



Décision de réévaluation

RVD2020-02

Folpet et préparations commerciales connexes à usage agricole

Décision finale

(also available in English)

Le 23 janvier 2020

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 : Canada.ca/les-pesticides
hc.pmra.publications-arla.sc@canada.ca
Télécopieur : 613-736-3758
Service de renseignements :
1-800-267-6315 ou 613-736-3799
hc.pmra.info-arla.sc@canada.ca

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

Numéro de catalogue : H113-28/2020-2F (publication imprimée)
H113-28/2020-2F-PDF (version PDF)

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par la ministre de Santé Canada, 2020

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 Santé Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0K9.

Table des matières

Décision de réévaluation.....	1
Résultat de l'évaluation scientifique.....	2
Décision réglementaire concernant les produits contenant du folpet à usage agricole.....	2
Mesures d'atténuation des risques.....	3
Prochaines étapes.....	4
Autres renseignements.....	4
Mise à jour de l'évaluation scientifique.....	6
1.0 Évaluation révisée des risques pour la santé.....	6
1.1 Évaluation toxicologique du folpet.....	6
1.2 Exposition par le régime alimentaire et évaluation des risques.....	6
1.3 Expositions en milieu professionnel et en milieux autres que professionnels et évaluation des risques.....	6
1.3.1 Exposition en milieux autres que professionnels et évaluation des risques.....	6
1.3.2 Exposition en milieu professionnel et évaluation des risques.....	6
1.4 Exposition globale et évaluation des risques.....	8
1.5 Rapports d'incident.....	8
2.0 Évaluation des risques pour l'environnement.....	8
3.0 Évaluation de la valeur.....	8
4.0 Conclusion de l'évaluation scientifique.....	8
Liste des abréviations.....	9
Annexe I Produits contenant du folpet à usage agricole homologués au Canada ¹	10
Annexe II Commentaires et réponses.....	11
1.0 Commentaires relatifs à l'évaluation des risques pour la santé.....	11
1.1 Toxicologie.....	11
1.1.1 Commentaires sur la toxicologie pour le développement.....	11
1.1.2 Commentaire sur l'établissement des valeurs toxicologiques de référence.....	15
1.2 Commentaire sur l'exposition en milieu professionnel.....	16
1.2.1 Caractère réaliste du profil d'emploi restreint et des délais de sécurité proposés.....	16
1.2.2 Équipement de protection pour les travailleurs qui effectuent des activités après traitement.....	17
2.0 Commentaires sur l'évaluation de la valeur.....	18
2.1 Pommes.....	18
2.2 Fraises.....	18
Annexe III Liste des auteurs de commentaires en réponse au document PRVD2018-05.....	19
Annexe IV Modifications à l'étiquette des produits contenant du folpet.....	20
Annexe V Estimations révisées de l'exposition des préposés au mélange, au chargement et à l'application en milieu professionnel, de l'exposition après le traitement et des risques connexes pour le folpet.....	33
Annexe VI Références examinées à la suite de la publication du document PRVD2018-05..	50

Décision de réévaluation

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

Le folpet est un fongicide utilisé sur un certain nombre de cultures vivrières comme les pommes, les pommettes, les raisins, les fraises et les canneberges ainsi que sur des cultures maraîchères à grande échelle et des cultures de plantes ornementales. Le présent document décrit le résultat de la réévaluation de ces usages agricoles du folpet. La base de données [Recherche dans les étiquettes de pesticides](#) et l'annexe I ci-jointe font état de l'ensemble des produits contenant du folpet à usage agricole qui sont actuellement homologués.

Le folpet sert à la préservation des matériaux dans les peintures, les revêtements et les plastiques vinyliques. Santé Canada prévoit publier un document distinct sur l'usage des produits contenant du folpet comme agent de préservation des matériaux. Pour des précisions, veuillez consulter la Note de réévaluation REV2018-02, *Démarche de réévaluation des produits antiparasitaires employés comme agents de préservation dans les peintures et enduits et utilisations connexes*.

La démarche réglementaire adoptée pour la réévaluation du folpet à usage agricole a d'abord été présentée dans le Projet de décision de réévaluation PRVD2018-05, *Folpet*, lequel a fait l'objet d'une période de consultation¹ de 90 jours qui a pris fin le 12 juin 2018. Le document PRVD2018-05 proposait de maintenir l'homologation des produits contenant du folpet sous réserve des mesures d'atténuation suivantes : réduction du nombre d'applications, prolongation des intervalles entre les applications et des délais de sécurité, équipement de protection individuelle supplémentaire, modification des zones tampons en milieu aquatique et création d'une formulation en sac hydrosoluble pour les préparations en poudre mouillable. De plus, il a été proposé d'abandonner l'usage du folpet sur les canneberges et les plantes ornementales pour la production de fleurs coupées ainsi que pour le trempage de tiges d'azalée.

Santé Canada a reçu des commentaires, des données et de l'information concernant l'évaluation des risques sanitaires et l'évaluation de la valeur. Ces commentaires ainsi que les réponses de Santé Canada sont résumés à l'annexe II du présent document, et l'annexe III fournit la liste des auteurs de ces commentaires.

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

Les commentaires et les nouvelles données reçues au cours du processus ont entraîné des modifications aux évaluations des risques (voir la Mise à jour de l'évaluation scientifique), et ils ont par conséquent modifié le projet de décision réglementaire dans le document PRVD2018-05, qui contient également la liste des références aux renseignements sur lesquels repose la décision de réévaluation. L'annexe VI résume les autres renseignements ayant servi à rendre la décision de réévaluation.

Le présent document décrit la décision² réglementaire finale concernant l'étape actuelle de la réévaluation du folpet, y compris les mesures d'atténuation des risques requises pour protéger la santé humaine et l'environnement. Tous les produits contenant du folpet qui sont homologués au Canada pour un usage agricole sont assujettis à cette décision de réévaluation.

Résultat de l'évaluation scientifique

À la suite de la consultation sur le projet de décision de réévaluation, Santé Canada a révisé l'évaluation des risques professionnels en fonction des commentaires et des renseignements reçus. Les risques pour la santé liés à toutes les utilisations agricoles des préparations commerciales existantes contenant du folpet se sont donc révélés acceptables lorsque ces produits sont utilisés conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette modifiée sous réserve des nouvelles mesures d'atténuation, exception faite des risques associés à l'application du produit en poudre mouillable sur les pommes, les pommettes et les canneberges. Par ailleurs, comme les données étaient insuffisantes pour évaluer l'utilisation du folpet aux fins du trempage des tiges d'azalée, elle a été abandonnée.

Il a été démontré que les risques associés aux aliments étaient acceptables, et aucun commentaire n'a été formulé concernant l'évaluation des risques par le régime alimentaire.

Selon un examen des renseignements scientifiques disponibles, les risques que posent le folpet et les préparations commerciales connexes pour l'environnement sont jugés acceptables lorsque ces produits sont utilisés conformément au mode d'emploi qui figure sur l'étiquette modifiée.

En tant que fongicide agricole, le folpet est un moyen de lutte antiparasitaire indispensable et il a une valeur dans le cadre des programmes de lutte intégrée sur plusieurs cultures d'intérêt, dont les pommes, les raisins et les fraises, parce que son mode d'action s'exerce à de multiples sites et qu'il est peu probable que les pathogènes développent une résistance.

Décision réglementaire concernant les produits contenant du folpet à usage agricole

Santé Canada a terminé cette étape de la réévaluation du folpet. En vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires*, Santé Canada a jugé acceptable le maintien de l'homologation des produits contenant du folpet sous réserve d'apporter les modifications requises. Une évaluation des renseignements scientifiques disponibles révèle que l'ensemble des produits contenant du

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

folpet à usage agricole sont conformes aux normes en vigueur pour la protection de la santé humaine et de l'environnement lorsqu'ils sont utilisés conformément au mode d'emploi qui figure sur l'étiquette modifiée, à l'exception du trempage de tiges d'azalée. Des modifications doivent être apportées aux étiquettes : elles sont résumées ci-dessous et présentées à l'annexe IV. Aucune autre donnée n'est requise.

Mesures d'atténuation des risques

Les étiquettes des produits antiparasitaires homologués comportent un mode d'emploi précis. On y trouve notamment des mesures d'atténuation des risques visant à protéger la santé humaine et l'environnement. Les utilisateurs sont tenus par la loi de s'y conformer. Au terme de la réévaluation du folpet, voici un résumé des modifications à apporter aux énoncés d'étiquette et les mesures d'atténuation requises. Voir l'annexe V pour des précisions.

Santé humaine

Mesures visant à protéger les préposés au mélange, au chargement et à l'application du produit :

- Exiger le port d'un équipement de protection individuelle (EPI) supplémentaire pour tous les produits.
- Abandonner l'utilisation du folpet pour le trempage des tiges d'azalée en l'absence de données appropriées pour estimer l'exposition.
- Pour le produit en poudre mouillable :
 - Utiliser un tracteur à cabine fermée pour l'application au moyen d'un pulvérisateur pneumatique.
 - Limiter la quantité de produit manipulée par jour pour l'application au moyen d'un pulvérisateur à rampe d'aspersion.
 - Abandonner les utilisations de poudre mouillable sur les pommes, les pommettes et les canneberges.

Mesures visant à protéger les travailleurs pénétrant dans des sites traités :

- Établir des délais de sécurité (DS) pour certaines cultures, ou modifier ceux qui existent déjà.
- Réduire le nombre maximal d'applications par saison sur les plantes ornementales cultivées en serre et à l'extérieur pour la production de fleurs coupées et sur les tomates non destinées à la transformation.
- Exiger que les mises en garde sur les étiquettes décrivent clairement les utilisations acceptables du folpet en serre.

Mesures visant à protéger les tierces personnes contre la dérive de pulvérisation :

- Exiger l'ajout d'un énoncé incitant à adopter des pratiques exemplaires, afin de réduire le plus possible l'exposition humaine à la dérive de pulvérisation et aux résidus provenant de la dérive de pulvérisation.

Mesures visant à s'assurer qu'il n'y a pas de résidus éventuels sur les cultures qui ne sont pas visées par l'homologation du folpet :

- Établir un délai avant la plantation de 12 mois pour les cultures qui ne figurent pas sur les étiquettes des produits contenant du folpet.

Environnement

Les mesures de réduction des risques énumérées ci-dessous sont requises pour protéger l'environnement :

- Ajouter les énoncés standards d'atténuation du ruissellement aux mises en garde figurant sur l'étiquette.
- Modifier les énoncés relatifs à l'entreposage.
- Ajouter des énoncés visant à atténuer les risques pour les organismes aquatiques.
- Ajouter des énoncés visant à atténuer les risques liés aux applications par pulvérisateur agricole et pulvérisateur pneumatique.
- Ajouter un énoncé concernant l'interdiction d'appliquer le produit par voie aérienne.
- Modifier les zones tampons afin d'atténuer les risques pour l'environnement.

Améliorations à apporter à l'étiquette des produits pour respecter les normes actuelles :

- Modifier les énoncés concernant le rejet des effluents.
- Modifier les énoncés relatifs à l'entreposage.

Prochaines étapes

Pour se conformer à cette décision, les titulaires disposeront d'au plus 24 mois après la date de publication du présent document de décision pour ajouter les mesures d'atténuation requises à l'étiquette de tous les produits qu'ils vendent. L'annexe I contient des précisions sur les produits touchés par cette décision.

