolation interspécifique ont été appliqués, de manière à obtenir une ME cible de 100. Pour les scénarios en milieu résidentiel, le facteur prescrit par la *Loi sur les produits antiparasitaires* a été ramené à 1, comme l'indique la section intitulée Caractérisation des risques selon la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

Exposition accidentelle par voie orale autre que par le régime alimentaire

Pour ce qui est de l'exposition accidentelle par voie orale à court terme, l'étude d'inhibition de la cholinestérase avec administration de doses répétées par voie orale pendant sept jours chez les rats nouveau-nés et les jeunes rats adultes était l'étude qui convenait le mieux. Dans le cadre de cette étude, une LICDR₁₀ de 0,011 mg/kg p.c./j a été établie pour l'inhibition de la cholinestérase du cerveau chez les mâles.

Les facteurs d'incertitude habituels de 10 pour la variabilité intraspécifique et de 10 pour l'extrapolation interspécifique ont été appliqués, de manière à obtenir une ME cible de 100. Pour les scénarios en milieu résidentiel, le facteur prescrit par la *Loi sur les produits antiparasitaires* a été ramené à 1, comme l'indique la section intitulée Caractérisation des risques selon la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

Absorption cutanée

Une valeur d'absorption cutanée de 30 % a été utilisée pour le dichlorvos, d'après une étude d'absorption cutanée in vivo propre à la substance chimique.

Facteur prescrit par la Loi sur les produits antiparasitaires

Pour l'évaluation des risques liés aux résidus pouvant être présents dans les aliments ou aux résidus de produits utilisés à l'intérieur ou autour des maisons ou des écoles, la *Loi sur les produits antiparasitaires* prescrit l'application d'un facteur additionnel de 10 aux effets de seuil afin de tenir compte de la toxicité prénatale et postnatale potentielle et du degré d'exhaustivité des données d'exposition et de toxicité relatives aux nourrissons et aux enfants. Un facteur différent peut convenir s'il s'appuie sur des données scientifiques fiables.

La base de données toxicologiques réunit tous les renseignements requis pour évaluer la toxicité du dichlorvos pour les nourrissons et les enfants. Elle comprend une étude de toxicité pour la reproduction sur deux générations menée chez le rat, des études de toxicité pour le développement par voie orale chez la souris (étude complémentaire), le rat et le lapin, de même que des études complémentaires sur la toxicité pour le développement par inhalation chez le rat et le lapin. On disposait également d'une série d'études de neurotoxicité pour le développement et d'études comparatives sur l'inhibition de la cholinestérase chez le rat. Dans l'ensemble, la base de données sur le dichlorvos a été considérée comme adéquate pour l'établissement du risque de sensibilité chez les petits. Pour ce qui est de la toxicité prénatale et postnatale, les études exigées n'ont permis de mettre en évidence aucun signe de sensibilité chez les jeunes animaux. Une légère diminution du poids et du taux de survie a été observée chez les petits dans l'étude de toxicité pour la reproduction chez le rat, à une dose supérieure à celle qui avait entraîné une inhibition de l'activité cholinestérase chez les parents. Chez le rat, la souris et le lapin, aucune des études de toxicité pour le développement n'a révélé de signes de tératogénicité ou de sensibilité fœtale. Les effets sur le fœtus, là où il y en avait, se limitaient à une diminution du poids corporel. On a administré à des rats des doses aiguës et répétées de dichlorvos dans une série d'études d'inhibition de la cholinestérase. Les résultats des analyses de la dose de référence dans les études d'exposition aiguë n'ont révélé aucun signe de sensibilité liée à l'âge chez les petits (jour postnatal [JPN] 8, JPN 15 et JPN 22) ni chez les adultes. Dans l'étude d'inhibition de la cholinestérase avec administration de doses répétées pendant sept jours, aucun signe de sensibilité liée à l'âge n'a été observé chez les mâles ni chez les femelles pour ce qui est de l'inhibition de la cholinestérase du cerveau, et ni chez les mâles pour ce qui est de l'inhibition de la cholinestérase des érythrocytes; une variation significative de l'inhibition de la cholinestérase des érythrocytes chez les femelles a empêché de déterminer s'il y avait une sensibilité liée à l'âge.

Dans l'ensemble, l'information dont on disposait n'a pas révélé de sensibilité chez les petits et, par conséquent, le facteur prévu par la *Loi sur les produits antiparasitaires* a été ramené à 1 pour le dichlorvos.

L'annexe II présente les critères d'effet toxicologique utilisés dans l'évaluation des risques en milieu professionnel et résidentiel.

4.2.1 Risques potentiels en milieux professionnels

L'ARLA évalue les risques professionnels en comparant les expositions possibles au critère d'effet le plus pertinent, parmi ceux tirés des études toxicologiques, afin de calculer la marge d'exposition (ME). Cette ME est comparée à une ME cible qui intègre des facteurs d'incertitude destinés à protéger les sous-populations les plus sensibles. Si la ME calculée est inférieure à la ME cible, cela ne signifie pas nécessairement que l'exposition entraînera des effets nocifs, mais des mesures de réduction des risques seraient alors requises.

Une exposition au dichlorvos pourrait survenir en milieu professionnel chez les travailleurs qui manipulent des produits contenant du dichlorvos au moment de l'application (par exemple, mélange/chargement de produits liquides et application au moyen de pulvérisateurs à main, mélange/chargement de produits liquides et application au moyen d'équipement automatique, application de languettes anti-insectes) de même qu'après le traitement, s'ils entrent dans un site traité précédemment par le dichlorvos.

4.2.1.1 Exposition des préposés au mélange, au chargement et à l'application

Dans le cas des produits à usage commercial, une exposition est possible pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application qui manipulent des solutions destinées à être pulvérisées, et pour les personnes qui appliquent les languettes anti-insectes. Les préparations liquides de dichlorvos peuvent être utilisées aussi souvent que nécessaire, jusqu'à deux fois par semaine. L'exposition à l'intérieur (utilisation du produit en serre et dans les structures) et à l'extérieur devrait donc être intermittente et serait à long terme dans le cas des aires intérieures (\geq 6 mois) et de court à moyen terme ($<$ 6 mois) dans le cas des aires extérieures. Les scénarios suivants ont été pris en compte dans l'évaluation :

- mélange et chargement de liquides pour l'équipement d'application automatique utilisé dans les serres où l'on produit des concombres, des tomates et des plantes ornementales; l'entreposage du tabac; les laiteries, les porcheries, les poulaillers et les étables; les usines de transformation des aliments, les installations industrielles et les entrepôts; les salles de spectacle; la lutte contre les moustiques à l'extérieur;

- mélange, chargement et application au moyen de pulvérisateurs manuels (pulvérisateur à main ou à réservoir dorsal à pression mécanique ou manuelle) pour les tomates, concombres et plantes ornementales de serre; les abris, les écuries, les étables, les aires d'exercice, les porcheries, les espaces extérieurs, les poulaillers, les aires de séjour extérieures, les aires de pique-nique, les arrière-cours, les patios, les latrines, les quais de chargement, les parcs de stationnement, les dépôts à ordures et autres espaces autour des bâtiments;
- mélange, chargement et application au moyen d'équipement monté sur camion pour la lutte contre les moustiques;
- application de languettes anti-insectes imprégnées pour des pièges insecticides utilisés à l'extérieur.

Dans le cas de l'application au moyen de pulvérisateurs, l'évaluation indiquait que les ME par voie cutanée et par inhalation combinées lors du mélange, du chargement et de l'application dépassaient les ME cibles seulement lorsque le préposé utilisait un équipement d'application automatisé avec une couche supplémentaire d'équipement de protection individuelle (combinaison résistant aux produits chimiques). De plus, pour certaines utilisations, des restrictions quant à la quantité maximale manipulée par jour (1,14 kg de principe actif par personne) étaient nécessaires. Les résultats de l'évaluation des risques pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application sont présentés aux tableaux 1 à 3 de l'annexe III. L'ARLA propose d'annuler l'homologation des utilisations nécessitant le recours à l'équipement d'application automatique qui n'est pas possible sur le plan agronomique, notamment pour la lutte contre les moustiques à l'extérieur ou l'utilisation dans les aires de séjour extérieures, les aires de pique-nique, les arrière-cours, les patios, les latrines, les quais de chargement, les parcs de stationnement, les dépôts à ordures et autres espaces autour des bâtiments.

Selon le profil d'emploi, l'utilisateur, qui a les mains gantées, place les languettes anti-insectes à usage commercial dans des pièges à insectes. Comme les languettes ne doivent être remplacées que toutes les 12 semaines, et que le nombre de languettes anti-insectes est restreint autour des cultures de fruits et de légumes, l'exposition des spécialistes de la lutte antiparasitaire qui manipulent des languettes anti-insectes à l'extérieur devrait être minimale, et n'a donc pas fait l'objet d'une évaluation quantitative. D'après l'évaluation qualitative, l'exposition devrait être minimale et les risques potentiels ne devraient pas être préoccupants.

4.2.1.2 Exposition des travailleurs après traitement

Les scénarios d'exposition en milieu professionnel après traitement par voie cutanée et par inhalation comprennent les cas où des travailleurs entreraient dans des sites traités. On a supposé que l'exposition après traitement était intermittente et à long terme (> 6 mois) pour les serres et les structures, et qu'elle était intermittente et de court à moyen terme dans le cas des languettes anti-insectes utilisées à l'extérieur en milieu agricole. Les doses d'exposition potentielles pour les travailleurs après l'application ont été évaluées au moyen des meilleures données disponibles, notamment les résidus foliaires à faible adhérence propres à la substance chimique ainsi que les données sur la surveillance de la qualité de l'air ou un modèle calculant les concentrations dans l'air (Canada, 2017). Étant donné la pression de vapeur élevée du dichlorvos, une exposition par

inhalation est à prévoir. Le degré d'exposition par voie cutanée varierait selon le dépôt de dichlorvos après la pulvérisation, le taux de volatilisation, la dissipation des résidus à faible adhérence et l'exécution éventuelle, par les travailleurs, de tâches entraînant un contact avec des surfaces traitées. À l'aide des critères d'effet toxicologique et des taux d'absorption cutanée décrits à la section 4.2.1, l'ARLA a évalué les scénarios d'exposition après traitement suivants :

- concombres, tomates et plantes ornementales de serre;
- structures (entreposage du tabac, usines de transformation des aliments, bâtiments d'élevage, installations industrielles, salles de spectacle et entrepôts);
- languettes anti-insectes utilisées à l'extérieur en milieu agricole, dans des pièges insecticides.

Utilisations en serre

L'exposition potentielle des travailleurs après traitement a été estimée à l'aide des coefficients de transfert mis à jour propres à l'activité, des données sur les résidus foliaires à faible adhérence propres à la substance chimique et des données sur la surveillance de la qualité de l'air. Les résidus foliaires à faible adhérence représentent la quantité de résidus pouvant être délogés ou transférés depuis une surface, comme les feuilles d'une plante. Le coefficient de transfert est une mesure du rapport entre les résidus foliaires à faible adhérence et l'exposition des personnes qui effectuent une tâche précise; on le calcule au moyen des données générées dans les études sur l'exposition réalisées sur le terrain. Les coefficients de transfert sont spécifiques d'une combinaison culture-activité donnée (comme la cueillette des fleurs coupées) et tiennent compte de la tenue vestimentaire que portent habituellement les travailleurs agricoles adultes. Les coefficients de transfert propres à chaque activité provenant de l'Agricultural Re-Entry Task Force (ARTF) ont été utilisés. Parmi les activités causant une exposition après traitement pour les cultures agricoles figurent notamment la récolte, l'émondage et le dépistage des organismes nuisibles. Pour obtenir de plus amples renseignements sur l'estimation de l'exposition des travailleurs après application, voir le Projet de directive de l'ARLA PRO2014-02, *Mise à jour des coefficients de transfert agricoles pour l'évaluation de l'exposition professionnelle aux pesticides après traitement*.

Une étude propre à la substance chimique menée dans des serres et mesurant les résidus foliaires à faible adhérence et les concentrations de dichlorvos dans l'air a été utilisée pour évaluer l'exposition après traitement par voie cutanée et par inhalation attribuable aux activités menées dans les serres où l'on produit des concombres, des tomates et des plantes ornementales. Cette étude portait sur l'exposition des travailleurs en serre après l'application du dichlorvos au moyen d'un brumisateur à froid automatique. Le dichlorvos avait été appliqué dans deux serres où l'on cultivait des rosiers à des doses allant de 8,3 à 50 mg/m³.

Pour les travailleurs se rendant sur un site traité, on a calculé des délais de sécurité afin de déterminer l'intervalle de temps nécessaire pour que des travailleurs puissent retourner sur les sites traités en toute sécurité après l'application pour effectuer des tâches manuelles.