Autres renseignements

Toute personne peut déposer un avis d'opposition³ à l'égard de la décision de réévaluation concernant le folpet dans les 60 jours suivant sa date de publication. Pour en savoir davantage sur les motifs d'un tel avis (l'opposition doit reposer sur un fondement scientifique), veuillez consulter la section Pesticides du site Canada.ca (sous la rubrique « Demander l'examen d'une décision ») ou communiquer avec le Service de renseignements sur la lutte antiparasitaire de l'ARLA par téléphone au 1-800-267-6315 ou par courriel à hc.pmra.info-arla.sc@canada.ca.

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

Il est possible de consulter, sur demande, les données d'essai (citées dans le PRVD2018-05 et le présent document) sur lesquelles repose la décision dans la salle de lecture de l'ARLA, située à Ottawa. Pour toute autre information, veuillez communiquer avec le Service de renseignements sur la lutte antiparasitaire de l'ARLA.

Mise à jour de l'évaluation scientifique

1.0 Évaluation révisée des risques pour la santé

1.1 Évaluation toxicologique du folpet

Une évaluation toxicologique du folpet a déjà été effectuée et elle est résumée dans le document PRVD2018-05. Le titulaire du produit de qualité technique a formulé une série de commentaires au sujet des résultats des études de toxicité pour le développement chez le lapin, notamment sur la présence de malformations. Un commentaire de la part d'un titulaire d'une préparation commerciale concernait les marges d'exposition cibles déterminées par l'ARLA pour l'exposition en milieu professionnel. Dans l'ensemble, l'examen de ces commentaires n'a pas entraîné de modification aux valeurs de référence établies aux fins de l'évaluation des risques pour la santé humaine dans le cadre du document PRVD2018-05. Des réponses détaillées aux commentaires reçus sont présentées à l'annexe II.

1.2 Exposition par le régime alimentaire et évaluation des risques

Dans le document PRVD2018-05, il est démontré que les risques associés aux aliments sont acceptables. Aucun commentaire particulier n'a été formulé concernant l'évaluation des risques par le régime alimentaire, qui demeure donc inchangée.

1.3 Expositions en milieu professionnel et en milieux autres que professionnels et évaluation des risques

Les évaluations des risques en milieu professionnel et autre que professionnel (résidentiel) liés au folpet ont déjà été effectuées et elles sont présentées dans le document PRVD2018-05.

1.3.1 Exposition en milieux autres que professionnels et évaluation des risques

Dans le document PRVD2018-05, il est démontré que les risques sont acceptables dans le cas de l'application des produits à usage commercial sur les arbres en milieu résidentiel. L'évaluation des risques a été modifiée en fonction des études et des renseignements soumis pendant la période de consultation, et cela n'a entraîné aucun changement aux conclusions sur les risques.

1.3.2 Exposition en milieu professionnel et évaluation des risques

Dans le document PRVD2018-05, l'ARLA proposait de retirer de l'étiquette des produits à usage commercial les canneberges et les plantes ornementales cultivées en serre et à l'extérieur pour la production de fleurs coupées en raison de risques inacceptables pour les travailleurs après le traitement. Les délais de sécurité calculés n'étaient pas considérés comme réalistes d'un point de vue agronomique pour ces cultures; l'ARLA a donc proposé d'abandonner ces utilisations dans le but d'atténuer ces risques.

De plus, il a été proposé de limiter le nombre d'applications autorisées par saison et d'établir ou de prolonger les délais de sécurité afin d'atténuer les risques pour les autres cultures. Des risques inacceptables ont également été relevés pour la majorité des cultures inscrites sur l'étiquette du produit en poudre mouillable. Pendant la période de consultation sur le projet de décision de réévaluation, l'ARLA a reçu de l'information et des études supplémentaires de la part des titulaires et de divers groupes de producteurs. Cela comprenait des études sur l'absorption par voie cutanée de même que des renseignements sur l'utilisation provenant des producteurs, des spécialistes des cultures et des groupes de producteurs. Ces données et renseignements ont été intégrés à la nouvelle évaluation, puis utilisés afin d'approfondir l'évaluation des risques en milieu professionnel, dans la mesure du possible.

En réponse à l'information et aux études soumises durant la période de consultation, l'ARLA a modifié le résultat de l'évaluation des risques en milieu professionnel ainsi que les mesures d'atténuation proposées dans le document PRVD2018-05 comme suit :

- Le maintien de l'homologation des utilisations agricoles dont l'abandon avait été proposé, à l'exception du trempage des tiges d'azalée, est désormais jugé acceptable sur l'étiquette d'au moins un produit, à la condition que le profil d'emploi et les mesures d'atténuation soient respectés.
- Dans le cas de l'application du produit en poudre mouillable uniquement sur les pommes, les pommettes et les canneberges, les risques ne sont pas considérés comme acceptables. Par conséquent, ces cultures seront retirées de l'étiquette du produit en poudre mouillable. Cependant, les pommes, les pommettes et les canneberges sont des cultures qui figurent sur l'étiquette du produit en granulés hydrodispersibles; les utilisateurs pourront donc continuer de les traiter au folpet.
- Les exigences relatives au port de l'équipement de protection individuelle (EPI) pour certains scénarios de mélange, de chargement et d'application, les délais de sécurité et le nombre d'applications sur la plupart des cultures ont été mis à jour.

Les réponses de Santé Canada aux commentaires particuliers figurent à l'annexe II. Des renseignements détaillés concernant l'évaluation révisée des risques professionnels sont présentés à l'annexe V.

Dans le document PRVD2018-05, il est proposé d'abandonner l'utilisation de folpet pour le trempage des tiges d'azalée en l'absence de données appropriées pour estimer l'exposition. Étant donné qu'aucun commentaire ni aucune donnée n'a été soumis pendant la période de consultation concernant le Projet de décision de réévaluation, cette utilisation sera abandonnée.

1.4 Exposition globale et évaluation des risques

Dans le document PRVD2018-05, il est démontré que les risques liés à l'exposition globale sont acceptables. Comme aucun changement n'a été apporté aux conclusions liées aux risques d'exposition par le régime alimentaire et en milieu autres que professionnels, les conclusions quant aux risques d'exposition globale demeurent inchangées.

1.5 Rapports d'incident

Aucun autre incident mettant en cause le folpet et impliquant des humains, des animaux domestiques ou l'environnement n'a été signalé à Santé Canada depuis la publication du document PRVD2018-05.

2.0 Évaluation des risques pour l'environnement

Les résultats et les conclusions de l'évaluation des risques environnementaux sont résumés dans le document PRVD2018-05. Comme aucun commentaire n'a été formulé concernant l'évaluation des risques pour l'environnement, elle demeure inchangée.

3.0 Évaluation de la valeur

Le folpet est un outil indispensable pour lutter contre les maladies des feuilles et des racines de nombreuses plantes ornementales cultivées en serre et à l'extérieur, une industrie de grande valeur. On cherche principalement à maintenir une haute qualité et un attrait visuel dans ce secteur. Le folpet a une valeur dans le cadre des programmes de lutte antiparasitaire intégrée sur plusieurs cultures d'intérêt parce que son mode d'action s'exerce à de multiples sites et qu'il est peu probable que les pathogènes développent une résistance. Il peut donc être utilisé en rotation ou mélangé en cuve avec d'autres fongicides, y compris les fongicides qui présentent un risque élevé d'acquisition d'une résistance chez les pathogènes, afin d'aider à retarder l'acquisition d'une telle résistance. Santé Canada a conclu que la valeur du folpet et des préparations commerciales connexes est acceptable.

4.0 Conclusion de l'évaluation scientifique

Sur le plan de la santé humaine, les risques associés à l'utilisation du folpet et des préparations commerciales connexes sont acceptables lorsque ces produits sont utilisés conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette modifiée et aux mesures d'atténuation des risques, qui sont présentées à l'annexe IV.

Les risques environnementaux associés à l'utilisation du folpet et des préparations commerciales connexes sont acceptables lorsque ces produits sont utilisés conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette modifiée et aux mesures d'atténuation des risques décrites à l'annexe IV.

L'utilisation du folpet est importante en tant qu'outil de lutte contre des maladies foliaires et racinaires présentes dans un certain nombre de cultures pour lesquelles n'existe qu'un nombre limité d'autres fongicides homologués, dont le mode d'action s'exerce à de multiples sites.

Liste des abréviations

µg	microgramme
ARLA	Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire
ASAE	American Society of Agricultural Engineers
BBCH	stade de croissance phénologique
BHSE	British Health and Safety Executive
CMENO	concentration minimale entraînant un effet nocif observé
CSENO	concentration sans effet nocif observé
CT	coefficient de transfert
DAAR	délai d'attente avant la récolte
DACO	<i>data code</i> (code de données)
DARf	dose aiguë de référence
DJA	dose journalière admissible
DMENO	dose minimale entraînant un effet nocif observé
DS	délai de sécurité
DSENO	dose sans effet nocif observé
EPA	Environmental Protection Agency des États-Unis
EPI	équipement de protection individuelle
ha	hectare
kg	kilogramme
L	litre
m	mètre
ME	marge d'exposition
mg	milligramme
MSHA	Mine Safety and Health Administration
NIOSH	National Institute for Occupational Safety and Health
p.a.	principe actif
p.c.	poids corporel
PRO	Projet de directive
PRVD	Projet de décision de réévaluation (<i>Proposed Re-evaluation Decision</i>)
RFFA	résidu foliaire à faible adhérence
RVD	Décision de réévaluation (<i>Re-evaluation Decision</i>)
STJ	superficie traitée par jour
WDG	granulé hydrodispersible ou granulé dispersable dans l'eau
WP	poudre mouillable

Annexe I Produits contenant du folpet à usage agricole homologués au Canada¹

Tableau 1 Produits dont l'étiquette doit être modifiée

Numéro d'homologation	Catégorie de mise en marché	Titulaire	Nom du produit	Type de formulation	Principe actif (% ou g/L)
15654	Commerciale	Adama Agricultural Solutions Canada Ltd.	Fongicide Folpan 50WP (Folpet)	Poudre mouillable	50 % (exprimé en équivalent acide)
27733	Commerciale	Adama Agricultural Solutions Canada Ltd.	Folpan 80 WDG	Granulés hydrodispersibles	80 %
22040	Produit technique	Adama Agricultural Solutions Canada Ltd.	Folpan Folpet Technique	Poudre	95,9 %

¹ En date du 18 juin 2019, à l'exception des produits abandonnés ou faisant l'objet d'une demande d'abandon.

Annexe II Commentaires et réponses

Dans le cadre de la consultation sur la décision de réévaluation proposée concernant le folpet (document PRVD2018-05), Santé Canada a reçu des commentaires par écrit (voir l'annexe III pour des précisions sur l'affiliation des auteurs de ces commentaires). Ces commentaires ont été pris en considération pour rendre une décision de réévaluation finale. Un résumé des commentaires ainsi que des réponses de Santé Canada à ces commentaires est présenté ci-dessous.

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

1.1 Toxicologie

1.1.1 Commentaires sur la toxicologie pour le développement

Commentaire

Le titulaire a indiqué que la valeur établie relativement à la DSENO pour les mères et pour le développement d'après l'étude de toxicité sur le plan du développement menée en 1985 (voir le document PRVD2018-05, n° de l'ARLA 1347668) devrait être de 10 mg/kg p.c./jour au lieu de la valeur précédemment établie par Santé Canada, soit 40 mg/kg p.c./jour. Le titulaire a souligné la présence des effets suivants à cette DSENO de 40 mg/kg p.c./jour : baisse du gain de masse pondérale (de 15 % aux jours de gestation 7 à 29) chez les mères, diminution du poids de l'utérus (de 16 %) des femelles en gestation ainsi que retard de l'ossification du squelette et augmentation du nombre de fœtus avec des côtes surnuméraires. De plus, le titulaire a affirmé que la hausse du nombre de résorptions précoces et de pertes post-implantation observée à la dose élevée de 160 mg/kg p.c./jour n'était pas importante sur le plan statistique, car elle serait attribuable à la perte de masse pondérale constatée chez les mères suivant l'administration de la dose.

Réponse de Santé Canada

En ce qui concerne la toxicité pour les mères, aucun changement de gain de masse pondérale n'a été constaté chez les mères au cours du traitement (jours de gestation 7 à 19) à la dose de 40 mg/kg p.c./jour. Cependant, Santé Canada convient qu'il y avait une perte légère et temporaire de masse pondérale chez les mères à cette dose au début du traitement (jours de gestation 7 à 9). En conséquence, Santé Canada a remplacé la DSENO pour les mères par la valeur de 10 mg/kg p.c./jour. La légère diminution du poids de l'utérus des femelles en gestation n'a pas été considérée comme étant attribuable au traitement à la dose de 40 mg/kg p.c./jour, mais cet effet correspondait à une légère réduction du nombre de fœtus par mère.

En ce qui concerne la toxicité sur le plan du développement, Santé Canada n'a pas noté de hausse, en corrélation avec le traitement, de l'incidence de côtes surnuméraires chez les fœtus à la dose de 40 mg/kg p.c./jour. Le retard de l'ossification du squelette observé chez les fœtus à la dose de 40 mg/kg p.c./jour se limitait aux quatre premières sternèbres, mais les effets se sont produits autant au niveau du fœtus que de la portée. Santé Canada a donc remplacé la DSENO pour le développement par la valeur de 10 mg/kg p.c./jour.

Bien qu'elle ne soit pas significative sur le plan statistique, Santé Canada estime que l'augmentation du nombre de résorptions précoces et de pertes post-implantation à la suite de l'administration de la dose élevée de 160 mg/kg p.c./jour est en corrélation avec le traitement. La perte de masse pondérale chez les mères peut être un facteur déterminant dans cette observation, mais un effet direct sur la progéniture ne peut être exclu.

Commentaire

Le titulaire approuve les valeurs établies par Santé Canada relativement aux DSENO pour les mères et pour le développement d'après l'étude de toxicité sur le plan du développement du lapin réalisée en 1984 (voir le document PRVD2018-05, n° de l'ARLA 1347666). Toutefois, il remet en question la conclusion de Santé Canada concernant les preuves de tératogénicité dans cette étude, citant à l'appui l'absence d'effet dans l'étude de toxicité pour le développement chez le lapin menée en 1985 (PRVD2018-05, n° de l'ARLA 1347668), qui comportait l'administration de doses plus élevées et un nombre semblable ou supérieur de fœtus. Le titulaire remet aussi en cause l'allusion de Santé Canada à l'égard des malformations crâniennes autres que l'hydrocéphalie.

Réponse de Santé Canada

Dans l'étude de 1985, l'absence de malformation en corrélation avec le traitement ne remet pas en cause les résultats de l'étude de toxicité pour le développement chez le lapin menée en 1984. De plus, le nombre accru de résorptions dans l'étude de 1985 peut dissimuler une tératogénicité potentielle. Il convient également de souligner que les doses ont été administrées pendant une plus longue période dans l'étude de 1984 que dans l'étude de 1985, ce qui accroît l'incidence des malformations dues au stress chez les mères. Santé Canada conçoit comme le titulaire que les autres constatations au sujet de la boîte crânienne (crâne bombé et fontanelle élargie, de forme irrégulière) ne constituent pas des observations formulées de manière indépendante; il s'agit plutôt des conséquences de l'hydrocéphalie (dilatation importante des ventricules latéraux du cerveau).

Commentaire

Le titulaire approuve les valeurs établies par Santé Canada relativement aux DSENO et aux DMENO pour les mères et pour le développement d'après l'étude de toxicité sur le plan du développement menée chez le lapin en 2006 (voir le n° de l'ARLA 2359930 du PRVD2018-05). Selon lui cependant, les anomalies du cristallin chez le fœtus observées à la dose élevée de 60 mg/kg p.c./jour sont attribuables aux effets sur la maturation du fœtus en présence d'une toxicité pour la mère. Le titulaire prétend que la présence d'une toxicité maternelle à la dose élevée ne permet pas d'évaluer de façon appropriée les effets sur le plan du développement.

Réponse de Santé Canada

Santé Canada reconnaît la présence d'une toxicité maternelle significative à la dose élevée de 60 mg/kg p.c./jour, mais ne croit pas que ce soit une raison suffisante pour écarter les malformations du cristallin. À cette dose, on a noté que trois mères avaient perdu plus de masse pondérale que les deux mères dont les fœtus montraient des malformations du cristallin; aucune de ces trois mères n'avait de fœtus présentant des anomalies majeures. Aucune mortalité chez les

mères ni aucun avortement attribuable au traitement n'a été constaté à la dose élevée et il y avait un nombre suffisant de fœtus disponibles pour l'examen. Par conséquent, l'évaluation de la toxicité pour le développement à la forte dose était valide et les effets observés ne pouvaient pas être rejetés.

Commentaire

Le titulaire a indiqué que l'incidence d'hydrocéphalie dans une étude de toxicité pour le développement par doses pulsées chez le lapin menée en 1985 (voir le n° de l'ARLA 1347667 du PRVD2018-05) [2/378 fœtus (0,5 %), 2/58 portées (3,4 %)] était inférieure à l'incidence dont fait état l'étude de 1984 [3/63 fœtus vivants (4,8 %), 2/11 portées (18,2 %)] à la même dose de 60 mg/kg p.c./jour. Cette constatation, ainsi que l'absence d'hydrocéphalie dans l'étude de 2006 et l'autre étude de toxicité pour le développement réalisée en 1985 portent le titulaire à conclure que la constatation relative à l'incidence d'hydrocéphalie est secondaire plutôt qu'attribuable au traitement. Le titulaire affirme que l'étude par doses pulsées n'indique pas une fenêtre d'organogenèse sensible pour le folpet, contrairement à ce qu'on pourrait prévoir avec une substance tératogène classique, puisqu'une seule incidence d'hydrocéphalie a été observée à la suite de chaque période de traitement au cours des jours de gestation 10 à 12 ou 16 à 18.

Réponse de Santé Canada

Comme il est indiqué dans le document PRVD2018-05, les malformations pourraient être secondaires à une toxicité maternelle, et ne pas découler d'un effet tératogène direct, ce qui expliquerait la plus faible incidence d'hydrocéphalie dans l'étude par doses pulsées réalisée en 1985, puisque l'exposition a été moins importante et a entraîné une toxicité maternelle plus faible que dans l'étude de 1984. Cela pourrait également expliquer l'absence d'une fenêtre d'organogenèse sensible, car le folpet ne possède pas les caractéristiques d'une substance tératogène classique. L'EPA des États-Unis juge également que l'hydrocéphalie citée dans l'étude de toxicité pour le développement chez le lapin est en corrélation avec le traitement, comme en fait état sa publication de 2012 intitulée *Scoping Document for Registration Review* (document d'orientation pour l'examen d'homologation).

Commentaire

Le titulaire a fourni un résumé de données récentes sur les témoins historiques concernant l'hydrocéphalie et la dilation marquée ou extrême des ventricules latéraux du cerveau, provenant du même laboratoire qui a mené les études de 1984 et de 1985 (par doses pulsées) avec des lapins de source identique. Les données sur les témoins historiques tirées de 87 études menées entre 1980 et 1991 révèlent une incidence d'hydrocéphalie chez 14/9 470 fœtus (0,15 %), avec une plage de 0-3/étude, et chez 13/1 307 portées (0,99 %), avec une plage de 0-2/étude. De plus, le titulaire a indiqué que plus de la moitié des incidences associées aux valeurs de témoins historiques (7/1 341 fœtus et 6/193 portées) sont citées dans 13 études réalisées entre les études de 1984 et de 1985 (par doses pulsées), ce qui laisse supposer une prévalence accrue de cette malformation au moment de l'étude et confirme par conséquent qu'il s'agit d'une constatation secondaire.

Réponse de Santé Canada

Les données sur les témoins historiques confirment que l'hydrocéphalie est une constatation inhabituelle. Dans le cadre de 85 études (à l'exception des études menées en 1984 et 1985 par doses pulsées), 73 d'entre elles ne montraient aucune incidence d'hydrocéphalie, 11 études révélaient une seule incidence et une étude avait une incidence de trois fœtus (dans deux portées). Dans l'étude réalisée en 1984, on a observé un cas d'hydrocéphalie chez quatre fœtus (trois vivants, un mort) provenant de trois portées traitées à la dose de 60 mg/kg p.c./jour et chez un fœtus à la dose de 20 mg/kg p.c./jour. Combinées aux deux autres incidences d'hydrocéphalie constatées dans l'étude par doses pulsées de 1985 à raison de 60 mg/kg p.c./jour, les données laissent supposer que la constatation est en corrélation avec le traitement et non secondaire.

Commentaire

Le titulaire a souligné qu'il y a peu de cohérence dans la nature des malformations notées dans les études de toxicité du captane et du folpet sur le plan du développement. Il a indiqué par ailleurs que l'administration de folpet aux mères a exposé les fœtus exclusivement au phtalimide, ce qui n'a pas entraîné de malformations attribuables au traitement dans une étude de toxicité pour le développement chez le lapin. La dose administrée de 30 mg/kg p.c./jour dans l'étude sur la toxicité du phtalimide (masse moléculaire = 147,1) pour le développement chez le lapin a été déclarée comme l'équivalent molaire de la dose de folpet (masse moléculaire = 296,6) de 60 mg/kg p.c./jour mise à l'essai dans les études par doses pulsées menées en 1984 et 1985.

Réponse de Santé Canada

On ne s'attend pas à ce que la nature des malformations soit cohérente entre le captane et le folpet parce que Santé Canada est d'avis que ces malformations sont probablement dues à la toxicité observée chez les mères. Comme il est indiqué dans le document PRVD2018-05, Santé Canada reconnaît que le fœtus serait principalement exposé au phtalimide et à divers métabolites; toutefois, en l'absence de données sur les effets des autres métabolites sur le développement, les études réalisées avec le folpet demeurent pertinentes étant donné qu'elles tiennent compte de l'exposition des mammifères à tous les produits de dégradation, y compris le phtalimide.

Commentaire

Le titulaire appuie la conclusion de Santé Canada selon laquelle les malformations relevées dans les études sur la toxicité du folpet pour le développement chez le lapin pourraient être secondaires à une toxicité maternelle, et non découler d'un effet tératogène direct. Il en déduit que certains des effets observés, notamment les malformations du cristallin, le retard de l'ossification du squelette et les pertes post-implantation, sont considérés comme des conséquences de la toxicité maternelle.

Réponse de Santé Canada

Comme indiqué précédemment, Santé Canada convient que les malformations du cristallin, le retard de l'ossification du squelette et les pertes post-implantation seraient secondaires à un stress et à une toxicité chez les mères.