Le délai de sécurité est le temps requis pour que la quantité de résidus et la concentration dans l'air diminuent à une concentration à laquelle les activités des travailleurs après traitement ne présentent pas un risque préoccupant (par exemple, dans le cas du dichlorvos, la réalisation d'une activité donnée qui donne lieu à une exposition supérieure à la ME cible de 100).

Les ME globales calculées pour l'exposition combinée par inhalation et par voie cutanée des travailleurs agricoles après traitement par le dichlorvos dans les serres dépassaient les ME cibles (tableau 1, annexe IV) avec des délais de sécurité variant de 4 à 20 jours. Puisque l'application d'un délai de sécurité de plus de quatre jours est considérée comme impossible sur le plan agronomique, l'ARLA propose d'annuler l'homologation de l'emploi du dichlorvos dans les serres où l'on produit des concombres, des tomates et des fleurs coupées. Dans le cas des plantes ornementales de serre cultivées en pot (autres que pour la production de fleurs coupées), les risques ne sont pas préoccupants lorsqu'un délai de sécurité de quatre jours est appliqué.

Structures (entreposage du tabac, usines de transformation des aliments, bâtiments d'élevage, installations industrielles, salles de spectacle et entrepôts)

Les estimations de l'exposition après traitement pour les personnes entrant dans des salles de spectacle et des bâtiments d'élevage traités par le dichlorvos à usage commercial s'appuyaient sur un modèle calculant les concentrations dans l'air mis sur pied par l'Environmental protection Agency (EPA) des États-Unis. La constante de décomposition et la concentration dans l'air initiale utilisées dans le modèle étaient fondées sur une étude propre à la substance chimique menée dans une usine de transformation des aliments décrite dans le document *Revised Preliminary HED Risk Assessment for Dichlorvos* de l'EPA (août 2000), et un document de révision (juin 2000). Dans l'étude, le dichlorvos a été appliqué à une dose de 25,8 mg p.a./m³ au moyen de brumisateurs multiples montés sur le mur et, à un endroit, à l'aide d'un brumisateur électrique portatif.

On s'attend à ce que l'inhalation soit la voie d'exposition principale après traitement étant donné la méthode d'application et la volatilité du dichlorvos. Bien qu'une exposition par voie cutanée soit possible, comme les résultats de l'étude se rapportant à l'usine de transformation des aliments laissent croire que l'exposition par voie cutanée représenterait moins de 3 % de l'exposition globale, et comme le contact avec des surfaces potentiellement contaminées dans les structures devrait être minime, aucune évaluation quantitative des risques que pose une exposition par voie cutanée n'a été menée.

Les ME par inhalation calculées dépassent la ME cible avec un délai de sécurité de quatre jours après ventilation (tableau 2, annexe IV). Les risques ne sont donc pas préoccupants pour ce qui est de l'utilisation de dichlorvos dans les structures, pourvu que les travailleurs attendent quatre jours après l'application avant d'entrer dans les sites traités et qu'il y ait eu une ventilation complète des lieux.

Utilisation extérieure de languettes anti-insectes en milieu agricole

L'exposition après traitement associée à l'utilisation extérieure de languettes anti-insectes dans des pièges insecticides devrait être minimale, puisque les pièges sont généralement placés dans des lieux isolés et que tout dichlorvos libéré dans l'air extérieur se dissiperait sans doute rapidement. L'utilisation de languettes anti-insectes imprégnées de dichlorvos dans les pièges insecticides placés à l'extérieur en milieu agricole n'est donc pas préoccupant.

4.2.2 Exposition résidentielle potentielle

Il existe un produit à usage domestique homologué. De plus, les produits antiparasitaires contenant du dichlorvos peuvent être utilisés en milieu résidentiel. En conséquence, une exposition en milieu résidentiel pourrait se produire lors de l'application de produits en milieu résidentiel ou de l'entrée dans un site traité précédemment avec des produits contenant du dichlorvos.

4.2.2.1 Exposition des particuliers qui appliquent le produit et risques connexes

Le produit à usage domestique homologué est une languette anti-insectes pouvant être utilisée dans les garages, les greniers, les vides sanitaires et les abris occupés moins de quatre heures par jour, ou dans les endroits qui restent inoccupés de façon continue pendant au moins quatre mois. Chaque produit à usage domestique contient une languette de résine imprégnée de dichlorvos volatil dans un sachet scellé doublé d'un film d'aluminium. L'utilisateur doit retirer la languette anti-insectes du sachet et la suspendre au moyen du crochet fourni à cette fin dans les sites fermés à traiter.

D'après le profil d'emploi et le mode d'emploi actuel figurant sur l'étiquette, l'exposition potentielle d'un particulier utilisant des languettes anti-insectes en milieu résidentiel devrait être minimale, et les risques connexes ne devraient pas être préoccupants.

4.2.2.2 Exposition après traitement et risques connexes

Après une application en milieu résidentiel, une personne peut subir une exposition par voie cutanée, par inhalation ou par voie orale accidentelle (ingestion non alimentaire) lorsqu'elle se trouve dans un environnement qui a été préalablement traité. L'application du pesticide peut être effectuée par un particulier utilisant un produit à usage domestique, ou par un spécialiste de la lutte antiparasitaire utilisant un produit en milieu résidentiel.

Bien qu'une exposition puisse survenir dans tous les groupes d'âge, les adultes (≥ 16 ans), les jeunes (de 11 à < 16 ans) et les enfants (de 1 à < 2 ans) ont été sélectionnés comme les stades de vie à évaluer, d'après les caractéristiques comportementales et la qualité des données disponibles. Dans la plupart des scénarios, les enfants de 2 à < 11 ans n'ont pas été évalués séparément, car on s'attend à ce que leur exposition soit moins importante que celle des enfants de 1 à < 2 ans. Ces derniers devraient être davantage exposés parce qu'ils présentent une voie d'exposition supplémentaire (orale accidentelle) et que le rapport entre leur surface corporelle (cm^2) et leur poids corporel (kg) est plus grand.

L'exposition au dichlorvos après traitement en milieu résidentiel devrait être intermittente et de court à moyen terme (jusqu'à 6 mois), à l'exception des utilisations intérieures dans les structures (c'est-à-dire languettes anti-insectes, salles de spectacle et bâtiments d'élevage), qui devraient entraîner une exposition de moyen à long terme (1 à 12 mois). L'exposition après traitement devrait se produire principalement par inhalation. L'exposition par voie cutanée, quant à elle, devrait être négligeable.

Languettes anti-insectes

On s'attend à une exposition après traitement lors de l'utilisation de languettes anti-insectes imprégnées dans les espaces résidentiels occupés jusqu'à quatre heures par jour, de même que dans les bâtiments d'élevage et autres bâtiments agricoles, les laiteries, les motels, les restaurants, les usines de transformation des aliments (espaces autres que les aires alimentaires), les établissements industriels et commerciaux, les chenils, les conteneurs et les dépôts à ordures occupés jusqu'à quatre heures par jour. Les languettes anti-insectes peuvent également être utilisées dans les chalets, les cabanes et les roulottes, dans les espaces qui demeurent inoccupés de façon continue pendant au moins quatre mois après l'installation des languettes; l'exposition après traitement découlant de ces utilisations devrait être minimale. En conséquence, les risques potentiels liés à l'exposition après traitement ne devraient pas être préoccupants (Canada, 2017).

Les estimations de l'exposition étaient fondées sur une étude propre à la substance présentée par le titulaire. Cette étude visait à mesurer les concentrations de dichlorvos après l'utilisation de la languette anti-insectes dans un espace traité (placard) et la pièce adjacente, dans des conditions environnementales extrêmes (niveaux élevés et faibles) sur le plan du taux d'échange d'air, de la température et de l'humidité. L'étude portait également sur la perte de poids attribuable à la languette anti-insectes ainsi que sur les résidus transférables déposés sur les surfaces. Les conditions de l'étude ne correspondaient pas parfaitement au scénario d'utilisation au Canada, la languette anti-insectes utilisée étant plus petite que celle qui était homologuée au Canada (16 g plutôt que 65 g) et placée dans un placard, alors que la languette employée au Canada est utilisée dans les garages, les greniers et les vides sanitaires. Quoi qu'il en soit, comme il s'agit des meilleures données disponibles, les résultats de cette étude ont été utilisés aux fins de l'évaluation des risques. Les concentrations moyennes dans l'air ont été sélectionnées en fonction des concentrations atmosphériques moyennes pondérées dans le temps, mesurées dans la pièce adjacente et le placard traité. Les données se rapportant à la pièce adjacente ont été sélectionnées pour représenter les espaces adjacents à ceux où la languette anti-insectes est placée (par exemple, chambre au-dessus du garage où se trouverait une languette anti-insectes). Les données se rapportant au placard ont quant à elles été sélectionnées pour représenter un scénario où la languette anti-insectes est placée dans un espace ouvert, comme un garage ou un grenier, où des personnes pourraient être exposées directement. On a présumé que l'exposition serait comparable d'un site d'utilisation à l'autre. L'évaluation de l'exposition après traitement est donc également considérée comme représentative de l'exposition des gens présents dans des établissements commerciaux, comme des motels et des restaurants.

Une exposition est possible tant par inhalation que par voie cutanée; cependant, comme les données indiquaient que l'exposition surviendrait principalement par inhalation, une évaluation quantitative de l'exposition a été effectuée uniquement pour cette voie d'exposition.

Les ME calculées pour l'exposition par inhalation n'ont pas atteint la ME cible dans tous les groupes d'âge, et c'est pourquoi les risques sont considérés comme préoccupants (voir le tableau 1 de l'annexe V). L'ARLA propose d'annuler l'homologation de l'utilisation de languettes anti-insectes imprégnées dans les maisons habitées et dans les espaces commerciaux, y compris les bâtiments d'élevage et autres bâtiments agricoles, les laiteries, les motels, les restaurants, les usines de transformation des aliments, les installations industrielles et commerciales, les chenils, les conteneurs et les dépôts à ordures, ainsi que tout autre espace fermé comparable. Comme l'exposition associée à l'utilisation de languettes anti-insectes dans les structures (par exemple, chalets, cabanes, roulottes) qui demeurent inoccupées de façon continue pendant au moins quatre mois après l'installation des languettes est considérée comme minime, les risques ne sont pas jugés préoccupants pour ce scénario.

Utilisation extérieure en milieu résidentiel pour la lutte contre les moustiques

L'exposition de personnes entrant dans un site traité précédemment avec du dichlorvos a été estimée à l'aide des *Standard Operating Procedures for Residential Pesticide Exposure Assessment* de l'EPA (EPA, 2012). L'EPA a établi des hypothèses par défaut standard pour évaluer l'exposition en milieu résidentiel des personnes qui appliquent le produit et l'exposition après traitement, lorsque les données sur la substance chimique ou les conditions d'application sont limitées. Les hypothèses et algorithmes peuvent être utilisés en l'absence de données sur le produit chimique ou le site ou en complément de telles données et se traduisent généralement par des estimations de l'exposition dans des fourchettes supérieures. Les hypothèses et algorithmes applicables pour la réévaluation du dichlorvos sont décrits dans les *Standard Operating Procedures* à la section 5 : *Outdoor Fogging/Misting Systems*.

L'ARLA n'a pas évalué les applications multiples dans le cas des pulvérisations d'ambiance en aérosol pour l'extérieur ni dans celui des brumisateurs pour utilisation extérieure en milieu résidentiel, car elle a appliqué la valeur mesurée le jour du traitement pour toute la durée d'exposition (plusieurs mois), sans tenir compte de la dissipation. Elle considère qu'il s'agit d'une valeur très prudente (c'est-à-dire entraînant des estimations correspondant à la limite supérieure) lorsqu'elle est combinée aux autres données d'entrée relatives à l'exposition dans les *Standard Operating Procedures*.

L'exposition peut se produire à la fois par inhalation et par voie cutanée. On s'attend à ce que l'inhalation soit la voie d'exposition principale étant donné la méthode d'application et la volatilité du dichlorvos.

Les ME calculées pour l'exposition par inhalation n'ont pas atteint la ME cible dans tous les groupes d'âge, et c'est pourquoi les risques sont considérés comme préoccupants (voir le tableau 2 de l'annexe V). L'ARLA propose donc d'annuler l'homologation de toute utilisation extérieure en milieu résidentiel du dichlorvos à des fins de lutte contre les moustiques. Bien qu'une exposition par voie cutanée soit possible après l'utilisation du dichlorvos pour lutter contre les

moustiques, étant donné que l'exposition par inhalation devrait être la voie d'exposition principale et que celle-ci présente des risques préoccupants, aucune évaluation quantitative des risques que pose une exposition par voie cutanée n'a été menée.

Salles de spectacle et bâtiments d'élevage

Les estimations de l'exposition après traitement pour les personnes entrant dans des salles de spectacle et des bâtiments d'élevage traités par le dichlorvos à usage commercial s'appuyaient sur un modèle calculant les concentrations atmosphériques conçu par l'EPA d'après une étude d'exposition dans une usine de transformation des aliments (EPA, 1993). Pour en connaître davantage sur cette étude et l'évaluation afférente, voir la section Évaluation de l'exposition des travailleurs après traitement et des risques connexes.