Réponse générale de Santé Canada aux commentaires sur la toxicité pour le développement

Dans l'ensemble, l'examen des commentaires abordant les études accessibles sur la toxicité du folpet pour le développement n'a pas entraîné de modifications aux valeurs de référence déjà établies aux fins de l'évaluation des risques pour la santé humaine (voir le document PRVD2018-05). Bien que les DSENO pour les mères et pour le développement provenant de l'une des études de toxicité sur le plan du développement chez le lapin menée en 1985 (voir le n° de l'ARLA 1347668 du PRVD2018-05) aient été remplacées par une valeur de 10 mg/kg p.c./jour, aucun changement ne doit être apporté aux valeurs de référence qui sont fondées sur la toxicité pour le développement comme la dose aiguë de référence (DARf), la dose journalière admissible (DJA) et l'évaluation du risque global pour les femmes âgées de 13 à 49 ans, ni au scénario d'exposition par voie cutanée (toutes les durées), étant donné que ces valeurs reposent sur une DSENO de 10 mg/kg p.c./jour tirée d'une autre étude de toxicité pour le développement.

1.1.2 Commentaire sur l'établissement des valeurs toxicologiques de référence

Commentaire

Le titulaire a indiqué que, bien qu'il soit possible de déterminer les critères d'effet toxicologique à partir du document PRVD actuel, il manque de critères spécifiques comme les facteurs de sécurité supplémentaires utilisés dans l'évaluation des risques en milieu professionnel pour mieux interpréter l'évaluation de Santé Canada.

Réponse de Santé Canada

Les valeurs toxicologiques de référence retenues pour l'évaluation des risques en milieu professionnel ainsi que les justifications connexes sont fournies à la page 19 du document PRVD. Ces valeurs sont expliquées plus en détail ci-dessous.

Pour établir les valeurs toxicologiques de référence liées à l'exposition par voie cutanée toutes durées confondues, il n'a pas été possible de se servir d'une étude propre à la voie d'exposition. L'étude disponible sur la toxicité cutanée à dose répétée n'est pas conçue dans le but d'évaluer la toxicité pour le développement dont les effets peuvent correspondre à un critère préoccupant suivant l'administration de folpet par voie orale, ce qui exige le recours à une étude de toxicité par voie orale. La DSENO de 10 mg/kg p.c./jour tirée d'une étude de toxicité pour le développement par voie orale chez le lapin a été sélectionnée aux fins de l'évaluation des risques liés à l'exposition par voie cutanée d'après l'incidence des malformations observées chez les fœtus de lapines exposées au folpet pendant la gestation. Cette préoccupation était atténuée par la présence d'une toxicité maternelle. Pour l'évaluation des risques en milieu professionnel, on a calculé une marge d'exposition (ME) cible de 300, laquelle comprend un facteur d'incertitude de 10 pour l'extrapolation interspécifique, un facteur d'incertitude de 10 pour la variabilité

intraspécifique et un facteur de 3 pour la gravité du critère d'effet (malformations fœtales). Les personnes ayant subi une exposition professionnelle pourraient être des femmes enceintes; par conséquent, il y a une possibilité d'exposition indirecte des fœtus. On a donc appliqué un facteur de 3 pour tenir compte de la gravité du critère d'effet, comme expliqué dans la section Caractérisation des risques selon la *Loi sur les produits antiparasitaires* du document PRVD, conformément aux démarches décrites dans le document de principes SPN2008-01, *Utilisation de facteurs d'incertitude et du facteur issu de la Loi sur les produits antiparasitaires dans l'évaluation des risques des pesticides pour la santé humaine*.

Quant aux valeurs de référence liées à l'exposition par inhalation, le point de départ tiré de l'étude de toxicité propre à la voie d'exposition confère une protection contre les effets toxiques pour le développement, ce qui rend possible l'utilisation de cette étude. On a retenu une étude de 28 jours sur la toxicité du folpet par inhalation chez le rat dont la CMENO de 5,2 µg/L (1,4 mg/kg p.c./jour) était fondée sur la présence de lésions du larynx, et chez les mâles, sur l'augmentation du poids des poumons. Aucune CSENO n'a été établie dans cette étude. Les ME cibles, toutes durées confondues, comprenaient les facteurs d'incertitude habituels, soit 10 pour l'extrapolation interspécifique et 10 pour la variabilité intraspécifique. Un facteur d'incertitude de 3 a aussi été appliqué à cause de l'absence de CSENO. Comme la durée de l'étude de 28 jours était pertinente aux fins d'une évaluation des risques à court terme par inhalation, aucun autre facteur n'était requis, ce qui donne pour ce scénario une ME cible globale de 300.

Étant donné la nature irritante du folpet, la toxicité pour les voies respiratoires devrait progressivement s'accroître en fonction de la durée de l'exposition. En outre, on constate une toxicité graduelle lorsque la durée de l'exposition augmente dans les études de toxicité à dose répétée par inhalation réalisées avec du captane qui, de la même manière que le folpet, produit un métabolite extrêmement irritant, le thiophosgène. Comme aucune étude de plus longue durée sur la toxicité du folpet à dose répétée par inhalation n'était disponible, il a été nécessaire d'appliquer un facteur d'incertitude additionnel pour tenir compte des effets potentiels liés à une exposition soutenue et prolongée. Par conséquent, des facteurs d'incertitude additionnels de 3 et de 10 ont été appliqués à l'évaluation des risques liés à l'exposition à moyen et long termes par inhalation afin de tenir compte des effets toxiques potentiels liés à la durée d'exposition. Les ME cibles associées aux évaluations des risques à moyen et long termes par inhalation sont donc de 1 000 et de 3 000, respectivement.

De manière générale, aucune modification aux valeurs de référence indiquées dans le document PRVD2018-05 n'était justifiée sur la base des commentaires reçus.

1.2 Commentaire sur l'exposition en milieu professionnel

1.2.1 Caractère réaliste du profil d'emploi restreint et des délais de sécurité proposés

Commentaire

Des groupes de producteurs ont indiqué que le profil d'emploi plus restreint et les nouveaux délais de sécurité (DS) proposés dans le document PRVD ne sont pas réalistes dans le cas des fraises et des pommes.

Réponse de Santé Canada

Santé Canada a modifié l'évaluation des risques après traitement à la lumière des nouvelles valeurs d'absorption cutanée et des nouveaux renseignements sur l'utilisation (voir l'annexe V). Par conséquent, il est justifié d'établir des DS de moins longue durée et un nombre plus élevé d'applications.

La durée du DS établi pour la récolte de fraises est toujours plus longue que la durée jugée réaliste par les groupes de producteurs pour lutter contre la pourriture grise causée par *Botrytis*. L'évaluation des risques a été approfondie dans la mesure du possible à l'aide des données dont on dispose sur le folpet. Comme indiqué ci-dessous en réponse à la question 1.2.2, il n'est pas possible d'atténuer davantage les risques en portant l'équipement de protection individuelle. Consulter également à ce sujet la question 2.2 abordant l'évaluation de la valeur du folpet et des DS applicables à la culture de fraises.

1.2.2 Équipement de protection pour les travailleurs qui effectuent des activités après traitement

Commentaire

Selon des groupes de producteurs, le port de l'équipement de protection individuelle (EPI) pourrait représenter un moyen pratique pour atténuer l'exposition des travailleurs après le traitement.

Réponse de Santé Canada

Les études qui sont retenues à l'heure actuelle pour estimer l'exposition professionnelle après traitement reposent sur le fait que les travailleurs portent un vêtement à manches longues, un pantalon, des chaussettes et des chaussures. En outre, de nombreux travailleurs qui effectuent des activités après traitement peuvent porter des gants pour leur propre confort ou comme mesure phytosanitaire. Cependant, il n'existe pas de données fiables sur le degré de protection offert par le port de divers types de gants aux travailleurs qui retournent sur les sites traités, ou inversement, sur la mesure dans laquelle les gants pourraient accroître l'exposition dans certaines conditions (voir ci-dessous).

Avant que Santé Canada puisse estimer le risque pour les travailleurs portant des gants ou d'autres pièces d'EPI, des études sur l'exposition des travailleurs comparables à celles qui sont actuellement utilisées par l'ARLA sont requises. Les études qui sont retenues à l'heure actuelle sont présentées de façon plus détaillée dans le Projet de directive PRO2014-14, *Mise à jour des coefficients de transfert agricoles pour l'évaluation de l'exposition professionnelle aux pesticides après traitement*. La plupart sinon la totalité des études menées par l'Agricultural Re-entry Task Force, soumises par des titulaires ou disponibles dans les publications scientifiques et utilisées pour déterminer les coefficients de transfert qu'emploie Santé Canada dans son estimation de l'exposition avec le port de gants, n'incluaient pas les gants. Les gants peuvent être portés dans certaines études, mais ils jouent le rôle de dosimètres pour mesurer l'exposition des mains, plutôt que pour réduire l'exposition grâce à leur effet protecteur.

En fait, selon certaines études, il semblerait que l'exposition augmente lorsque des gants sont portés (Brouwer, 2000; Boman et coll., 2005; Garrigou et coll., 2011; Graves et coll., 1995; Keifer, 2000; Rawson et coll., 2005).

2.0 Commentaires sur l'évaluation de la valeur

2.1 Pommes

Commentaire

L'ARLA a reçu des commentaires de l'Apples Growers of Ontario (association des pomiculteurs ontariens) et du Conseil canadien de l'horticulture en réponse à sa proposition de réduire de six à trois le nombre d'applications par année et de fixer un délai de sécurité (DS) plus restreint de 21 jours pour la taille manuelle. Les pomiculteurs appuient un nombre réduit d'applications (trois) en supposant que des fongicides de remplacement appartenant au groupe M sont toujours homologués. Cependant, les producteurs s'opposent farouchement au DS proposé de 21 jours pour la taille manuelle. La plupart des fongicides ont une action préventive et non curative, et pour lutter contre la tavelure du pommier, il faut appliquer du folpet tous les sept à dix jours. Bien qu'il existe des agents d'éclaircissage chimiques, la taille manuelle est une pratique courante qui peut également coïncider avec le calendrier d'applications de folpet.

Réponse de Santé Canada

L'examen des commentaires et des nouveaux renseignements reçus a entraîné des modifications à l'évaluation des risques, en rétablissant à six le nombre d'applications de folpet par saison et en réduisant la durée du DS à six jours pour la taille manuelle.

2.2 Fraises

Commentaire

L'ARLA a reçu des commentaires des Berry Growers of Ontario (producteurs de petits fruits de l'Ontario) et du Conseil canadien de l'horticulture en réponse à sa proposition de réduire de six à un le nombre d'applications par année et de fixer un DS plus restreint de 12 jours pour la cueillette à la main. Chaque année en Ontario la production de fraises augmente, plus particulièrement dans la culture de variétés de fraises insensibles à la photopériode (à production continue). Une seule application par saison ne suffit pas à combattre les maladies. Un DS de 12 jours avant la récolte manuelle n'est pas réaliste dans le cas des fraises insensibles à la photopériode, car elles doivent être cueillies tous les trois jours au cours de l'été.

Réponse de Santé Canada

L'examen des commentaires et des nouveaux renseignements reçus a entraîné des modifications à l'évaluation des risques, en rétablissant à six le nombre d'applications de folpet par saison et en réduisant la durée du DS à 11 jours pour la récolte manuelle. Cette nouvelle mesure interdit l'utilisation du folpet pendant la période de cueillette des fraises, mais il sera toujours possible d'appliquer du folpet avant et après la récolte afin de protéger les plants contre la tache commune de la fraise.

**Annexe III Liste des auteurs de commentaires en réponse au document
PRVD2018-05**

Catégorie	Auteur de commentaires
• Associations de producteurs agricoles	• Berry Growers of Ontario (producteurs de petits fruits de l'Ontario) • Ontario Apple Growers (pomiculteurs de l'Ontario) • Conseil canadien de l'horticulture
• Titulaire	• Adama Agricultural Solutions Canada Ltd.