L'inhalation devrait être la voie d'exposition principale étant donné la méthode d'application et la volatilité du dichlorvos. Bien qu'une exposition par voie cutanée soit possible, comme les résultats de l'étude se rapportant à l'usine de transformation des aliments laissaient croire que l'exposition par voie cutanée représenterait moins de 3 % de l'exposition globale (EPA, 1993), et comme le contact avec des surfaces potentiellement contaminées dans les salles de spectacle et les bâtiments d'élevage devrait être minime, aucune évaluation quantitative des risques que pose une exposition par voie cutanée n'a été menée.

Les ME calculées pour l'exposition par inhalation atteignaient la ME cible dans tous les groupes d'âge (voir le tableau 3 de l'annexe V) lorsque l'on tenait compte des mesures d'atténuation requises (c'est-à-dire interdiction d'entrer dans le site traité tant que le délai de sécurité de quatre jours n'est pas écoulé et que la pleine ventilation des lieux n'a pas été effectuée). Les risques liés à l'utilisation du dichlorvos dans les salles de spectacle et les bâtiments d'élevage ne sont donc pas préoccupants.

Évaluation de l'exposition globale et des risques connexes

Dans le cadre d'une évaluation du risque global, tous les risques potentiels liés aux aliments, à l'eau potable et aux diverses voies d'exposition résidentielle sont évalués. La probabilité d'expositions simultanées est un élément important à considérer. De plus, seules les voies d'exposition qui ont des points de départ communs sur le plan toxicologique sont regroupées.

Le risque global pour les personnes qui entrent dans des salles de spectacle et des bâtiments d'élevage traités au moyen d'un produit à usage commercial a été évalué. Compte tenu des risques préoccupants liés à l'emploi de languettes anti-insectes pour combattre les insectes dans des endroits habités et à l'extérieur, l'ARLA propose d'annuler l'homologation de ces utilisations, et c'est pourquoi aucune évaluation du risque global n'a été menée. En outre, puisque l'on s'attend à une exposition minimale résultant de l'emploi de languettes anti-insectes dans les endroits qui demeurent inoccupés de façon continue pendant au moins quatre mois après l'installation des languettes, comme les chalets, les cabanes et les roulottes, aucune évaluation du risque global n'a été réalisée pour cette utilisation non plus.

Les ME globales calculées ont atteint la ME cible dans tous les groupes d'âge (voir le tableau 1 de l'annexe VI) avec l'application des mesures d'atténuation des risques proposées. Le risque global lié à l'utilisation du dichlorvos dans les salles de spectacle et les bâtiments d'élevage n'est donc pas préoccupant.

Évaluation cumulative

La *Loi sur les produits antiparasitaires* exige de l'Agence qu'elle tienne compte des effets cumulatifs des pesticides qui présentent un mécanisme commun de toxicité. Le dichlorvos appartient à un groupe de substances chimiques appelé organophosphates. Les organophosphates présentent un mécanisme de toxicité commun, puisqu'ils ont tous la capacité d'interagir avec l'enzyme cholinestérase pour mener finalement à une neurotoxicité. Une évaluation cumulative sera menée une fois que l'on aura effectué la réévaluation des substances chimiques faisant partie du groupe des organophosphates; elle visera toutes les substances chimiques et tous les scénarios pertinents du groupe de pesticides présentant un mécanisme commun.

4.3 Risques potentiels pour les organismes non ciblés

En s'appuyant sur tous les renseignements disponibles, l'ARLA a évalué les risques potentiels découlant de l'application du dichlorvos pour les organismes aquatiques et terrestres non ciblés. Dans le cadre de son évaluation, l'ARLA a examiné les caractéristiques du devenir dans l'environnement du dichlorvos et la toxicité de cette substance pour les organismes non ciblés.

Le dichlorvos est très soluble dans l'eau. Il présente une volatilité moyenne à élevée à partir des surfaces sèches. Toutefois, d'après la constante de la loi de Henry, il n'est que légèrement volatil à partir des sols humides ou des surfaces d'eau. Le dichlorvos devrait se dégrader rapidement dans l'air, puisqu'il est sensible à la photo-oxydation, et on estime que sa demi-vie se situe entre 0,5 et 2 jours. En milieu terrestre, l'hydrolyse constitue une voie de transformation importante du dichlorvos, et sa demi-vie se situe entre 0,88 à 30 jours (pH 5 à 9; température de 15 à 25 °C). La phototransformation directe ne devrait pas être une voie importante de transformation abiotique dans le sol. D'après les valeurs du temps de dissipation (TD₅₀) dans les études de laboratoire sur la biotransformation aérobie du dichlorvos (1 heure à 19,3 jours) dans une grande variété de sols révèle qu'il est non persistant à légèrement persistant dans le sol. Une grande partie de la transformation est survenue rapidement, entraînant la formation de produits de transformation intermédiaires éphémères, dont le desméthyl-dichlorvos, le 2,2-dichloroacétaldéhyde et le dichloroéthanol. Les études ont indiqué une capture de CO₂ marquée dans les sols non stériles et très peu de capture de CO₂ dans les sols stériles. Le dichlorvos s'est transformé dans les sols anaérobies, présentant un TD₅₀ de 6,3 jours dans le sable limoneux, valeur qui en fait un produit non persistant. Les produits de transformation principaux étaient l'acide 2,2-dichloroacétique (ADCA), le 2,2-dichloroacétaldéhyde et le 2,2-dichloroéthanol. On peut donc dire que, comme l'hydrolyse, la biotransformation constitue une voie de transformation importante du dichlorvos dans les sols et que, de façon générale, le dichlorvos ne devrait pas être persistant dans les sols.

Si l'on se fie uniquement à ses coefficients de partage carbone organique-eau (K_{co}), le dichlorvos devrait avoir une mobilité élevée ($K_{co} = 50$ à 150) à très élevée ($K_{co} = 0$ à 50) dans les sols. D'après les critères établis par Cohen et l'équation de Gustafson, le dichlorvos pourrait s'infiltrer par lessivage. Toutefois, des études de laboratoire sur le lessivage sur colonne n'ont révélé aucune quantité de dichlorvos dans le lixiviat. Il est probable qu'une transformation importante du dichlorvos (hydrolyse et transformation microbienne) soit survenue durant le lessivage et avant les mesures. Les études au champ donnaient des résultats variables. L'une d'elles indiquait que jusqu'à 20 % du dichlorvos appliqué au sol pouvait s'infiltrer jusqu'à une profondeur de 30 cm dans les cinq jours suivant l'application, tandis que d'autres études indiquaient que le dichlorvos était indétectable à quelque profondeur que ce soit dans le sol. L'acide 2,2-dichloroacétique, un produit de transformation, a été détecté dans la couche de sol allant de 0 à 10 cm de profondeur environ, ce qui renforce l'hypothèse selon laquelle le dichlorvos se dégrade probablement dans les couches de sol supérieures. D'après les données disponibles, le dichlorvos pourrait être mobile dans le sol dans certaines conditions, mais il ne devrait pas s'infiltrer par lessivage de façon significative ni atteindre les eaux souterraines ou persister dans le sol, compte tenu de la vitesse à laquelle il se dégrade dans la colonne de sol sous l'effet de l'hydrolyse et de l'action microbienne.

Le spectre d'absorption ultraviolet indique qu'il ne devrait pas y avoir de photolyse directe du dichlorvos dans des conditions environnementales normales à la surface de la Terre. Certaines données laissent croire toutefois qu'une photolyse indirecte pourrait survenir en présence de sensibilisants dans l'eau.

Des études de biotransformation aquatique dans les systèmes eau-sédiments indiquent que la transformation du dichlorvos s'opérait rapidement (TD_{50} pour l'ensemble du système < 1 jour) et que le composé serait classé comme non persistant. On a décelé des produits de transformation intermédiaires semblables à ceux que l'on avait décelés dans les études du sol, et on a constaté qu'un degré élevé de minéralisation survenait rapidement. La biotransformation aérobie est donc une voie de transformation importante du dichlorvos dans les systèmes aquatiques. On ne disposait d'aucune donnée permettant de déterminer le degré de biotransformation aquatique du dichlorvos dans des conditions anaérobies.

Le dichlorvos présente un $\log K_{oc}$ (coefficient de partage *n*-octanol/eau) de 1,47 à 20 °C, ce qui laisse croire à un faible potentiel de bioaccumulation. Dans une étude de bioaccumulation chez les poissons, les faibles concentrations de dichlorvos mesurées dans les tissus ont diminué rapidement durant la phase de dépuration, passant sous le seuil de détection dans un délai de six heures. Aucune bioaccumulation de dichlorvos n'est donc à prévoir chez les poissons exposés à des résidus présents dans l'eau.

Caractérisation des risques environnementaux

Afin d'estimer le potentiel d'effets nocifs sur les espèces non ciblées, on intègre à l'évaluation des risques environnementaux les données d'exposition environnementale et les renseignements en matière d'écotoxicologie. Pour ce faire, on compare les concentrations d'exposition aux concentrations qui causent des effets nocifs. Les concentrations estimées dans l'environnement

(CEE) sont les concentrations de pesticide dans divers milieux, comme les aliments, l'eau, le sol et l'air. Les CEE sont déterminées au moyen de modèles standard qui tiennent compte de la ou des doses d'application, des propriétés chimiques et des propriétés liées au devenir dans l'environnement, dont la dissipation du pesticide entre les applications. Les renseignements écotoxicologiques comprennent les données de toxicité aiguë et de toxicité chronique pour divers organismes ou groupes d'organismes vivant dans les habitats terrestres et les habitats aquatiques, notamment les invertébrés, les vertébrés et les plantes. On peut modifier les critères d'effet toxicologique utilisés lors de l'évaluation des risques pour tenir compte des différences possibles dans la sensibilité des espèces ainsi que des divers objectifs de protection (c'est-à-dire la protection à l'échelle de la communauté, de la population ou de l'individu).

En premier lieu, on effectue une évaluation préliminaire des risques afin de déterminer les pesticides ou les profils d'emploi particuliers qui ne présentent aucun risque pour les organismes non ciblés, ainsi que pour identifier les groupes d'organismes pour lesquels il pourrait y avoir des risques. L'évaluation préliminaire des risques fait appel à des méthodes simples, à des scénarios d'exposition prudents (par exemple, une application directe à la dose maximale cumulative) et à des critères d'effet toxicologique traduisant la plus grande sensibilité. On calcule le quotient de risque en divisant l'exposition estimée par une valeur toxicologique appropriée (quotient de risque : exposition/toxicité). On compare ensuite ce quotient de risque au niveau préoccupant (= 1). Si le quotient de risque issu de l'évaluation préliminaire est inférieur au niveau préoccupant, les risques sont alors jugés négligeables et aucune autre caractérisation des risques n'est nécessaire. S'il est égal ou supérieur au niveau préoccupant, on doit alors effectuer une évaluation plus approfondie des risques afin de mieux les caractériser. À cette étape, on prend en considération des scénarios d'exposition plus réalistes, comme la dérive de pulvérisation vers des habitats non ciblés, et on peut utiliser des critères d'effet toxicologique différents. L'évaluation approfondie peut comprendre une caractérisation plus poussée des risques à l'aide de modèles d'exposition, de données de surveillance, de résultats d'études sur le terrain ou en mésocosmes, et de méthodes probabilistes d'évaluation des risques. L'évaluation des risques peut être approfondie jusqu'à ce que les risques soient suffisamment caractérisés ou qu'ils ne puissent plus être caractérisés davantage.

L'utilisation du dichlorvos, notamment dans les languettes anti-insectes, lorsqu'on l'applique sur les denrées entreposées destinées à l'alimentation humaine ou animale, ou encore, lorsqu'on l'utilise à l'intérieur, ne devrait entraîner qu'une exposition minimale de l'environnement. Voilà pourquoi aucune CEE n'a été calculée pour ces utilisations et qu'aucune évaluation des risques n'a été menée. L'exposition des organismes non ciblés attribuable aux utilisations sur les cultures vivrières et autres cultures en serre ainsi que dans les autres sites extérieurs (par exemple, brumisation et pulvérisation d'ambiance dans les habitats de l'humain et les aires récréatives) ne peut être quantifiée, mais a été prise en considération, le cas échéant. Le risque pour les organismes non ciblés lié à ces utilisations a donc été évalué de façon qualitative.

La brumisation visant à lutter contre les moustiques exige que le dichlorvos soit dispersé dans l'air sous forme de gouttelettes de très petite taille afin de permettre au pesticide de demeurer en suspension plus longtemps et ainsi d'entrer en contact avec l'organisme ciblé. On procède à des applications à ultrabas volume uniquement dans des conditions environnementales qui assurent

un mouvement optimal du produit. Ainsi, les gouttelettes de dichlorvos ne devraient pas se déposer en quantité importante dans l'environnement, et tout résidu de dichlorvos devrait se décomposer ou se dissiper rapidement. La quantité de gouttelettes pulvérisées qui se déposeraient sur le sol ou l'eau devrait être minime, et la persistance du produit dans ces milieux devrait être faible. Il est possible que des résidus se déposent sur les végétaux; cependant, le dichlorvos devrait se dissiper rapidement de la surface des plantes par volatilisation et d'autres voies de dégradation, et ce, dans la majorité des conditions environnementales.

Les gouttelettes fines devraient s'évaporer pendant qu'elles sont en suspension dans l'air, et le dichlorvos se dégradera sous l'effet des réactions photochimiques atmosphériques. Mentionnons aussi que l'on procédera à la brumisation tôt le matin et tard en soirée, ce qui réduira encore davantage la possibilité d'exposition pour les organismes non ciblés.

Les pulvérisations de surface sont des traitements relativement restreints et localisés effectués au moyen d'équipement manuel dans des espaces comme les aires de séjour extérieures, les aires de pique-nique, les arrière-cours, les patios, les latrines, les quais de chargement, les parcs de stationnement, les dépôts à ordures et autres espaces autour des bâtiments. La dérive de pulvérisation est négligeable lorsque ce type d'équipement est employé, et l'interception des gouttelettes pulvérisées par les végétaux vient réduire la quantité atteignant le sol. Le ruissellement ne devrait pas représenter une voie d'introduction importante dans les systèmes aquatiques, puisque les aires traitées sont relativement petites et visées de façon précise, et que le dichlorvos se dégrade rapidement dans le sol comme dans l'eau. La volatilisation à partir des plantes et des surfaces inertes, suivie de la décomposition dans l'air, devrait également se faire rapidement, et réduira au minimum la quantité de résidus après traitement.

Les effluents provenant des serres peuvent représenter une voie d'exposition des systèmes aquatiques au dichlorvos. Cette utilisation ne devrait toutefois entraîner aucune exposition des systèmes terrestres. Une évaluation qualitative des risques liés à cette utilisation a été réalisée pour les organismes aquatiques.

Risques pour les organismes terrestres

Lombric : La concentration létale à 50 % (CL₅₀) de dichlorvos sur 14 jours chez le lombric *Eisenia fetida* variait de 14 à 80,9 mg/kg de sol sec, et la concentration sans effet observé (CSEO) a été établie à moins de 12,3 mg/kg. La brumisation, la pulvérisation de surface et l'application en serre ne devraient pas laisser de résidus de dichlorvos en quantité importante dans le sol. En conséquence, le risque pour le lombric lié à ces utilisations ne devrait pas être préoccupant.

Abeilles et autres arthropodes non ciblés : Les essais de laboratoire montrent que le dichlorvos est très toxique pour l'abeille domestique (*Apis mellifera*) lorsque le produit est utilisé en application topique ou administré par voie orale, la dose létale à 50 % (DL₅₀) variant de 0,052 µg par abeille à environ 0,9 µg par abeille. Malgré l'absence d'étude de toxicité pour d'autres arthropodes non ciblés, on peut s'attendre à des effets, puisque le dichlorvos est un insecticide. Si des abeilles et d'autres arthropodes non ciblés sont présents au moment du traitement ou s'ils

butinent des fleurs peu de temps après une pulvérisation de surface, des effets sont attendus. Par contre, la brumisation visant à lutter contre les moustiques se fait en soirée, durant la nuit ou tôt le matin, pendant que les abeilles et autres insectes utiles sont moins susceptibles d'être actifs. On s'attend à ce qu'aucune population ne soit touchée et que toute perte soit limitée par la recolonisation des insectes provenant des sites non traités. De façon analogue, on peut réduire au minimum les effets chez les abeilles qui pourraient résulter d'une exposition liée à la pulvérisation de surface et aux applications par brumisation en évitant d'appliquer le dichlorvos près des plantes en fleurs. Cette mesure permettra également de réduire l'exposition potentielle des autres insectes utiles. Par conséquent, l'ARLA propose l'ajout d'énoncés sur l'étiquette des produits pour informer les utilisateurs que l'exposition des abeilles pourrait leur être nocive, que le produit devrait être appliqué pendant les périodes où les abeilles butinent le moins et qu'il faut éviter l'application sur les plantes en fleurs. Des mises en garde devront également figurer sur l'étiquette pour les utilisations en serre afin d'informer les utilisateurs du risque de toxicité pour les insectes utilisés à des fins de pollinisation et de lutte biologique.

Oiseaux et mammifères : L'exposition potentielle des oiseaux et des mammifères est liée surtout à l'ingestion d'aliments sur lesquels le produit a été appliqué par brumisation ou par pulvérisation directe; aucune dérive de pulvérisation importante n'est à prévoir avec un équipement d'application à main.

Lorsqu'il est utilisé en pulvérisation de surface, le dichlorvos est appliqué sur de petites surfaces bien circonscrites dans des aires récréatives et des habitations humaines, ainsi qu'autour de ces espaces, ce qui englobe les plantes utilisées comme sources de nourriture par les oiseaux et les mammifères sauvages. Les oiseaux et les mammifères ne devraient pas se nourrir beaucoup ou entièrement des végétaux traités récemment. De plus, le dichlorvos se transforme rapidement dans l'environnement; dans certaines conditions, il suffit de quelques heures ou quelques jours. La probabilité qu'un animal consomme assez de nourriture contaminée par le dichlorvos pour subir un effet aigu ou sur le plan de la reproduction est donc limitée, et il ne devrait y avoir aucun risque préoccupant pour les oiseaux et les mammifères sauvages. Cependant, compte tenu de la toxicité intrinsèque du dichlorvos pour les oiseaux et les mammifères, l'ARLA propose d'inclure sur l'étiquette des produits des énoncés informant les utilisateurs de la toxicité du dichlorvos pour les oiseaux et les mammifères.

Dans le cas de la brumisation, si du dichlorvos se dépose sur des plantes ou d'autres sources de nourriture pour les oiseaux ou les mammifères, il devrait se dissiper rapidement. De plus, la brumisation a lieu à des moments où de nombreux organismes non ciblés sont moins actifs. Il ne devrait donc y avoir aucun risque préoccupant pour les oiseaux et les mammifères. L'ARLA proposera tout de même d'inclure des mises en garde sur l'étiquette afin d'informer les utilisateurs de la toxicité intrinsèque du dichlorvos pour les oiseaux et les mammifères.

Plantes : L'ARLA ne disposait d'aucune étude sur la toxicité du dichlorvos pour les plantes vasculaires. Le risque pour les plantes ne devrait pas être préoccupant compte tenu du mode d'action insecticide du dichlorvos et du fait que celui-ci est utilisé depuis longtemps sur les plantes. De plus, les pulvérisations directes se font sur de petites surfaces bien circonscrites, et aucun incident se rapportant à des effets du dichlorvos sur les plantes n'a été déclaré à l'ARLA à ce jour.

Risques pour les organismes aquatiques

Le dichlorvos peut être très toxique pour les poissons et invertébrés d'eau douce et marins (Canada, 2017). Malgré l'absence d'information concernant la toxicité du dichlorvos pour les algues et les plantes vasculaires aquatiques, on ne s'attend à aucun risque pour les plantes compte tenu du mode d'action insecticide du dichlorvos. Étant donné que l'exposition des milieux aquatiques sous l'effet de la dérive de pulvérisation et du ruissellement devrait être minime en raison des méthodes d'application (brumisation de fines gouttelettes ou utilisation d'équipement manuel pour les surfaces à l'extérieur) et que les applications directes sous forme de pulvérisation de surface se limiteront à des espaces restreints, aucun risque préoccupant pour les organismes aquatiques n'a été relevé pour ce qui est de ces utilisations.

Une évaluation qualitative a été menée pour mesurer les effets sur les organismes aquatiques potentiellement exposés aux rejets d'eau de procédé des serres pouvant contenir des résidus de dichlorvos et des produits de transformation de celui-ci. On peut difficilement faire une estimation des taux de résidus dans les effluents pour ce profil d'emploi, l'eau utilisée dans les serres étant réutilisée dans les processus courants avant d'être rejetée ultérieurement. De plus, le produit est appliqué plusieurs fois à différents moments de la production, et pour des cultures différentes. Toutefois, si l'on se fie aux études de laboratoire, le dichlorvos est très toxique pour les poissons et extrêmement toxique pour les invertébrés aquatiques, c'est pourquoi il est important de réduire au minimum les risques de rejets d'effluents contenant des résidus de dichlorvos dans les systèmes aquatiques dans le cas d'un usage en serre. L'ARLA propose l'ajout de mises en garde sur l'étiquette pour informer les utilisateurs de la toxicité du produit pour les organismes aquatiques. De plus, l'ARLA propose l'ajout d'énoncés d'étiquette indiquant que les effluents contenant ce principe actif à la suite de l'utilisation du dichlorvos dans les serres ne doivent pas être rejetés dans les plans d'eau.

5.0 Déclarations d'incident

En date du 12 juin 2017, 19 incidents chez l'humain associés au dichlorvos avaient été déclarés à l'ARLA. Dix-huit de ces incidents concernaient l'utilisation de languettes anti-insectes imprégnées de dichlorvos pour combattre les mouches et les moustiques dans les maisons et les fermes. La languette anti-insectes, suspendue dans un espace fermé, conserve son efficacité pendant une période maximale de quatre mois.

Tous les incidents étaient de gravité mineure ou modérée. Ils étaient pour la plupart associés à l'endroit où le produit avait été utilisé ou à la façon dont il avait été appliqué, un mauvais usage du produit ayant été signalé à maintes reprises. Plus de la moitié de personnes touchées s'étaient

trouvées dans des endroits où il y avait une languette anti-insectes. Des tendances similaires ont été observées aux États-Unis, l'emploi de languettes anti-insectes dans des maisons occupées plus de quatre heures par jour (ce qui constitue un mauvais usage) étant le type d'exposition le plus souvent signalé.

Compte tenu des données se rapportant aux incidents, l'ARLA propose de modifier l'aire d'affichage principale sur les produits de languettes anti-insectes imprégnées de dichlorvos pour utilisation intérieure de manière à indiquer plus clairement les endroits où ces produits peuvent être employés.

L'ARLA n'a reçu aucune déclaration d'incident lié à l'environnement concernant le dichlorvos. Elle a consulté l'Ecological Incident Information System de l'EPA pour recenser les incidents ayant trait au dichlorvos compris dans la base de données en date du 5 octobre 2015 : six cas ont été relevés. D'après une évaluation antérieure menée par l'EPA, les incidents concernaient une exposition par ingestion d'aliments traités destinés à la consommation animale (canard colvert), une exposition découlant d'activités industrielles (organismes non précisés), une exposition non précisée causant la mort d'oiseaux (merlebleu), une exposition résultant d'une intoxication secondaire (buse à queue rousse), une exposition causée par une dérive après traitement généralisé sans incorporation (renard) et une exposition non précisée d'abeilles en Chine (abeille domestique). Selon l'information fournie, les profils d'emploi au Canada ne correspondent pas aux méthodes associées aux voies d'exposition établies pour les incidents signalés (ingestion d'aliments traités destinés à la consommation animale, activités industrielles, intoxication secondaire et dérive après traitement généralisé). Dans le cas des incidents pour lesquels on ne connaît pas la voie d'exposition, on ne saurait dire s'ils sont attribuables à des profils d'emploi similaires à ceux qui sont en vigueur au Canada.

6.0 Projet de décision concernant l'examen spécial du dichlorvos

L'évaluation des renseignements scientifiques disponibles pertinents dont dispose l'ARLA concernant les aspects préoccupants pour la santé humaine et l'environnement indique que le dichlorvos ne pose pas de risques inacceptables pour la santé humaine ou l'environnement, compte tenu de la mise en œuvre des conditions d'utilisation proposées (annexe VII). Par conséquent, en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires*, l'ARLA propose le maintien de l'homologation actuelle des produits contenant du dichlorvos à des fins de vente et d'utilisation au Canada, conformément au paragraphe 21(1) de la Loi.

Le présent Projet de décision concernant l'examen spécial est un document de consultation¹. L'ARLA acceptera les commentaires écrits au sujet de ce projet de décision pendant une période de 45 jours à compter de la date de publication du présent document. Veuillez faire parvenir tout commentaire aux Publications, dont les coordonnées se trouvent en page couverture.

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

7.0 Prochaines étapes

Avant de rendre une décision à la suite de l'examen spécial du dichlorvos, l'ARLA examinera tous les commentaires reçus du public en réponse au présent document de consultation. Elle s'appuiera sur une approche fondée sur des faits scientifiques pour rendre une décision définitive au sujet du dichlorvos. Elle publiera ensuite un document de décision sur l'examen spécial, dans lequel elle présentera sa décision, les raisons qui la justifient, un résumé des commentaires formulés au sujet du projet de décision et sa réponse à ces commentaires.