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

Les renseignements inscrits sur l'étiquette des produits actuellement homologués ne doivent pas être enlevés, à moins qu'ils ne contredisent les énoncés qui suivent.

I. MODIFICATIONS À APPORTER À L'ÉTIQUETTE DES PRINCIPES ACTIFS DE QUALITÉ TECHNIQUE CONTENANT DU FOLPET

Les modifications suivantes doivent être apportées aux étiquettes des produits techniques contenant du folpet sous la rubrique appropriée :

AIRE D’AFFICHAGE PRINCIPALE

Modifier les mots-indicateurs et les énoncés de danger qui figurent dans l'aire d'affichage principale comme suit :

Remplacer : « Attention - Poison, Irritant pour les yeux » par : « ATTENTION – POISON, IRRITANT POUR LES YEUX, SENSIBILISANT CUTANÉ POTENTIEL »

AIRE D’AFFICHAGE SECONDAIRE

Les énoncés suivants sont requis :

MISES EN GARDE

Ajouter :

« Peut être mortel en cas d'inhalation. »

« Éviter d'inhaler ou de respirer la poussière ou le brouillard de pulvérisation. »

« Irritant pour les yeux. Éviter tout contact avec les yeux. »

« Sensibilisant cutané potentiel. »

MISES EN GARDE CONCERNANT L'ENVIRONNEMENT

Ajouter :

« TOXIQUE pour les petits mammifères sauvages et les organismes aquatiques. »

« 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 d'eau. »

MODIFICATIONS À APPORTER À L'ÉTIQUETTE DES PRÉPARATIONS À USAGE COMMERCIAL CONTENANT DU FOLPET

Les modifications suivantes doivent être apportées à l'étiquette des produits contenant du folpet sous les rubriques appropriées :

Utilisations faisant l'objet d'un abandon

Il faut éliminer de l'étiquette de tous les produits à usage commercial toute mention à l'utilisation du folpet pour le trempage des tiges d'azalée.

De plus, il faut éliminer de l'étiquette de tous les produits en poudre mouillable toute mention à l'utilisation du folpet sur les pommes, les pommettes et les canneberges.

A. MODIFICATIONS À APPORTER À L'ÉTIQUETTE DES FORMULATIONS EN GRANULÉS HYDRODISPERSIBLES ET EN POUDRE MOUILLABLE CONTENANT DU FOLPET

MISES EN GARDE

Le tableau suivant doit figurer sous la rubrique **MISES EN GARDE** de l'étiquette. Retirer toute culture indiquée dans le tableau ci-dessous qui fait l'objet d'un abandon ou qui n'est pas homologuée ni inscrite sur l'étiquette de ce produit en particulier.

Tableau 1 Délais de sécurité et délais d'attente avant la récolte pour les produits contenant du folpet

Culture	Activité après traitement	DS ou DAAR (jours)
Pommes	Récolte (manuelle, mécanique)	1
	Éclaircissage manuel des fruits	6
	Toutes les autres activités	12 heures
Pommettes	Récolte (manuelle, mécanique)	1
	Éclaircissage manuel des fruits	3
	Toutes les autres activités	12 heures
Raisins	Récolte manuelle, tuteurage, palissage, effeuillage à la main	3
	Récolte mécanique	1
	Écimage-rognage et incision annulaire à la main (raisin de table seulement)	35
	Toutes les autres activités	12 heures
Concombres, citrouilles, melons, courges	Récolte manuelle, récolte mécanique, palissage, liage, écimage-rognage	11
	Activités liées à l'irrigation manuelle (lance d'irrigation) supposant un contact avec le feuillage	22
	Toutes les autres activités	12 heures

Culture	Activité après traitement		DS ou DAAR (jours)
Tomates destinées à la transformation	Récolte mécanique		1
	Dépistage		2
	Activités liées à l'irrigation manuelle (lance d'irrigation) supposant un contact avec le feuillage		22
	Toutes les autres activités		12 heures
Tomates non destinées à la transformation	Récolte manuelle, palissage, liage		16
	Récolte mécanique, dépistage		1
	Activités liées à l'irrigation manuelle (lance d'irrigation) supposant un contact avec le feuillage		22
	Toutes les autres activités		12 heures
Fraises	Récolte manuelle		11
	Toutes les autres activités		12 heures
Canneberges	Récolte (manuelle, mécanique)		30
	Dépistage		4
	Toutes les autres activités		12 heures
Plantes ornementales* cultivées pour la production de fleurs coupées			
Œillets, zinnias, muflers, roses, asters, reines-marguerites, chrysanthèmes, iris	En serre	Récolte manuelle, taille manuelle, éboutonnage	48
		Toutes les autres activités	12 heures
Œillets, zinnias, muflers, roses, asters, reines-marguerites, chrysanthèmes, iris	À l'extérieur	Récolte manuelle, taille manuelle, éboutonnage	16
		Activités liées à l'irrigation manuelle (lance d'irrigation) supposant un contact avec le feuillage	8
		Toutes les autres activités	12 heures
Plantes ornementales* NON destinées à la production de fleurs coupées			
Poinsettias	En serre	Toutes les activités	12 heures

Culture	Activité après traitement		DS ou DAAR (jours)
Œillets, tagètes, zinnias, mufliers, roses, asters, reines-marguerites, phlox, chrysanthèmes, iris	En serre et à l'extérieur	Activités liées à l'irrigation manuelle (lance d'irrigation) supposant un contact avec le feuillage	13
		Toutes les autres activités	12 heures

*Uniquement pour l'utilisation sur les plantes ornementales précisées sur cette étiquette.

MISES EN GARDE CONCERNANT L'ENVIRONNEMENT

Ajouter :

« Toxique pour les petits mammifères sauvages et les organismes aquatiques. Respecter les zones tampons précisées dans le MODE D'EMPLOI. »

« Afin de réduire le ruissellement à partir des sites traités vers les habitats aquatiques, éviter d'appliquer le produit sur des terrains à pente modérée ou abrupte ou à sol compacté ou argileux. »

« Éviter d'appliquer ce produit si de fortes pluies sont prévues. »

« Il est possible de réduire la contamination des milieux aquatiques par le ruissellement en aménageant une bande de végétation entre le site traité et la rive du plan d'eau. »

MODE D'EMPLOI

Ajouter le nom scientifique de toutes les maladies.

Ajouter l'énoncé suivant dans une sous-section intitulée « Rotation des cultures » : « Un délai avant la plantation des cultures de rotation de 12 mois est requis pour les cultures qui ne figurent pas sur l'étiquette. »

Doses maximales d'application, nombre maximal d'applications et intervalle minimal entre les applications

Il faut modifier les étiquettes de manière à ce que la dose maximale d'application, le nombre maximal d'applications, l'intervalle minimal entre les traitements et les instructions relatives à l'application qui figurent sur les étiquettes correspondent à ceux qui sont précisés dans le tableau 2 pour chaque culture actuellement homologuée et inscrite sur les étiquettes.

Tableau 2 Doses maximales d'application, nombre maximal d'applications et intervalle minimal entre les applications

Culture		Doses maximales d'application	Nombre maximal d'applications	Intervalle minimal entre les applications (jours)
Pommes		3,0 kg p.a./ha	6	10
Pommettes			4	10
Raisins		1,0 kg p.a./ha	6 (total) « excoriose de la vigne » : 2 applications par saison; toutes les autres maladies : 4 applications par saison	10
Concombres, citrouilles, melons, courges		4,0 kg p.a./ha	6	7
Tomates destinées à la transformation			6	7
Tomates non destinées à la transformation			3	7
Fraises		2,0 kg p.a./ha	6	7
Canneberges		2,6 kg p.a./ha	2	10
Plantes ornementales* cultivées pour la production de fleurs coupées				
Œillets, zinnias, mufliers, roses, asters, reines-marguerites, chrysanthèmes, iris	En serre	1,0 kg p.a./1 000 L ou 1,0 kg p.a./ha	1	-
Œillets	À l'extérieur		2	14
Zinnias, mufliers			2	3
Roses, asters, reines-marguerites, chrysanthèmes, iris			2	7
Plantes ornementales* NON destinées à la production de fleurs coupées				
Poinsettia	En serre	1,13 kg p.a./1 000 L ou 1,13 kg p.a./ha	2	10
Œillets	En serre et à l'extérieur	1,0 kg p.a./1 000 L ou 1,0 kg p.a./ha	6	14
Tagètes, zinnias, mufliers			6	3
Roses, asters, reines-marguerites, phlox, chrysanthèmes			6	7
Iris			4	7

*Uniquement pour utilisation sur les plantes ornementales précisées sur cette étiquette.

À la rubrique MODE D'EMPLOI :

Ajouter ce qui suit :

« Comme ce produit n'est pas homologué pour utilisation dans un habitat aquatique, **NE PAS** l'utiliser pour supprimer les organismes aquatiques nuisibles.

NE PAS contaminer les sources d'eau d'irrigation ou d'eau potable ni les habitats aquatiques pendant le nettoyage du matériel ou l'élimination des déchets.

Application à l'aide d'un pulvérisateur agricole : **NE PAS** appliquer par calme plat ni lorsque le vent souffle en rafales. **NE PAS** appliquer en gouttelettes d'un diamètre inférieur au calibre moyen de la classification de l'American Society of Agricultural Engineers (ASAE S572.1). La rampe d'aspersion doit se trouver à 60 cm ou moins au-dessus de la culture ou du sol.

Application à l'aide d'un pulvérisateur pneumatique : **NE PAS** appliquer par calme plat ni lorsque le vent souffle en rafales. **NE PAS** orienter le jet au-dessus des végétaux à traiter. À l'extrémité des rangs et le long des rangs extérieurs, couper l'alimentation des buses pointant vers l'extérieur. **NE PAS** appliquer lorsque la vitesse du vent est supérieure à 16 km/h dans le site de traitement (d'après les lectures prises à l'extérieur du site, côté face au vent).

NE PAS APPLIQUER par pulvérisation aérienne.

Le traitement localisé au moyen d'un pulvérisateur manuel **NE NÉCESSITE PAS** de zone tampon.

Il faut établir les zones tampons indiquées aux sections B et C ci-dessous entre le point d'application directe du produit et la limite sous le vent qui est la plus rapprochée des habitats d'eau douce sensibles (lacs, rivières et ruisseaux, bourbiers, étangs, fondrières des Prairies, marais, réservoirs et milieux humides) et des habitats estuariens ou marins.

Pour les mélanges en cuve, consulter l'étiquette des produits d'association et respecter la zone tampon la plus vaste (la plus restrictive) parmi les zones tampons associées aux produits utilisés dans le mélange en cuve. Appliquer seulement en gouttelettes de la plus grande taille parmi celles indiquées sur l'étiquette des produits utilisés dans le mélange selon les catégories de l'American Society of Agricultural Engineers (ASAE).

Il est possible de modifier les zones tampons associées à ce produit selon les conditions météorologiques et la configuration de l'équipement de pulvérisation en utilisant le Calculateur de zone tampon dans la page sur l'Atténuation de la dérive sur le site Web Canada.ca. »

ENTREPOSAGE

Ajouter ce qui suit :

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

ÉLIMINATION

Ajouter ce qui suit :

1. Vider complètement le sac dans le réservoir du pulvérisateur.
2. Rendre le sac vide inutilisable.
3. Éliminer le sac conformément aux exigences des autorités provinciales.
4. Pour tout renseignement concernant l'élimination des produits non utilisés ou superflus, s'adresser au fabricant ou à l'organisme de réglementation provinciale.
5. S'adresser au fabricant ou à l'organisme de réglementation provinciale en cas de déversement ou pour le nettoyage des déversements.