Annexe I Produits homologués contenant du dichlorvos en date du 1^{er} janvier 2018

Numéro d'homologation	Catégorie de mise en marché	Titulaire	Nom du produit	Type de préparation	Garantie
19723	Produit de qualité technique	Amvac Chemical Corporation	Dichlorvos (DDVP) technique	Liquide	97,7 %
11819	Usage commercial	Gardex Chemicals Ltd.	Solution insecticide Vapona brumisante pour usage industriel Gardex	Concentré émulsifiable	4,65 %
16476	Usage commercial	Gardex Chemicals Ltd.	Solution concentrée Vapona-20 ULV	Concentré émulsifiable	20 %
19680	Usage commercial	Premier Tech Brighton Ltd.	Insecticide professionnel PRO DDVP-20 à ultra-bas volume	Solution	20 %
21222	Usage commercial	AbAberdeen Road Company d/b/a HERCON ENVIRONMENTAL	Vaportape II Languettes insecticides	Produit à libération lente	10 %
21824	Usage commercial	Plus (9021-7993 Quebec Inc.)	DICHLORVOS PLUS #1 INSECTICIDE PRÊT À UTILISER	Solution	1,8 %
23915	Usage commercial	LOVELAND PRODUCTS CANADA INC.	DDVP 20% Insecticide	Concentré émulsifiable	20 %
22027	Usage domestique	Scotts Canada Ltée.	Ortho® Home Defense Max No-Pest Plaquette insecticide	Produit à libération lente	19,2 %

Annexe II Critères d'effet toxicologique à utiliser dans l'évaluation des risques en milieux professionnel et résidentiel du dichlorvos

Scénario d'exposition	Critère d'effet	Étude	FG ^a ou ME cible
Voie cutanée ^b Court, moyen et long terme	LICDR ₁₀ = 0,011 mg/kg p.c. (inhibition de la cholinestérase du cerveau)	Étude d'inhibition de la cholinestérase avec administration de doses répétées par voie orale pendant 7 jours chez le rat – JPN 18 et 48 rats	100
Inhalation ^c Court, moyen et long terme	LICDR ₁₀ = 0,011 mg/kg p.c. (inhibition de la cholinestérase du cerveau)	Étude d'inhibition de la cholinestérase avec administration de doses répétées par voie orale pendant 7 jours chez le rat – JPN 18 et 48 rats	100
Exposition accidentelle par voie orale Court terme	LICDR ₁₀ = 0,011 mg/kg p.c. (inhibition de la cholinestérase du cerveau)	Étude d'inhibition de la cholinestérase avec administration de doses répétées par voie orale pendant 7 jours chez le rat – JPN 18 et 48 rats	100
Exposition globale Voie orale, voie cutanée ^b et inhalation ^c Court, moyen et long terme	LICDR ₁₀ = 0,011 mg/kg p.c. (inhibition de la cholinestérase du cerveau)	Étude d'inhibition de la cholinestérase avec administration de doses répétées par voie orale pendant 7 jours chez le rat – JPN 18 et 48 rats	100
Cancer Voie orale, voie cutanée et inhalation	Le dichlorvos est mutagène et clastogène in vitro; cependant, le poids global de la preuve indique qu'il n'est ni mutagène ni clastogène in vivo. Les preuves dont on dispose sont insuffisantes pour écarter la possibilité que le dichlorvos soit cancérigène. Bien qu'il subsiste des lacunes dans la base de données en ce qui concerne la cancérigénicité du dichlorvos, il existe une marge considérable (de l'ordre de 40 000 environ) entre les valeurs de référence proposées pour l'exposition à des doses répétées et la dose la plus faible entraînant l'apparition de tumeurs dans les études disponibles sur le dichlorvos.		

FG = facteur global, ME = marge d'exposition, LICDR₁₀ = limite inférieure de l'intervalle de confiance de la dose repère pour une inhibition de 10 %, JPN = jour postnatal

^a Le FG correspond à la somme des facteurs d'incertitude et des facteurs prescrits par la *Loi sur les produits antiparasitaires* aux fins de l'évaluation des risques liés à l'exposition par le régime alimentaire; la ME correspond à la ME cible aux fins de l'évaluation de l'exposition professionnelle et résidentielle.

^b Comme une DSENO par voie orale a été sélectionnée, un facteur d'absorption cutanée a été utilisé pour l'extrapolation d'une voie d'exposition à l'autre.

^c Comme une DSENO par voie orale a été sélectionnée, un facteur d'absorption par inhalation de 100 % (valeur par défaut) a été utilisé pour l'extrapolation d'une voie d'exposition à l'autre.

Annexe III Évaluation des risques pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application

Tableau 1 Évaluation de l'exposition des préposés au mélange, au chargement et à l'application du dichlorvos dans les serres, ainsi que des risques connexes

Culture	Équipement d'application	Dose d'application	STJ ^A	Quantité manipulée par jour (kg p.a./j)	Exposition cutanée ^B (mg/kg p.c./j)	Exposition par inhalation ^C (mg/kg p.c./j)	ME cutanée ^D	ME par inhalation ^D	ME combinée ^E
Équipement de protection individuelle : combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants résistant aux produits chimiques et appareil de protection respiratoire^F.									
Concombres, tomates et plantes ornementales de serre	PMCMa	0,00113 kg p.a./L	150 L/j	0,1695	$4,67 \times 10^{-4}$	$9,58 \times 10^{-6}$	20	1 100	23
	Pulvérisateur à réservoir dorsal	0,00113 kg p.a./L	150 L/j	0,1695	$1,65 \times 10^{-3}$	$1,32 \times 10^{-5}$	10	840	7
	PMCMa	0,00113 kg p.a./L	3 800 L/j	4,2940	$3,95 \times 10^{-2}$	$8,10 \times 10^{-4}$	< 1	14	< 1
	Application automatisée	0,00005658 kg p.a./m ²	10 000 m ²	0,5658	$6,65 \times 10^{-5}$	$4,46 \times 10^{-7}$	170	25 000	170
Équipement de protection individuelle : combinaison résistante aux produits chimiques par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants résistants aux produits chimiques et appareil de protection respiratoire^F.									
Concombres, tomates et plantes ornementales de serre	PMCMa	0,00113 kg p.a./L	150 L/j	0,1695	$4,41 \times 10^{-4}$	$9,58 \times 10^{-6}$	25	1 100	24
	Pulvérisateur à réservoir dorsal	0,00113 kg p.a./L	150 L/j	0,1695	$1,29 \times 10^{-3}$	$1,32 \times 10^{-5}$	8,5	840	8
	PMCMa	0,00113 kg p.a./L	3 800 L/j	4,2940	$2,94 \times 10^{-2}$	$8,10 \times 10^{-4}$	< 1	14	< 1

STJ = Superficie traitée par jour, ME = marge d'exposition, PMCMa = pulvérisateur à main à compression manuelle, PMCMa = pulvérisateur à main à compression mécanique.

^A La valeur indiquée pour un brumisateur automatisé est établie en fonction des renseignements reçus sur l'utilisation du dichlorvos dans les serres. Les autres valeurs sont des données par défaut établies en fonction de la note concernant la STJ.

^B Exposition cutanée (mg/kg p.c./j) = (exposition unitaire par voie cutanée × STJ × dose d'application maximale × absorption cutanée [30 %])/80 kg de poids corporel.

^C Exposition par inhalation (mg/kg p.c./j) = (exposition unitaire par inhalation × STJ × dose d'application maximale)/80 kg de poids corporel.

^D D'après une DSENO pour l'exposition par voie orale à court, à moyen et à long terme de 0,011 mg/kg p.c./j, et une ME cible de 100 comme critère d'effet pour l'exposition cutanée et par inhalation.

^E ME combinée = DSENO (0,011 mg/kg p.c./j, ME cible de 100)/(exposition cutanée + exposition par inhalation).

^F Un facteur de protection de 90 % a été utilisé pour l'appareil de protection respiratoire.

En ce qui concerne l'équipement de protection individuelle, l'étiquette précise actuellement : équipement de protection individuelle de niveau intermédiaire + appareil de protection respiratoire. Les ME préoccupantes (cellules ombragées) n'atteignent pas la ME cible même avec l'équipement de protection individuelle de niveau maximal.

Tableau 2 Évaluation de l'exposition des préposés au mélange, au chargement et à l'application du dichlorvos dans les structures, ainsi que des risques connexes

Site	Équipement d'application	Dose d'application maximale (kg p.a./m ² ou m ³)	STJ (m ² ou m ³) ^A	Quantité manipulée par jour (kg p.a./j)	Exposition cutanée ^B (mg/kg p.c./j)	Exposition par inhalation ^C (mg/kg p.c./j)	ME cutanée ^D	ME par inhalation ^D	ME combinée ^E	Restriction quant à la quantité manipulée (kg)
Équipement de protection individuelle : combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants résistant aux produits chimiques et appareil de protection respiratoire^F.										
Entrepôts de tabac	Brumisateur automatisé /UBV	0,000066	21 000	1,39	$1,63 \times 10^{-4}$	$1,09 \times 10^{-6}$	68	10 000	68	0,93
Laiteries, porcheries, poulaillers, étables	Brumisateur automatisé	0,0000174	610	0,01	$1,25 \times 10^{-6}$	$8,36 \times 10^{-9}$	8 824	1 300 000	8 741	0,93
Abris, écuries, étables, aires d'exercice, enclos pour les porcs, espaces extérieurs, poulaillers	PMCMa	0,00472	150	0,71	$1,95 \times 10^{-3}$	$4,00 \times 10^{-5}$	5,64	275	5	0,039
	Pulvérisateur à réservoir dorsal	0,00472	150	0,71	$6,89 \times 10^{-3}$	$5,49 \times 10^{-5}$	1,60	200	2	0,011
	PMCMc	0,00472	3 800	17,92	$1,65 \times 10^{-1}$	$3,38 \times 10^{-3}$	0,07	3,25	< 1	0,012
Usines de transformation des aliments, installations industrielles, entrepôts, salles de spectacle	Brumisateur automatisé /UBV	0,0000330	350 000	11,55	$1,36 \times 10^{-3}$	$9,10 \times 10^{-6}$	8,11	1 209	8	0,93
Équipement de protection individuelle : combinaison résistant aux produits chimiques par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants résistant aux produits chimiques et appareil de protection respiratoire^F.										
Entrepôts de tabac	Brumisateur automatisé /UBV	0,000066	21 000	1,39	$1,33 \times 10^{-4}$	$1,09 \times 10^{-6}$	83	10 000	82	1,14
Abris, écuries, étables, aires d'exercice, enclos pour les porcs, espaces extérieurs, poulaillers	PMCMa	0,00472	150	0,71	$1,84 \times 10^{-3}$	$4,00 \times 10^{-5}$	6	280	6	0,041
	Pulvérisateur à réservoir dorsal	0,00472	150	0,71	$5,38 \times 10^{-3}$	$5,49 \times 10^{-5}$	2	200	2	0,014
	PMCMc	0,00472	3 800	17,92	$1,23 \times 10^{-1}$	$3,38 \times 10^{-3}$	< 1	3,3	< 1	0,016

Usines de transformation des aliments, installations industrielles, entrepôts, salles de spectacle	Brumisateur automatisé /UBV	0,0000330	350 000	11,55	$1,10 \times 10^{-3}$	$9,10 \times 10^{-6}$	10	1 200	10	1,14
--	-----------------------------	-----------	---------	-------	-----------------------	-----------------------	----	-------	-----------	------

STJ = Superficie traitée par jour, ME = marge d'exposition, UBV = pulvérisateur à ultrabas volume, PMCma = pulvérisateur à main à compression manuelle, PMCme = pulvérisateur à main à compression mécanique.

^A Les volumes sont établis en fonction des renseignements reçus sur l'utilisation du dichlorvos. Les autres valeurs sont des données par défaut établies en fonction de la note concernant la STJ.

^B Exposition cutanée (mg/kg p.c./j) = (exposition unitaire par voie cutanée × STJ × dose d'application maximale × absorption cutanée [30 %])/80 kg de poids corporel.

^C Exposition par inhalation (mg/kg p.c./j) = (exposition unitaire par inhalation × STJ × dose d'application maximale)/80 kg de poids corporel.

^D D'après une DSENO pour l'exposition par voie orale à court, à moyen et à long terme de 0,011 mg/kg p.c./j, et une ME cible de 100 comme critère d'effet pour l'exposition cutanée et par inhalation.

^E ME combinée = DSENO (0,011 mg/kg p.c./j, ME cible de 100)/(exposition cutanée + exposition par inhalation).

^F Un facteur de protection de 90 % a été utilisé pour l'appareil de protection respiratoire.

Tableau 3 Évaluation de l'exposition des préposés au mélange, au chargement et à l'application du dichlorvos dans les habitats humains et les aires résidentielles extérieures, ainsi que des risques connexes

Site	Équipement d'application	Dose d'application maximale (kg p.a./ha ou kg p.a./L) ^A	STJ ^B	Quantité manipulée par jour (kg p.a.)	Exposition cutanée ^C (mg/kg p.c./j)	Exposition cutanée ^D (mg/kg p.c./j)	ME cutanée ^E	ME par inhalation ^E	ME combinée ^F
Équipement de protection individuelle : combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants résistant aux produits chimiques et appareil de protection respiratoire^G.									
Lutte contre les moustiques à l'extérieur	Brumisateur automatisé	0,112	1 200 ha	134,40	$1,58 \times 10^{-2}$	$1,06 \times 10^{-4}$	0,70	100	< 1
	Équipement à UBV monté sur camion	0,113	1 200 ha	135,60	$9,63 \times 10^{-2}$	$1,65 \times 10^{-3}$	0,11	6,68	< 1
Aires de séjour extérieures, aires de pique-nique, arrière-cours, patios, latrines, quais de chargement, parcs de stationnement, dépôts à ordures et autres espaces autour des bâtiments	PMCma	0,00472	150 L	0,71	$1,95 \times 10^{-3}$	$4,00 \times 10^{-5}$	5,64	275	5
	Pulvérisateur à réservoir dorsal	0,00472	150 L	0,71	$6,90 \times 10^{-3}$	$5,50 \times 10^{-5}$	1,60	200	2
	PMCme	0,00472	3 800 L	17,94	$1,65 \times 10^{-1}$	$3,39 \times 10^{-3}$	0,07	3,25	< 1

Équipement de protection individuelle : combinaison résistant aux produits chimiques par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants résistant aux produits chimiques et appareil de protection respiratoire^G.									
Lutte contre les moustiques à l'extérieur	Brumisateur automatisé	0,112	1 200 ha	134,40	$6,67 \times 10^{-2}$	$1,63 \times 10^{-3}$	0,17	6,74	< 1
	Équipement à UBV monté sur camion	0,113	1 200 ha	135,60	$6,73 \times 10^{-2}$	$1,65 \times 10^{-3}$	0,16	6,68	< 1
Aires de séjour extérieures, aires de pique-nique, arrière-cours, patios, latrines, quais de chargement, parcs de stationnement, dépôts à ordures et autres espaces autour des bâtiments	PMCMa	0,00472	150 L	0,71	$1,84 \times 10^{-3}$	$4,00 \times 10^{-5}$	5,97	275	5,87
	Pulvérisateur à réservoir dorsal	0,00472	150 L	0,71	$5,38 \times 10^{-3}$	$5,50 \times 10^{-5}$	2,04	200	1,98
	PMCMe	0,00472	3 800 L	17,94	$1,23 \times 10^{-1}$	$3,39 \times 10^{-3}$	0,09	3,25	< 1
Équipement de protection individuelle : cabine fermée – combinaison résistant aux produits chimiques par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, gants résistant aux produits chimiques et appareil de protection respiratoire^G.									
Lutte contre les moustiques à l'extérieur	Équipement à UBV monté sur camion	0,113	1 200 ha	135,60	$1,96 \times 10^{-2}$	$1,61 \times 10^{-4}$	0,56	68,31	< 1

STJ = Surface traitée par jour, ME = marge d'exposition, PMCMa = pulvérisateur à main à compression manuelle, PMCMe = pulvérisateur à main à compression mécanique.

^A Les doses d'application pour les aires de séjour extérieures sont exprimées en kg p.a./L. Les doses d'application pour la lutte contre les moustiques à l'extérieur sont exprimées en kg p.a./ha.

^B Valeurs établies en fonction de la note concernant la STJ.

^C Exposition cutanée (mg/kg p.c./j) = (exposition unitaire par voie cutanée × STJ × dose d'application maximale × absorption cutanée [100 %])/80 kg de poids corporel.

^D Exposition par inhalation (mg/kg p.c./j) = (exposition unitaire par inhalation × STJ × dose d'application maximale)/80 kg de poids corporel.

^E D'après une DSENO pour l'exposition par voie orale à court et à moyen terme de 0,011 mg/kg p.c./j, et une ME cible de 100 comme critère d'effet pour l'exposition cutanée et par inhalation.

^F ME combinée = DSENO (0,011 mg/kg p.c./j, ME cible de 100)/(exposition cutanée + exposition par inhalation).

^G Un facteur de protection de 90 % a été utilisé pour l'appareil de protection respiratoire.

Annexe IV Évaluation des risques encourus par les travailleurs après application

Tableau 1 Évaluation des risques combinés après application en serre

Culture	Coefficient de transfert (cm ² /h)	Valeur de RFFA cible (ng/cm ²) ^A	DS – exposition cutanée (jours) ^B	DS – exposition par inhalation (jours) ^C	DS requis (jours) ^D	Valeur de RFFA au terme du DS (ng/cm ²) ^E	CA au terme du DS (mg/m ³) ^F	Exposition cutanée (mg/kg p.c./j) ^G	Exposition par inhalation (mg/kg p.c./j) ^H	Exposition combinée (mg/kg p.c./j) ^I	ME combinée ^F (cible = 100) ^J
Plantes ornementales destinées à la production de fleurs coupées	4 000	0,92	20	4	20	0,94	$4,45 \times 10^{-13}$	$1,13 \times 10^{-4}$	$4,45 \times 10^{-17}$	$1,13 \times 10^{-4}$	98
Plantes ornementales en pot cultivées en serre	230	15,94	3	4	4	8,24	$6,40 \times 10^{-1}$	$5,69 \times 10^{-5}$	$6,40 \times 10^{-5}$	$1,21 \times 10^{-4}$	91
Concombres et tomates cultivés en serre	1 400	2,62	9	4	9	2,76	$1,02 \times 10^{-4}$	$1,16 \times 10^{-4}$	$1,02 \times 10^{-8}$	$1,16 \times 10^{-4}$	95

RFFA = résidus foliaires à faible adhérence, DS = délai de sécurité, CA = concentration dans l'air, ME = marge d'exposition.

^A La valeur de RFFA cible est la valeur de RFFA requise pour que l'exposition du travailleur pour une combinaison culture-activité précise atteigne la ME cible de 100. Elle est calculée au moyen de la formule suivante : valeur de RFFA cible (ng/cm²) = [DSENO (11 µg/kg p.c./j) * poids corporel (80 kg) * facteur de conversion (1 000 ng/µg)] ÷ [coefficient de transfert (cm²/h) * durée (8 h) * ME cible (100) * absorption cutanée (30 % ou 0,3)].

^B Le délai pour atteindre la valeur de RFFA cible a été calculé au moyen de l'équation de la droite pour les RFFA (ng/cm²) par rapport à la durée (en heures) de l'axe des y = $3908,65 \times 1,35$ (Manninen *et al.*, 1996), délai (en heures) = (valeur de RFFA cible (ng/cm²)/3 908,65)^{-1/1,35}.

^C Délai pour atteindre la concentration cible dans l'air, calculé à l'aide des données sur la concentration dans l'air selon Manninen *et al.* (1996).

^D DS requis pour atteindre la valeur de RFFA cible ou la concentration cible dans l'air.

^E Valeur de RFFA au terme du DS, établie à l'aide de l'équation de Manninen *et al.* (1996), RFFA (ng/cm²) = 3 908,65 (nombre d'heures)^{-1,35}.

^F Concentration dans l'air au terme du DS, calculée au moyen de l'équation de régression linéaire transformée en log naturel de détermination de la concentration dans l'air pour des activités en serre (50 mg/m³) selon Manninen *et al.*, 1996, concentration dans l'air (mg/m³) = $e^{-0,0729(\text{nombre d'heures}) + 6,5515}$.

^G Calculée au moyen de la formule suivante : exposition cutanée (mg/kg p.c./j) = [coefficient de transfert (cm²/h) × durée (8 heures/j) × RFFA (ng/cm²) × absorption cutanée (30 %) × facteur de conversion (1,0 × 10⁻⁶ mg/ng)] ÷ poids corporel (80 kg).

^H Calculée au moyen de la formule suivante : exposition par inhalation (mg/kg p.c./j) = [concentration dans l'air (µg/m³) × faible taux d'inhalation (1 m³/h) × durée (8 heures/j) × facteur de conversion (0,001 mg/µg)] ÷ poids corporel (80 kg).

^I Exposition combinée au terme du DS (mg/kg p.c./j) = exposition cutanée (mg/kg p.c./j) + exposition par inhalation (mg/kg p.c./j).

^J Marge d'exposition au terme du DS (cible = 100), calculée au moyen de la formule suivante : ME = DSENO (valeur par voie orale = 0,011 mg/kg p.c./j) ÷ exposition combinée (mg/kg p.c./j).

Tableau 2 Évaluation des risques après application dans les structures d'après le modèle de l'EPA pour les usines de transformation des aliments

Durée (heures)	Concentrations estimées ^A (mg/m ³)			Exposition par inhalation ^B (mg/kg p.c./j)			Marge d'exposition ^C		
	Tabac (66,0 mg/m ³)	Bâtiments d'élevage ^D (17,4 mg/m ³)	Entrepôts ^E (33,0 mg/m ³)	Tabac (66,0 mg/m ³)	Bâtiments d'élevage ^D (17,4 mg/m ³)	Entrepôts ^E (33,0 mg/m ³)	Tabac (66,0 mg/m ³)	Bâtiments d'élevage ^D (17,4 mg/m ³)	Entrepôts ^E (33,0 mg/m ³)
24	25,1	6,61	12,5	$3,13 \times 10^{-1}$	$8,26 \times 10^{-2}$	$1,57 \times 10^{-1}$	< 1	< 1	< 1
48	1,79	$4,71 \times 10^{-1}$	$8,94 \times 10^{-1}$	$2,24 \times 10^{-2}$	$5,89 \times 10^{-3}$	$1,12 \times 10^{-2}$	< 1	2	1
72	$1,28 \times 10^{-1}$	$3,36 \times 10^{-2}$	$6,38 \times 10^{-2}$	$1,60 \times 10^{-3}$	$4,21 \times 10^{-4}$	$7,98 \times 10^{-4}$	7	26	14
96	$9,11 \times 10^{-3}$	$2,40 \times 10^{-3}$	$4,55 \times 10^{-3}$	$1,14 \times 10^{-4}$	$3,00 \times 10^{-5}$	$5,69 \times 10^{-5}$	97	367	193

^A La dose d'application est indiquée entre parenthèses.

^A Les concentrations estimées sont fondées sur l'équation suivante : $C_o = I_{t1} (C_i) * e^{-kt}$, où : C_o = concentration dans l'air prévue (mg/m³), C_i = concentration dans l'air initiale, qui est égale à la dose d'application, k = constante de décomposition (0,11) (EPA 2000a), t = temps (heures) représentant une période de travail de 8 heures après application.

^B Exposition par inhalation (mg/kg p.c./j) = concentration dans l'air (mg/m³) × taux d'inhalation (1 m³/heure) × 1/poids corporel (80 kg pour un adulte). Comme le modèle estime la concentration dans l'air à laquelle un travailleur est exposé pendant une période de 8 heures, la durée d'exposition n'est pas prise en compte dans l'équation.

^C ME = DSENO (valeur par voie orale de 0,011 mg/kg p.c./j)/(exposition par inhalation [mg/kg p.c./j]); la ME cible est de 100.

^D Comprend les laiteries, les porcheries et les poulaillers.

Annexe V Évaluation des risques en milieu non professionnel

Tableau 1 Évaluation de l'exposition par inhalation après traitement à l'aide de languettes anti-insectes et risques connexes

Scénario	CA ^A (mg/m ³)	TI (m ³ /h)	DE ^B h/j	Exposition par inhalation ^C (mg/kg p.c./j)	ME par inhalation ^D (cible = 100)
Exposition dans les sites occupés jusqu'à 4 heures par jour (par exemple, les greniers et les garages)					
Adultes	0,035	0,64	4	$1,10 \times 10^{-3}$	10
Jeunes (6 à < 11 ans)		0,63		$1,53 \times 10^{-3}$	7
Enfants (3 à < 6 ans)		0,42		$3,05 \times 10^{-3}$	4
Enfants (1 à < 2 ans)		0,33		$4,14 \times 10^{-3}$	3
Exposition dans une pièce adjacente à celle où la languette anti-insectes est placée					
Adultes	0,004	0,64	10	$3,13 \times 10^{-4}$	35
Jeunes (6 à < 11 ans)		0,63	11	$4,94 \times 10^{-4}$	22
Enfants (3 à < 6 ans)		0,42	12	$1,04 \times 10^{-3}$	11
Enfants (1 à < 2 ans)		0,33	13	$1,58 \times 10^{-3}$	7

CA = concentration dans l'air, TI = taux d'inhalation, DE = durée d'exposition, ME = marge d'exposition, p.c. = poids corporel.