B. MODIFICATIONS À APPORTER À L'ÉTIQUETTE DE LA FORMULATION EN GRANULÉS HYDRODISPERSIBLES (WDG) (numéro d'homologation 27733)**AIRE D'AFFICHAGE PRINCIPALE**

Retirer l'énoncé suivant :

« Pour usage commercial seulement. Ce produit ne doit pas être utilisé dans et autour des résidences ou autres zones résidentielles tels que les parcs, les écoles, les édifices publics, les terrains de sport ou tout autre endroit où pourrait être exposé le grand public, y compris les enfants. »

Ajouter ce qui suit :

« NE PAS APPLIQUER en milieu résidentiel. On entend par « milieu résidentiel » tout espace où des personnes, y compris des enfants, peuvent être exposées pendant ou après la pulvérisation. Ces espaces sont les zones situées à proximité des habitations, des écoles, des parcs, des terrains de jeu, des édifices publics et tout autre endroit où le public en général, y compris les enfants, pourrait être exposé. »

MISES EN GARDE

Retirer l'énoncé suivant :

« Porter une chemise à manches longues, un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques et des lunettes à coques lors des activités de mélange, de chargement, d'application, de nettoyage et de réparation. Les opérateurs antiparasitaires doivent porter un respirateur muni d'une cartouche de protection contre les vapeurs organiques et d'un préfiltre approuvé pour les pesticides par le

NIOSH/MSHA/BHSE, ou une boîte filtrante approuvée pour les pesticides par le NIOSH/MSHA/BSHE lorsqu'ils manipulent les sacs ouverts pendant le chargement. »

Ajouter ce qui suit :

« Lors des activités de mélange, de chargement, d'application, de nettoyage et de réparation, porter un vêtement à manches longues, un pantalon, des gants résistant aux produits chimiques, des lunettes protectrices ou un écran facial, des chaussettes, des chaussures et un respirateur muni d'une cartouche anti-vapeurs organiques approuvée par le NIOSH comportant un préfiltre approuvé pour les pesticides OU une cartouche approuvée par le NIOSH pour les pesticides. Le port des gants n'est pas requis pendant l'application à partir d'une cabine fermée.

Lorsque le produit est appliqué au moyen d'un pulvérisateur manuel à compression mécanique, porter également une combinaison.

Lorsque le produit est appliqué au moyen d'un pulvérisateur pneumatique monté sur un tracteur à cabine ouverte, porter également une combinaison et un couvre-chef résistant aux produits chimiques. Le couvre-chef peut consister en un surôit résistant aux produits chimiques, un chapeau étanche à l'eau à large bord résistant aux produits chimiques ou un capuchon offrant une protection suffisante de la nuque. »

Retirer l'énoncé suivant :

« **NE PAS** retourner dans la zone traitée, ni permettre aux travailleurs de retourner dans la zone traitée, au cours des 24 heures suivant l'application du produit. »

Ajouter ce qui suit :

« **NE PAS** entrer ni autoriser les travailleurs à se rendre dans les zones traitées avant la fin du délai de sécurité (DS) indiqué dans le tableau suivant. »

Ajouter ce qui suit :

Tableau 1 concernant les délais de sécurité (DS) et les délais d'attente avant la récolte (DAAR), sauf pour les « roses, asters, reines-marguerites, phlox » dans la description de la « culture », étant donné que ces plantes ornementales ne figurent pas sur l'étiquette du produit en granulés hydrodispensibles (WDG).

MODE D'EMPLOIRetirer l'énoncé suivant :

« Pour usage commercial seulement. Ce produit ne doit pas être utilisé dans et autour des résidences ou autres zones résidentielles telles que les parcs, les écoles, les édifices publics, les terrains de sport ou tout autre endroit où pourrait être exposé le grand public, y compris les enfants. »

Ajouter ce qui suit :

« **NE PAS APPLIQUER** en milieu résidentiel. On entend par « milieu résidentiel » tout espace où des personnes, y compris des enfants, peuvent être exposées pendant ou après la pulvérisation. Ces espaces sont les zones situées à proximité des habitations, des écoles, des parcs, des terrains de jeu, des édifices publics et tout autre endroit où le public en général, y compris les enfants, pourrait être exposé. »

Retirer l'énoncé suivant :

« Appliquer seulement lorsque le potentiel de dérive vers les habitations humaines ou les zones d'activités humaines, telles que les maisons, les chalets, les écoles et les parcs, est minime. Tenir compte des conditions météorologiques (p. ex., la vitesse et la direction du vent, la température), de l'équipement d'application et des paramètres du pulvérisateur utilisé pour l'application. »

Ajouter ce qui suit :

« Appliquer le produit sur les cultures agricoles seulement si le risque de dérive vers des aires d'habitation ou d'activités humaines, comme des maisons, des chalets, des écoles ou des sites récréatifs, est minime. Tenir compte de la vitesse et de la direction du vent, des inversions de température, du matériel utilisé et des réglages du pulvérisateur. »

Retirer l'énoncé suivant :

« TOMATES CULTIVÉES EN PLEINE TERRE »

Remplacer par ce qui suit :

« TOMATES destinées à la transformation »
« TOMATES non destinées à la transformation »

Le mode d'emploi est le même pour les deux, sauf qu'un énoncé supplémentaire doit accompagner les « TOMATES destinées à la transformation » comme suit :
« Récolte mécanique seulement. **NE PAS** cueillir à la main les tomates destinées à la transformation. »

Ajouter ce qui suit :

« **NE PAS** appliquer dans les serres, sauf sur les plantes ornementales cultivées en serre. »

Retirer l'énoncé relatif au délai d'attente avant la récolte pour toutes les cultures, s'il y a lieu :

« Ne pas appliquer moins de "x" jour(s) avant la récolte. » La lettre "x" représente le nombre de jours précisés dans cet énoncé, qui varie selon la culture.

Ajouter ce qui suit :

« Zones tampons

Le traitement localisé au moyen d'un pulvérisateur manuel **NE NÉCESSITE PAS** de zone tampon.

Il faut établir les zones tampons indiquées dans le tableau ci-dessous entre le point d'application directe du produit et la limite sous le vent la plus rapprochée des habitats d'eau douce sensibles (lacs, rivières et ruisseaux, bourbiers, étangs, fondrières des Prairies, marais, réservoirs et milieux humides) et des habitats marins ou estuariens sensibles.

Méthode d'application	Culture		Zone tampon (mètres) requise pour la protection des :			
			habitats d'eau douce d'une profondeur de :		habitats estuariens et marins d'une profondeur de :	
			moins de 1 mètre	plus de 1 mètre	moins de 1 mètre	plus de 1 mètre
Pulvérisateur agricole (rampe d'aspersion)	Concombres, melons, citrouilles, courges, tomates transformées et non transformées		40	5	3	2
	Canneberges		35	4	3	1
	Fraises		25	3	2	1
	Chrysanthèmes, œillets, iris, tagètes, zinnias, mufliers		15	2	1	1
Pulvérisateur pneumatique	Pommes, pommets	Début de la croissance	60	35	30	20
		Fin de la croissance	50	25	20	10
	Raisins	Début de la croissance	50	25	15	10
		Fin de la croissance	40	15	10	4

Pour les mélanges en cuve, consulter l'étiquette des produits d'association et respecter la zone tampon la plus vaste (la plus restrictive) parmi les zones tampons associées aux produits utilisés dans le mélange en cuve. Appliquer seulement en gouttelettes de la plus grande taille parmi celles indiquées sur l'étiquette des produits utilisés dans le mélange selon les catégories de l'American Society of Agricultural Engineers (ASAE).

Il est possible de modifier les zones tampons associées à ce produit selon les conditions météorologiques et la configuration de l'équipement de pulvérisation en utilisant le Calculateur de zone tampon dans la page sur l'Atténuation de la dérive sur le site Web Canada.ca. »

C. MODIFICATIONS À APPORTER À L'ÉTIQUETTE DE LA FORMULATION EN POUDRE MOUILLABLE (WP) (*numéro d'homologation 15654*)

MISES EN GARDE

Ajouter ce qui suit :

« Lors des activités de mélange, de chargement, d'application, de nettoyage et de réparation, porter un vêtement à manches longues, un pantalon, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussettes et des chaussures ainsi qu'un respirateur muni d'une cartouche anti-vapeurs organiques approuvée par le NIOSH comportant un préfiltre approuvé pour les pesticides OU une cartouche approuvée par le NIOSH pour les pesticides. »

« Lorsque le produit est appliqué au moyen d'un pulvérisateur manuel à compression mécanique, porter également une combinaison. »

« Lorsque le produit est appliqué au moyen d'un pulvérisateur pneumatique, le faire à partir d'une cabine fermée. La cabine fermée doit assurer une protection physique et respiratoire (c'est-à-dire présence d'un dispositif de filtration des poussières et du brouillard et/ou de purification des gaz et des vapeurs). La cabine fermée doit constituer une barrière contre les produits chimiques qui enveloppe complètement l'occupant et qui empêche tout contact entre ce dernier et les pesticides à l'extérieur de la cabine. Il n'est pas nécessaire de porter un respirateur et des gants résistant aux produits chimiques à l'intérieur de la cabine fermée. »

« Lorsque le produit est appliqué au moyen d'un pulvérisateur à rampe d'aspersion, **NE PAS** manipuler plus de [20 kg p.a. à déclarer comme une valeur de produit équivalent] par personne par jour. Ces restrictions visent à minimiser l'exposition des préposés à l'application. L'application peut devoir être réalisée sur plusieurs jours, ou nécessiter plusieurs préposés à l'application. » Comme il est indiqué entre crochets ci-dessus, la quantité de principe actif (c'est-à-dire 20 kg p.a.) doit être convertie en une quantité correspondante par le titulaire du produit.

« **NE PAS** entrer ni autoriser les travailleurs à se rendre dans les zones traitées avant la fin du délai de sécurité (DS) indiqué dans le tableau suivant. »

Ajouter le tableau des DS et des DAAR (tableau 1), à l'exception des lignes destinées aux pommes, aux pommettes et aux canneberges puisque ces utilisations seront retirées de l'étiquette du produit en poudre mouillable (WP).

MODE D'EMPLOI

Ajouter ce qui suit :

« Appliquer le produit sur les cultures agricoles seulement si le risque de dérive vers des aires d'habitation ou d'activités humaines, comme des maisons, des chalets, des écoles ou des sites récréatifs, est minime. Tenir compte de la vitesse et de la direction du vent, des inversions de température, du matériel utilisé et des réglages du pulvérisateur. »

Ajouter ce qui suit :

« **NE PAS** appliquer dans les serres, sauf sur les plantes ornementales cultivées en serre. »

Retirer l'énoncé suivant :

« TOMATES »

Et le remplacer comme suit :

« TOMATES destinées à la transformation »

« TOMATES non destinées à la transformation »

Le mode d'emploi est le même pour les deux, sauf qu'un énoncé supplémentaire doit accompagner les « TOMATES destinées à la transformation » : « Récolte mécanique seulement. **NE PAS** cueillir à la main les tomates destinées à la transformation. »

Ajouter l'énoncé suivant sous le MODE D'EMPLOI relatif aux « Tomates de champ destinées à la transformation » : « Récolte mécanique seulement. **NE PAS** cueillir à la main les tomates destinées à la transformation. »

Retirer l'énoncé relatif au délai d'attente avant la récolte pour toutes les cultures, s'il y a lieu :

« Ne pas appliquer moins de "x" jour(s) avant la récolte. » La lettre "x" représente le nombre de jours précisés dans cet énoncé, qui varie selon la culture.

Par souci de clarté et conformément à la Directive d'homologation DIR93-13 concernant la chimigation, l'étiquette du produit doit être modifiée comme suit sous la rubrique
MODE D'EMPLOI :

Ajouter ce qui suit :

« **NE PAS** appliquer ce produit par chimigation ou par tout autre système d'irrigation.

Le traitement localisé au moyen d'un pulvérisateur manuel **NE NÉCESSITE PAS** de zone tampon.

Il faut établir les zones tampons indiquées dans le tableau ci-dessous entre le point d'application directe du produit et la limite sous le vent la plus rapprochée des habitats d'eau douce sensibles (lacs, rivières et ruisseaux, bourbiers, étangs, fondrières des Prairies, marais, réservoirs et milieux humides) et des habitats marins ou estuariens sensibles.

Méthode d'application	Culture	Zone tampon (mètres) requise pour la protection des :				
		habitats d'eau douce d'une profondeur de :		habitats estuariens et marins d'une profondeur de :		
		moins de 1 m	plus de 1 m	moins de 1 m	plus de 1 m	
Pulvérisateur agricole (rampe d'aspersion)	Concombres, melons, citrouilles, courges, tomates transformées et non transformées	40	5	3	2	
	Raisins, fraises, roses, asters, reines-marguerites, phlox, chrysanthèmes, œillets, iris, tagètes, zinnias, muflers	25	3	2	1	
Pulvérisateur pneumatique	Raisins	Début de la croissance	55	30	25	15
		Fin de la croissance	45	20	15	5

Pour les mélanges en cuve, consulter l'étiquette des produits d'association et respecter la zone tampon la plus vaste (la plus restrictive) parmi les zones tampons associées aux produits utilisés dans le mélange en cuve. Appliquer seulement en gouttelettes de la plus grande taille parmi celles indiquées sur l'étiquette des produits utilisés dans le mélange selon les catégories de l'American Society of Agricultural Engineers (ASAE).

Il est possible de modifier les zones tampons associées à ce produit selon les conditions météorologiques et la configuration de l'équipement de pulvérisation en utilisant le Calculateur de zone tampon dans la page sur l'Atténuation de la dérive sur le site Web Canada.ca. »

Annexe V Estimations révisées de l'exposition des préposés au mélange, au chargement et à l'application en milieu professionnel, de l'exposition après le traitement et des risques connexes pour le folpet

La présente annexe comprend les tableaux détaillés de chaque évaluation des risques ayant fait l'objet de modifications. Voir le document PRVD2018-05 pour des précisions.

Absorption cutanée

Dans le PRVD2018-05, on a retenu une valeur d'absorption cutanée de 20 % pour tous les scénarios en se fondant, selon une démarche du poids de la preuve, sur les études d'absorption cutanée disponibles (une étude in vivo chez l'humain, trois études in vivo chez le rat et une étude in vitro chez le rat et l'humain) ainsi que sur les caractéristiques physicochimiques du folpet et les observations tirées des études toxicologiques.

À la suite de la publication du PRVD2018-05, l'ARLA a reçu les études suivantes : une série de trois études sur l'absorption cutanée consistant en une étude in vivo chez le rat, une étude in vitro chez le rat et une étude in vitro chez l'humain; une étude in vitro chez le rat et l'humain et une étude in vitro chez l'humain réalisée avec des résidus séchés. L'ARLA a également reçu une étude publiée menée in vitro chez l'humain avec des résidus séchés. L'ensemble de la base de données composée des études d'absorption cutanée concernant le folpet a servi à sélectionner les valeurs d'absorption cutanée pour le folpet.

Les études accessibles sur l'absorption cutanée ont permis de tenir compte des valeurs d'absorption cutanée propres à une activité dans le cas des travailleurs qui effectuent diverses activités et qui peuvent être exposés à différentes concentrations de folpet et à différentes formes de la solution diluée à pulvériser (par exemple, les préposés au mélange et au chargement peuvent être exposés à la préparation commerciale et les préposés à l'application à la solution diluée tandis que les travailleurs effectuant des activités après le traitement peuvent être exposés aux résidus séchés de la solution diluée). Puisque le taux d'absorption cutanée est fonction de la concentration de folpet sur la peau, on a déterminé différentes valeurs d'absorption cutanée pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application ainsi que pour les travailleurs effectuant des activités après le traitement, peu importe la présence de résidus liquides ou séchés.

En ce qui concerne les produits agricoles à usage commercial, une valeur d'absorption cutanée de 1 % a été retenue pour les préposés qui mélangent et chargent les préparations commerciales d'après les résultats obtenus pour le groupe de sujets traités à la dose élevée dans l'étude in vitro chez l'humain (incluse dans la série des trois études présentées) qui a été réalisée avec le produit en granulés hydrodispersibles (WDG). Une valeur d'absorption cutanée de 20 % a été sélectionnée pour les préposés à l'application d'après les résultats obtenus pour le groupe de sujets traités à la faible dose dans l'étude in vitro chez l'humain (incluse dans la série de trois études) qui a été réalisée avec le produit en granulés hydrodispersibles, de même que les résultats obtenus pour le groupe de sujets traités à la faible dose dans les études in vivo chez le rat disponibles aux fins du document PRVD2018-05.

Pour les scénarios après traitement associé à l'application des produits agricoles à usage commercial, on a tenu compte des études d'absorption cutanée réalisées à partir de résidus séchés. Le recours à des résidus séchés dans le cadre de ce type d'études a récemment été mis à l'essai avec dix différents produits chimiques agricoles, dont le folpet. Lors des essais in vitro effectués dans des conditions identiques, l'absorption cutanée à partir des résidus séchés de chaque produit s'est révélée de 26 à 88 % inférieure à la dose équivalente absorbée de la solution aqueuse à pulvériser, quel que soit le type de formulation ou de principe actif. Dans le cas du folpet, l'absorption cutanée était 82 % moins élevée à partir des résidus séchés que la dose équivalente absorbée de liquide.

La valeur d'absorption cutanée de 10 % a été sélectionnée pour les scénarios après traitement associé à l'application des produits agricoles d'après la valeur maximale d'absorption cutanée tirée des études disponibles portant sur les résidus séchés réalisées in vitro chez l'humain. Le choix de cette valeur est jugé acceptable, non seulement si l'on compare l'absorption cutanée de résidus liquides ou de résidus séchés après l'administration d'une dose identique, mais aussi parce qu'on dispose de nombreuses données sur le folpet, notamment une série de trois études valables.

Les valeurs d'absorption cutanée sélectionnées pour le folpet sont jugées suffisantes pour assurer une protection adéquate, compte tenu des hypothèses prudentes ayant servi à interpréter les données présentées à l'appui de l'homologation.

Évaluation des risques pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application en milieu professionnel

Les évaluations des risques pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application en milieu professionnel ont été modifiées de manière à inclure la valeur d'absorption cutanée qui s'applique aux préposés au mélange et au chargement. La valeur d'absorption cutanée propre aux préposés à l'application est la même que celle qui a été utilisée dans le cadre du document PRVD2018-05. Les nouvelles évaluations des risques sont résumées aux tableaux 1 à 4 de la présente annexe. Il a été démontré que les risques sont acceptables dans le cas des évaluations des risques par voie cutanée et par inhalation et de l'évaluation des risques combinés pour que le scénario soit associé à des risques acceptables.

Dans la nouvelle évaluation, les risques sont jugés acceptables pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application lorsque des mesures d'atténuation sont envisagées, et ce, pour toutes les cultures inscrites sur l'étiquette du produit en granulés hydrodispersibles (WDG) et pour la majorité des cultures inscrites sur l'étiquette du produit en poudre mouillable (WP). Quant au produit en poudre mouillable, il a été démontré que les risques sont inacceptables lorsqu'il est utilisé dans la culture de pommes, de pommettes et de canneberges, et ces utilisations seront retirées de l'étiquette. Ces trois utilisations de folpet figurent actuellement sur l'étiquette du produit en granulés hydrodispersibles, qui est toujours à la disposition des utilisateurs pour ces cultures.

Évaluation des risques après le traitement en milieu professionnel

Les évaluations des risques après le traitement en milieu professionnel ont été modifiées afin d'y inclure la valeur d'absorption cutanée qui s'applique aux travailleurs effectuant des activités après les applications de pesticide. Sont également inclus les renseignements sur l'utilisation du folpet propre à chaque culture fournis par les producteurs durant la période de consultation sur le document PRVD et les mises à jour relatives à l'emploi des données sur les résidus foliaires à faible adhérence (RFFA). Des précisions sont fournies ci-dessous. Les nouvelles évaluations des risques sont résumées au tableau 4 de la présente annexe.

En ce qui concerne les raisins, l'évaluation des risques après le traitement a été modifiée pour inclure les données de RFFA provenant de l'étude sur les RFFA propres à la substance chimique et prévus dans les avocats. Comme il est indiqué dans le document PRVD, des valeurs maximales par défaut de RFFA et un taux de dissipation quotidienne ont servi à estimer les résidus foliaires dans le cas du raisin, tandis que l'étude sur les RFFA présents dans les avocats a été utilisée dans le cas des pommes et des pommettes. Il faut examiner divers facteurs pour déterminer si une étude sur les RFFA convient à une culture donnée. Ainsi, l'équipement d'application, la morphologie de la culture, le type de feuillage et les conditions d'application décrits dans l'étude de RFFA prévus dans les avocats sont des facteurs représentatifs de l'utilisation du folpet sur les raisins au Canada, et cette étude est jugée adéquate pour estimer les valeurs de RFFA prévus sur le raisin dans la nouvelle évaluation des risques.

Quant aux canneberges, l'ARLA a reçu et examiné divers renseignements, notamment sur l'usage du folpet par rapport au dépistage des organismes nuisibles dans cette culture, de même que l'information fournie sur le recours à d'autres principes actifs dans la culture des canneberges, les profils d'emploi canadiens, les guides de lutte antiparasitaire intégrée et les résultats de l'enquête de l'Agricultural Re-entry Task Force menée auprès des producteurs. Selon ces renseignements, les spécialistes du dépistage peuvent passer la journée au champ, mais ils n'entrent pas souvent en contact avec le feuillage traité parce qu'ils évitent de marcher sur les plants de canneberges pour ne pas endommager la culture.

Par conséquent, l'ARLA a ajouté un scénario de dépistage comportant une exposition quotidienne d'une durée de quatre heures à l'évaluation des risques liés aux canneberges. Il s'agit d'une diminution de la période habituelle de huit heures, mais l'ARLA considère qu'elle procure une protection suffisante compte tenu des autres hypothèses prudentes utilisées dans l'évaluation des risques, notamment les suivantes :

- Le coefficient de transfert (CT) associé au dépistage dans les champs de canneberges est calculé à l'aide de cultures de substitution (maïs, pois secs). En raison de différences morphologiques comme la hauteur de la culture ou la densité du feuillage, on s'attend à une exposition cutanée plus élevée par heure lorsqu'un spécialiste du dépistage entre en contact avec le feuillage de ces cultures de substitution par rapport aux canneberges.
- On a supposé une dose maximale d'application et un intervalle minimal entre les traitements.
- La valeur d'absorption cutanée, bien qu'améliorée pour les travailleurs qui effectuent des activités après traitement, est une valeur prudente, notamment parce qu'elle tient compte de tous les résidus présents dans la couche cornée de l'épiderme dès la dose absorbée.