^A La concentration dans l'air a été calculée à partir d'une étude soumise par le titulaire (numéro de l'ARLA 2586571). On a utilisé une moyenne pondérée dans le temps (MPT) établie d'après le scénario d'exposition dans un placard (placard contenant une languette anti-insectes) pour représenter l'exposition dans des sites qui pourraient être occupés jusqu'à 4 heures par jour, comme les greniers et les garages. La MPT des concentrations dans la pièce adjacente au placard a été utilisée pour représenter les expositions potentielles dans une pièce adjacente à un grenier ou à un vide sanitaire où la languette anti-insectes est placée.

^B Une valeur de 4 heures a été choisie en fonction de l'énoncé sur l'étiquette indiquant que la languette anti-insectes peut être utilisée dans des sites occupés moins de 4 heures par jour. La durée d'exposition dans une pièce adjacente à celle où la languette anti-insectes est placée est établie en fonction du nombre d'heures passées dans une chambre à coucher dans le document *Exposure Factors Handbook* de l'EPA (2011). La chambre à coucher a été choisie pour représenter le scénario de la pire éventualité.

^C Exposition par inhalation (mg/kg p.c./j) = concentration dans l'air (mg/m³) × TI (m³/heure) × DE (h/j) × 1/p.c., où le poids corporel correspond à 80 kg pour les adultes, à 57 kg pour les jeunes de 11 à < 16 ans), à 19 kg pour les enfants de 3 à < 6 ans et à 11 kg pour les enfants de 1 à < 2 ans.

^D Les ME à long terme pour les adultes, les jeunes et les enfants sont fondées sur une DSENO par voie orale de 0,011 mg/kg p.c./j et une ME cible de 100.

Tableau 2 Évaluation de l'exposition par inhalation après traitement à l'extérieur en milieu résidentiel pour lutter contre les moustiques, ainsi que des risques connexes

Scénario	TI (m ³ /h)	Exposition par inhalation ^A (mg/kg p.c./j)	ME par inhalation ^B (cible = 100)
Pulvérisation d'ambiance en aérosol pour l'extérieur			
Adultes (80 kg)	0,64	0,039	< 1
Jeunes (6 à < 11 ans) (57 kg)	0,63	0,053	< 1
Enfants (1 à < 2 ans) (11 kg)	0,33	0,144	< 1
Systèmes de brumisation pour l'extérieur en milieu résidentiel			
Adultes (80 kg)	0,64	0,002	7
Jeunes (6 à < 11 ans) (57 kg)	0,63	0,002	8
Enfants (1 à < 2 ans) (11 kg)	0,33	0,006	2

TI = taux d'inhalation, ME = marge d'exposition, p.c. = poids corporel, DA = dose d'application.

^A L'exposition par inhalation a été calculée au moyen des algorithmes des Residential SOPs (2012) de l'EPA. Pulvérisation d'ambiance en aérosol pour l'extérieur : exposition par inhalation (mg/kg p.c./j) = DA (26,31 g p.a./j) × TI (m³/heure)/Q (5 400 m³/heure) × 1/p.c.

Pour les systèmes de brumisation pour l'extérieur en milieu résidentiel :

$$\text{exposition par inhalation (mg/kg p.c./j)} = \left(\frac{\text{TI} \times \text{C}_0 \times \text{V}}{\text{Q}} \int \text{DE} \cdot \text{TP} + \frac{(1 - \text{R}) \cdot \text{frac}(\text{DE}, \text{TP})}{(1 - \text{R})} \right)$$

où C₀ est la concentration initiale calculée précédemment, V est le volume de l'espace traité (90,6 m³), Q correspond à la circulation d'air dans le site traité (5 400 m³/heure), DE est la durée d'exposition exprimée en heures/j (2,3, 1,9 et 2,3 pour les adultes, les jeunes et les enfants respectivement), TP est le taux de pulvérisation (soit un épisode de pulvérisation/heure) et T_{EEA} correspond au temps écoulé entre les applications (c'est-à-dire l'inverse du taux de pulvérisation, ou 1/TP).

^C Les ME à court terme pour les adultes, les jeunes et les enfants sont fondées sur une DSENO par voie orale de 0,11 mg/kg p.c./j et une ME cible de 100.

Tableau 3 Évaluation de l'exposition par inhalation après traitement dans les salles de spectacle et les bâtiments d'élevage et risques connexes

Scénario	CA ^A (mg/m ³)	TI (m ³ /h)	DE ^B (h/j)	Exposition par inhalation ^C (mg/kg p.c./j)	ME par inhalation ^D (cible = 100)
Salles de spectacle (33 mg/m³)					
Adultes (80 kg)	0,00086	0,64	3	2,05 × 10 ⁻⁵	540
Jeunes (6 à < 11 ans) (57 kg)		0,63		2,84 × 10 ⁻⁵	390
Enfants (3 à < 6 ans) (19 kg)		0,42		5,68 × 10 ⁻⁵	200
Enfants (1 à < 2 ans) (11 kg)		0,33		7,70 × 10 ⁻⁵	140
Bâtiments d'élevage (17,4 mg/m³)					
Adultes (80 kg)	0,00045	0,64	4	1,44 × 10 ⁻⁵	762
Enfants (3 à < 6 ans) (19 kg)		0,42	2	1,99 × 10 ⁻⁵	551

CA = concentration dans l'air, TI = taux d'inhalation, DE = durée d'exposition, ME = marge d'exposition, p.c. = poids corporel.

^A La concentration dans l'air a été calculée à partir d'un modèle de l'EPA après 96 heures, ce qui correspond à un délai de sécurité après traitement de 4 jours.

^B Une valeur de 3 heures a été choisie comme durée d'exposition dans les salles de spectacle, ce qui correspond à la plus longue période passée dans une salle. La durée d'exposition dans les bâtiments d'élevage est tirée des Residential SOPs (2012) de l'EPA.

^C Exposition par inhalation (mg/kg p.c./j) = concentration dans l'air (mg/m³) × TI (m³/heure) × DE (heures/j) × 1/p.c.

^D Les ME pour les adultes, les jeunes et les enfants sont fondées sur une DSENO par voie orale de 0,011 mg/kg p.c./j et une ME cible de 100.

Annexe VI Évaluation du risque global

Tableau 1 Évaluation du risque global dans les salles de spectacle et les bâtiments d'élevage

Scénario	Exposition par inhalation ^A (mg/kg p.c./j)	Exposition cutanée ^B (mg/kg p.c./j)	Exposition globale ^C (mg/kg p.c./j)	ME globale ^D (cible = 100)
Salles de spectacle (33 mg/m³)				
Adultes (80 kg)	$2,05 \times 10^{-5}$	$8,00 \times 10^{-6}$	$2,95 \times 10^{-5}$	385
Jeunes (6 à < 11 ans) (57 kg)	$2,84 \times 10^{-5}$	$1,30 \times 10^{-5}$	$4,14 \times 10^{-5}$	266
Enfants (3 à < 6 ans) (19 kg)	$5,68 \times 10^{-5}$	$1,90 \times 10^{-5}$	$7,58 \times 10^{-5}$	145
Enfants (1 à < 2 ans) (11 kg)	$7,70 \times 10^{-5}$	$2,40 \times 10^{-5}$	$1,01 \times 10^{-4}$	109
Bâtiments d'élevage (17,4 mg/m³)				
Adultes (80 kg)	$1,44 \times 10^{-5}$	$8,00 \times 10^{-6}$	$2,34 \times 10^{-5}$	490
Enfants (3 à < 6 ans) (19 kg)	$1,99 \times 10^{-5}$	$1,90 \times 10^{-5}$	$3,89 \times 10^{-5}$	282

^A Exposition par inhalation, voir le tableau 3 de l'annexe VII.

^B Valeurs relatives à l'exposition chronique par le régime alimentaire, y compris l'eau potable. L'exposition au dichlorvos a été estimée en utilisant les résidus de dichlorvos toutes sources confondues, c'est-à-dire les résidus de dichlorvos découlant de l'utilisation du dichlorvos ainsi que les résidus de dichlorvos découlant de l'utilisation du naled.

^C Exposition globale (mg/kg p.c./j) = exposition cutanée (mg/kg p.c./j) + exposition par le régime alimentaire (mg/kg p.c./j).

^D Les ME pour les adultes, les jeunes et les enfants sont fondées sur une DSENO par voie orale de 0,011 mg/kg p.c./j et une ME cible de 100.

Annexe VII Modifications à l'étiquette des produits contenant du dichlorvos

Les modifications à l'étiquette ci-dessous n'incluent pas toutes les exigences en matière d'étiquetage qui s'appliquent aux différentes préparations commerciales, comme les énoncés sur les premiers soins, le mode d'élimination du produit, les mises en garde et l'équipement de protection supplémentaire. Les renseignements qui figurent sur l'étiquette des produits déjà homologués ne doivent pas être enlevés, sauf s'ils contredisent les renseignements modifiés présentés ci-dessous. **Remarque :** Les renseignements qui suivent sont classés selon le type de produit. Il faut lire chaque section attentivement et faire les modifications appropriées à l'étiquette des produits.

I) PRODUIT DE QUALITÉ TECHNIQUE ET PRODUITS À USAGE COMMERCIAL

a. D'après les évaluations toxicologiques, le texte figurant sur l'étiquette des produits de qualité technique et des produits à usage commercial devrait être complété ou uniformisé comme suit :

Renseignements toxicologiques

« Le dichlorvos est un inhibiteur de la cholinestérase. Les symptômes habituels d'une surexposition aux inhibiteurs de la cholinestérase sont les maux de tête, les nausées, les étourdissements, la sudation, la salivation, l'écoulement nasal et le larmolement. Dans les cas d'intoxication graves, les symptômes peuvent en outre comprendre des contractions musculaires, de la faiblesse, des tremblements, des troubles de coordination, des vomissements, des crampes abdominales et de 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. En cas d'exposition, un dosage des cholinestérases plasmatique et érythrocytaire peut 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 (par exemple, le chlorure de pralidoxime) peuvent avoir un effet thérapeutique s'ils sont administrés tôt. 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. »

b. L'étiquette du principe actif de qualité technique doit comprendre ce qui suit.

Sous la rubrique MISES EN GARDE ENVIRONNEMENTALES, ajouter l'énoncé suivant :
« TOXIQUE pour les organismes aquatiques. »

Sous la rubrique MISES EN GARDE, ajouter l'énoncé suivant :
« NE PAS rejeter d'effluents contenant ce produit dans les égouts, les lacs, les cours d'eau, les étangs, les estuaires, les océans ou tout autre plan ou cours d'eau. »

Sous la rubrique ÉLIMINATION, ajouter l'énoncé suivant :

« Les fabricants canadiens doivent éliminer les principes actifs superflus et leurs contenants en conformité avec la réglementation municipale ou provinciale. Pour obtenir d'autres détails et des renseignements au sujet du nettoyage des déversements, communiquer avec le fabricant ou avec l'organisme de réglementation provincial responsable. »

II) PRODUITS À USAGE DOMESTIQUE

a. L'énoncé suivant doit être ajouté dans l'aire d'affichage principale de l'étiquette de toutes les languettes anti-insectes à usage domestique :

« NE PAS UTILISER dans les maisons habitées, y compris les greniers, les vides sanitaires et les garages. »

« NE PAS UTILISER dans les espaces commerciaux, y compris les installations pour animaux et autres bâtiments agricoles, les laiteries, les motels, les restaurants, les usines de transformation des aliments, les locaux industriels et commerciaux, les chenils, les conteneurs et les dépôts à ordures, et tout autre espace fermé similaire. »

« Pour utilisation uniquement dans les structures inoccupées, à condition que celles-ci demeurent inoccupées de façon continue pendant au moins 4 mois immédiatement après la mise en place de la languette anti-insectes, notamment les résidences secondaires, les chalets, les maisons mobiles et les bateaux. »

b. D'après les évaluations toxicologiques, le texte figurant sur l'étiquette devrait être complété ou uniformisé comme suit :

Renseignements toxicologiques

« Ce produit contient un pesticide qui agit comme inhibiteur de la cholinestérase (composé anticholinestérasique). Chez l'humain, les symptômes d'intoxication peuvent comprendre les maux de tête, la faiblesse, la sudation, une vision trouble, des nausées et la diarrhée. Il est crucial de faire immédiatement appel à un médecin ou à un centre antipoison. L'atropine est un antidote. »

c. Sous la rubrique MISES EN GARDE ENVIRONNEMENTALES existante ou sous une nouvelle rubrique du même titre, ajouter les énoncés suivants :

« TOXIQUE pour les organismes aquatiques. »

« TOXIQUE pour les oiseaux et les petits mammifères sauvages. »

d. Sous la rubrique ENTREPOSAGE, ajouter l'énoncé suivant :

« Afin de prévenir toute contamination, entreposer ce produit à l'écart des aliments destinés à la consommation humaine ou animale. »

e. Sous la rubrique ÉLIMINATION, ajouter les énoncés suivants :

« Ne pas réutiliser les contenants vides. Les jeter dans les ordures ménagères. Les produits non utilisés ou partiellement utilisés doivent être jetés dans des sites d'élimination des produits dangereux désignés à cette fin par la province ou la municipalité. »

III) PRODUITS À USAGE COMMERCIAL

1. Étant donné que l'ARLA propose l'abandon des utilisations suivantes ou que le titulaire ne les appuie pas, toutes les références à ces utilisations doivent être retirées des étiquettes des préparations commerciales :

- concombres et tomates de serre;
- plantes ornementales en serre destinées à la production de fleurs coupées;
- lutte contre les moustiques à l'extérieur;
- aires de séjour extérieures;
- champignonnières.

2. MISES EN GARDE

Équipement de protection individuelle

a. Pour les plantes ornementales de serre cultivées en pot (c'est-à-dire autres que celles destinées à la production de fleurs coupées) et les bâtiments d'élevage, les énoncés suivants doivent être ajoutés sur l'étiquette :

« Pour utilisation avec de l'équipement d'application automatique seulement. Pendant l'application, il NE DOIT y avoir PERSONNE dans tout l'espace fermé à traiter. NE PAS APPLIQUER au moyen d'un équipement à main ou d'un brumisateur à main. »

« Porter une combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques et des chaussures résistant aux produits chimiques durant le mélange, le chargement, le nettoyage et les réparations. Les préposés DOIVENT également porter un appareil de protection respiratoire muni d'une cartouche anti-vapeurs organiques approuvée par le NIOSH et d'un préfiltre approuvé pour les pesticides ou d'une boîte filtrante approuvée par le NIOSH pour les pesticides. »

b. Pour l'entreposage du tabac, les énoncés suivants doivent être ajoutés sur l'étiquette :

« Pour utilisation avec de l'équipement d'application automatique seulement. Pendant l'application, il DE DOIT y avoir PERSONNE dans tout l'espace fermé à traiter. NE PAS APPLIQUER au moyen d'un équipement à main ou d'un brumisateur à main. »

« Limiter la quantité manipulée par jour à 1,14 kg p.a. par personne. »

« Porter une combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussures résistant aux produits chimiques et des chaussettes durant le mélange, le chargement, le nettoyage et la réparation. Les préposés DOIVENT également porter un appareil de protection respiratoire muni d'une cartouche anti-vapeurs organiques approuvée par le NIOSH et d'un préfiltre approuvé pour les pesticides OU d'une boîte filtrante approuvée par le NIOSH pour les pesticides. »

c. Pour les usines de transformation des aliments, les installations industrielles, les entrepôts et les salles de spectacle, les énoncés suivants doivent être ajoutés sur l'étiquette :

« Limiter la quantité manipulée par jour à 1,14 kg p.a. par personne. »

« Porter une combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussures résistant aux produits chimiques et des chaussettes durant le mélange, le chargement, le nettoyage et la réparation. Les préposés DOIVENT également porter un appareil de protection respiratoire muni d'une cartouche anti-vapeurs organiques approuvée par le NIOSH et d'un préfiltre approuvé pour les pesticides OU d'une boîte filtrante approuvée par le NIOSH pour les pesticides. »

d. Pour les languettes anti-insectes à usage commercial destinées à une utilisation extérieure (c'est-à-dire les pièges insecticides dans les cultures de fruits et de légumes), les énoncés suivants doivent être ajoutés sur l'étiquette :

« Porter des gants résistant aux produits chimiques et un appareil de protection respiratoire muni d'une cartouche anti-vapeurs organiques approuvée par le NIOSH et d'un préfiltre approuvé pour les pesticides OU d'une boîte filtrante approuvée par le NIOSH pour les pesticides lors de l'ouverture des pièges insecticides et au moment de l'élimination de la languette anti-insectes. »

3. MODE D'EMPLOI

a. Pour tous les produits (à l'exception des languettes anti-insectes), les énoncés suivants doivent être ajoutés sur l'étiquette :

« NE PAS contaminer les sources d'approvisionnement en eau potable ou en eau d'irrigation ni les habitats aquatiques lors du nettoyage de l'équipement ou de l'élimination des déchets. »

« NE PAS appliquer ce produit par voie aérienne. »

b. Pour les plantes ornementales en pot cultivées en serre, les énoncés suivants doivent être ajoutés sur l'étiquette :

i. Mises en garde concernant l'utilisation

« Pour utilisation sur les plantes ornementales en pot seulement. NE PAS utiliser sur les fleurs coupées. »

ii. Sous la rubrique MISES EN GARDE ENVIRONNEMENTALES :

« Utilisation en serre : Toxique pour les abeilles et les autres insectes utiles. Peut nuire aux abeilles et aux autres insectes utiles, y compris ceux utilisés dans les cultures en serre. Éviter d'appliquer le produit lorsque les abeilles ou d'autres insectes utiles butinent dans le site à traiter.

iii. Sous la rubrique MODE D'EMPLOI :

« EMPÊCHER les effluents ou les eaux de ruissellement en provenance des serres d'atteindre les lacs, les cours d'eau, les étangs et tout autre plan d'eau. »

4. Délai de sécurité

a. Pour les plantes ornementales en pot, l'entreposage du tabac, les bâtiments d'élevage, les usines de transformation des aliments, les installations industrielles, les entrepôts et les salles de spectacle, les énoncés suivants doivent être ajoutés sur l'étiquette :

« Ne pas pénétrer ou laisser des travailleurs ou d'autres personnes pénétrer dans les sites traités avant la fin du délai de sécurité de 4 jours. Avant que l'on puisse réintégrer les sites traités, il DOIT d'abord y avoir une pleine ventilation des lieux. La ventilation se définit comme suit :

- 10 renouvellements d'air ont été effectués;
ou
- 2 heures de ventilation au moyen de ventilateurs ou d'autres systèmes de ventilation mécanique;
ou
- 4 heures de ventilation au moyen d'orifice de ventilation, de fenêtres ou d'autres méthodes de ventilation passive;
ou
- 11 heures sans ventilation suivies de 1 heure de ventilation mécanique;
ou
- 11 heures sans ventilation suivies de 2 heures de ventilation passive. »

« En raison des risques préoccupants en cas d'inhalation, il est interdit de pénétrer dans les sites traités pendant 4 jours, y compris pour les travaux non manuels et les courtes tâches comme allumer une lumière à l'aide d'un interrupteur. »

5. Sous la rubrique MISES EN GARDE ENVIRONNEMENTALES existante ou sous une nouvelle rubrique du même titre, ajouter les énoncés suivants :

« TOXIQUE pour les organismes aquatiques. »

« TOXIQUE pour les oiseaux et les petits mammifères sauvages. »

Afin de réduire le risque de contamination des habitats aquatiques par le ruissellement en provenance des sites traités, éviter d'appliquer ce produit sur des pentes modérées ou abruptes et sur des sols compactés ou argileux.

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

Il est possible de réduire la contamination des sites aquatiques causée par le ruissellement en aménageant une bande de végétation entre le site traité et le plan d'eau.

6. Sous la rubrique ENTREPOSAGE, ajouter l'énoncé suivant :

« Afin de prévenir toute contamination, entreposer ce produit à l'écart des aliments destinés à la consommation humaine ou animale. »

7. AUTRES EXIGENCES

a. Pour tous les produits contenant des distillats de pétrole aromatiques, ajouter l'énoncé suivant :

« Ce produit contient un ou plusieurs principes actifs et des distillats de pétrole aromatique qui sont toxiques pour les organismes aquatiques. »

b. Dans l'éventualité où l'homologation du produit serait maintenue pour la pulvérisation de surface et la brumisation à l'extérieur après la période de consultation publique, les énoncés suivants devraient figurer sur l'étiquette.

- i. Pour tous les produits dont l'étiquette fait état d'utilisations à l'extérieur, ajouter les énoncés suivants :

Sous la rubrique MISES EN GARDE ENVIRONNEMENTALES existante ou sous une nouvelle rubrique du même titre, ajouter les énoncés suivants :

Aires extérieures : Toxique pour les abeilles. Éviter d'appliquer le produit près des plantes en fleurs. Toxique pour les insectes utiles. Réduire au minimum l'exposition des espaces non ciblés.

- ii. Dans le cas des produits appliqués à l'extérieur au moyen d'équipement à ultrabas volume/de brumisation, ajouter les renseignements suivants :

Équipement à ultrabas volume/de brumisation : Toxique pour les abeilles et les insectes utiles. Les applications sont généralement effectuées durant les heures de la nuit où il fait plus frais et tôt le matin afin de réduire au minimum l'exposition des abeilles qui butinent et des autres insectes utiles.

c. Dans l'éventualité où l'homologation du produit serait maintenue pour l'utilisation sur les cultures en serre de tomates, de concombres et de plantes destinées à la production de fleurs coupées après la période de consultation, les énoncés suivants devraient figurer sur l'étiquette.

i. Sous la rubrique MISES EN GARDE ENVIRONNEMENTALES :

« Utilisation en serre : Toxique pour les abeilles et les autres insectes utiles. Peut nuire aux abeilles et aux autres insectes utiles, y compris ceux utilisés dans les cultures en serre. Éviter d'appliquer le produit lorsque les abeilles ou d'autres insectes utiles butinent dans l'espace à traiter. »

ii. Sous la rubrique MODE D'EMPLOI :

« EMPÊCHER les effluents ou les eaux de ruissellement en provenance des serres d'atteindre les lacs, les cours d'eau, les étangs et tout autre plan d'eau. »

Références

A. Liste des études et des renseignements présentés par le titulaire

Numéro de document de l'ARLA	Référence
2502268	2002. Data Evaluation Record, Health Effects Division, Office of Pesticide Programs, United States Environmental Protection Agency, March 31st, 2003. Dichlorvos (DDVP): Acute Cholinesterase Inhibition Study in Pre-weaning rats. Laboratory Report No.: CTL/AR7147/ Regulatory/Report, Study No.: AR7147. November 22nd, 2002. MRID No. 45842301. Unpublished Study. DACO: 4.5.12.
2502260	2003. Dichlorvos: Repeat Dose Cholinesterase Inhibition Study in Pre-weaning and Young Adult Rats. Laboratory Report No. CTL/KR1490/Regulatory/Report, Study No. KR1490. October 24 th , 2003. Unpublished Study. DACO 4.5.12.
2502261	2002. Dichlorvos (DDVP): Second Acute Cholinesterase Inhibition Study in Rats. Laboratory Report No. CTL/AR7126/ Regulatory/Report, Study No. AR7126. June 19 th , 2002. Unpublished Study. DACO 4.5.12.
2502262	2002. Dichlorvos (DDVP): Third Acute Cholinesterase Inhibition Study in Rats. Laboratory Report No. CTL/AR7138/Regulatory/Report, Study No. AR7138. June 26 th , 2002. Unpublished Study. DACO 4.5.12.
2502264	2002. Dichlorvos (DDVP): Acute Cholinesterase Inhibition Study in Pre-weaning rats. Laboratory Report No.: CTL/AR7147/ Regulatory/Report, Study No.: AR7147. November 22 nd , 2002. Unpublished Study. DACO 4.5.12.

B. Autres renseignements pris en compte

i) Renseignements publiés

Numéro de document de l'ARLA	Référence
2405939	Canada, 2013. Note de réévaluation REV2013-06, <i>Examen spécial de 23 matières actives</i> .

- 2767433 Canada, 2017. Projet de décision de réévaluation PRVD2017-16, *Dichlorvos et préparations commerciales apparentées. Document de consultation.*
- 2812845 Commission européenne, 2007. *Décision de la Commission du 6 juin 2007 concernant la non-inscription du dichlorvos à l'annexe I de la directive 91/414/CEE du Conseil et le retrait des autorisations de produits phytopharmaceutiques contenant cette substance.*
- 2812848 European Commission, 2006. Review report for the active substance dichlorvos.
- 2480295 EFSA, 2006. *Conclusion regarding the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance dichlorvos.*
- 2813814 Convention de Rotterdam, 2011. *Notifications de mesures de réglementation finales*
- 2813815 Commission européenne, 2012. *Décision de la Commission du 10 mai 2012 concernant la non-inscription du dichlorvos pour le type de produits 18 à l'annexe I, IA ou IB de la directive 98/8/CE du Parlement européen et du Conseil concernant la mise sur le marché des produits biocides.*
- 2813817 ECHA, 2011, Directive 98/8/EC concerning the placing biocidal products on the market Non-inclusion of active substances in Annex I or IA to Directive 98/8/EC, Assessment Report Dichlorvos Product-type 18 (Insecticide) 9th December 2011

ii) Renseignements non publiés

Numéro de document de l'ARLA	Référence
2502265	2002. Data Evaluation Record, Health Effects Division, Office of Pesticide Programs, United States Environmental Protection Agency, May 19th, 2003. Dichlorvos (DDVP): Second Acute Cholinesterase Inhibition Study in Rats. Laboratory Report No.: CTL/AR7126/ Regulatory/Report, Study No.: AR7126. June 19th, 2002. MRID No. 45805702. Unpublished Study. DACO: 4.5.12.