- Le folpet n'est pas appliqué avant la floraison. On estime que, durant une journée de dépistage, une personne entre principalement en contact avec le feuillage de la culture lorsqu'elle récolte des échantillons au filet fauchoir, une activité préfloraison.

Cette évaluation des risques tient également compte des activités autres que le dépistage que les travailleurs agricoles peuvent accomplir en une journée dans les champs de canneberges. Des DS ont été calculés pour ces activités distinctes.

Compte tenu des hypothèses prudentes et des considérations susmentionnées, les risques liés aux activités de dépistage dans les champs de canneberges sont jugés acceptables aux DS calculés de 4 et 10 jours pour le produit en granulés hydrodispersibles et pour le produit en poudre mouillable, respectivement, lorsque l'évaluation des risques tient compte d'une durée d'exposition quotidienne de 4 heures.

Tableau 1 Évaluation de l'exposition de court à moyen terme et des risques connexes pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application lors d'une application par rampe d'aspersion

Formulation	Culture	Préposé à l'application	Dose	STJ ¹	Marge d'exposition				ME combinée ^{2,5} (ME cible = 300)				
					Cutanée ² (ME cible = 300)	Inhalation (court terme) ³ (ME cible = 300)		Inhalation (moyen terme) ⁴ (ME cible = 1 000)		Sans respirateur	Avec respirateur ⁶		
						Sans respirateur	Avec respirateur ⁶	Sans respirateur	Avec respirateur ⁶				
Mélange et chargement à découvert, cabine ouverte, une seule couche de vêtements et gants résistant aux produits chimiques													
Granulés hydrodispersibles (WDG)	Fraises	Agriculteur	2,0 kg p.a./ha	8 ha	6 650	Sans objet	35 400	Sans objet	35 400	Sans objet	6 480		
		Spécialiste		26 ha	2 050						10 900	2 000	
	Concombres, courges, tomates	Agriculteur	4,0 kg p.a./ha	4 ha	6 650						35 400	35 400	6 480
	Citrouilles, melons	Agriculteur		5 ha	5 320						28 300	28 300	5 190
	Légumes cultivés à l'extérieur	Spécialiste	26 ha	1 020	5 440						5 440	997	
	Fleurs	Agriculteur et spécialiste	1,0 kg p.a./ha	26 ha	4 090						21 800	21 800	3 990
	Canneberges	Agriculteur et spécialiste	2,6 kg p.a./ha	26 ha	1 570						8 370	Sans objet	
Poudre mouillable (WP)	Fraises	Agriculteur	2,0 kg p.a./ha	8 ha	4 200	122	1 220	122	1 220	724	2 840		
		Spécialiste		26 ha	1 290	38	377	38	377	223	873		
	Concombres, courges, tomates	Agriculteur	4,0 kg p.a./ha	4 ha	4 200	122	1 220	122	1 220	724	2 840		
	Citrouilles, melons	Agriculteur		5 ha	3 360	98	980	98	980	579	2 270		
	Légumes cultivés à l'extérieur	Spécialiste	26 ha	646	19	188	19	188	111	436			
	Fleurs	Agriculteur et spécialiste	1,0 kg p.a./ha	26 ha	2 580	75	754	75	754	445	1 750		
	Canneberges	Agriculteur et spécialiste	5 kg p.a./ha	26 ha	517	15	151	Sans objet		89	349		
	Quantité maximale manipulée ⁷	20 kg p.a./ha			3 360	Sans objet	980	Sans objet	980	Sans objet	2 270		
Mélange et chargement à découvert, cabine fermée, une seule couche de vêtements et gants résistant aux produits chimiques. Respirateur pendant le mélange et le chargement seulement.													
Poudre mouillable (WP)	Fraises	Agriculteur	2,0 kg p.a./ha	8 ha	6 650	124	1 230	124	1 230	784	3 790		
		Spécialiste		26 ha	2 040	38	379	38	379	241	1 160		
	Concombres, courges, tomates	Agriculteur	4,0 kg p.a./ha	4 ha	6 650	124	1 230	124	1 230	784	3 790		
	Citrouilles, melons	Agriculteur		5 ha	5 320	100	986	100	986	627	3 030		

Formulation	Culture	Préposé à l'application	Dose	STJ ¹	Marge d'exposition				ME combinée ^{2,5} (ME cible = 300)		
					Cutanée ² (ME cible = 300)	Inhalation (court terme) ³ (ME cible = 300)		Inhalation (moyen terme) ⁴ (ME cible = 1 000)		Sans respirateur	Avec respirateur ⁶
						Sans respirateur	Avec respirateur ⁶	Sans respirateur	Avec respirateur ⁶		
	Légumes cultivés à l'extérieur	Spécialiste		26 ha	1 020	19	190	19	190	121	583
	Fleurs	Agriculteur et spécialiste	1,0 kg p.a./ha	26 ha	4 090	77	758	77	758	482	2 330
	Canneberges	Agriculteur et spécialiste	5 kg p.a./ha	26 ha	818	15	152	Sans objet		96	466
	Quantité maximale manipulée ⁷	20 kg p.a./ha			5 320	Sans objet	986	Sans objet	986	Sans objet	3 030

Les cases ombrées indiquent les marges d'exposition (ME) qui sont inférieures ou qui se situent dans la plage de la ME cible; les risques sont donc jugés inacceptables. Les risques doivent être acceptables dans le cas des évaluations des risques par voie cutanée et par inhalation (à court et moyen termes) et de l'évaluation des risques combinés pour que le scénario soit associé à des risques acceptables.

Une seule couche de vêtements = vêtement à manches longues et pantalon; légumes cultivés à l'extérieur = concombres, courges, citrouilles, melons et tomates.

¹ Les valeurs de superficie traitée par jour (STJ) sont précisées lorsque cela est possible et correspondent aux valeurs indiquées dans le document PRVD2018-05.

² D'après une DSENO de 10 mg/kg p.c. tirée d'une étude de toxicité pour le développement par voie orale chez le lapin /et une ME cible à moyen terme de 300.

³ D'après une DSENO par inhalation de 1,4 mg/kg p.c./jour tirée d'une étude de toxicité par inhalation chez le rat et une ME cible à court terme de 300.

⁴ D'après une DSENO par inhalation de 1,4 mg/kg p.c./jour tirée d'une étude de toxicité par inhalation chez le rat et une ME cible à moyen terme de 1 000. L'exposition par inhalation à moyen terme a été évaluée pour les cultures pouvant être traitées à plus de trois reprises.

⁵ ME combinée = DSENO/(exposition par voie cutanée + exposition par inhalation), puisque ces deux types d'expositions pourraient contribuer au critère d'effet par voie orale.

⁶ L'évaluation tient compte du port d'un respirateur pour la formulation en granulés hydrodispersibles parce que cette exigence figure actuellement sur l'étiquette. Les respirateurs n'ont pas été inclus dans le cas des cabines fermées, puisque le facteur de protection est déjà pris en compte dans le scénario de cabine fermée et que ce facteur serait alors compté en double. Pour les scénarios où la cabine était fermée, la colonne « Avec respirateur » indique qu'un respirateur aurait seulement été utilisé pour le mélange et le chargement à découvert.

⁷ La quantité maximale qui peut être manipulée lorsque les risques sont jugés acceptables.

Tableau 2 Évaluation de l'exposition de court à moyen terme et des risques connexes pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application lors d'une application par pulvérisateur pneumatique

Formulation	Culture	Dose	STJ ¹	Marge d'exposition				ME combinée ^{2,5} (ME cible = 300)		
				Cutanée ² (ME cible = 300)	Inhalation (court terme) ³ (ME cible = 300)		Inhalation (moyen terme) ⁴ (ME cible = 1 000)		Sans respirateur	Avec respirateur ⁶
					Sans respirateur	Avec respirateur ⁶	Sans respirateur	Avec respirateur ⁶		
Mélange et chargement à découvert avec une seule couche de vêtements et gants résistant aux produits chimiques; cabine ouverte avec une combinaison par-dessus une seule couche de vêtements et gants résistant aux produits chimiques, couvre-chef résistant aux produits chimiques (application seulement) et gants résistant aux produits chimiques										
Granulés hydrodispersibles (WDG)	Pommes, pommettes	3,0 kg p.a./ha	20 ha	401	Sans objet	1 850	Sans objet	1 850	Sans objet	389
		2,4 kg p.a./ha (usuelle)		501		2 310		2 310		487
	Raisins	1,0 kg p.a./ha		1 200		5 540		5 540		1 170
	Canneberges	2,6 kg p.a./ha		463		2 130		2 130		449
Poudre mouillable (WP)	Pommes, pommettes	2,0 kg p.a./ha	20 ha	750	43	429	43	429	218	602
	Raisins	1,0 kg p.a./ha		1 500	86	858	86	858	435	1 200
	Canneberges	5,0 kg p.a./ha		300	17	172	17	172	87	241
Mélange et chargement à découvert avec une seule couche de vêtements et gants résistant aux produits chimiques; cabine fermée avec une seule couche de vêtements et gants résistant aux produits chimiques, sans respirateur										
Poudre mouillable (WP)	Pommes, pommettes	2,0 kg p.a./ha	20 ha	1 460	49	452	49	452	284	1 010
	Raisins	1,0 kg p.a./ha		2 930	99	903	99	903	568	2 010
	Canneberges	5,0 kg p.a./ha		585	20	181	Sans objet		114	403

Les cases ombrées indiquent les marges d'exposition (ME) qui sont inférieures ou qui se situent dans la plage de la ME cible; les risques sont donc jugés inacceptables. Les risques doivent être acceptables dans le cas des évaluations des risques par voie cutanée et par inhalation (à court et moyen termes) et de l'évaluation des risques combinés pour que le scénario soit associé à des risques acceptables.

Une seule couche de vêtements = vêtement à manches longues et pantalon.

¹ Les valeurs de superficie traitée par jour (STJ) sont précisées lorsque cela est possible et correspondent aux valeurs indiquées dans le document PRVD2018-05.

² D'après une CSENO de 10 mg/kg p.c./jour tirée d'une étude de toxicité pour le développement par voie orale chez le lapin et une ME cible de 300.

³ D'après une CSENO par inhalation de 1,4 mg/kg p.c./jour tirée d'une étude de toxicité par inhalation chez le rat et une ME cible à court terme de 300.

⁴ D'après une DSENO par inhalation de 1,4 mg/kg p.c./jour tirée d'une étude de toxicité par inhalation chez le rat et une ME cible à moyen terme de 1 000. L'exposition par inhalation à moyen terme a été évaluée pour les cultures pouvant être traitées à plus de trois reprises.

⁵ ME combinée = DSENO/(exposition par voie cutanée + exposition par inhalation), puisque ces deux types d'expositions pourraient contribuer au critère d'effet par voie orale.

⁶ L'évaluation tient compte du port d'un respirateur pour la formulation en granulés hydrodispersibles parce que cette exigence figure actuellement sur l'étiquette. Les respirateurs n'ont pas été inclus dans le cas des cabines fermées, puisque le facteur de protection est déjà pris en compte dans le scénario de cabine fermée et

que ce facteur serait alors compté en double. Les respirateurs n'ont pas non plus été inclus dans le cas des systèmes de mélange et de chargement en circuit fermé (emballages hydrosolubles [WSP]). Pour les scénarios où la cabine était fermée, la colonne « Avec respirateur » indique qu'un respirateur aurait seulement été utilisé pour le mélange et le chargement à découvert.

Tableau 3 Évaluation de l'exposition de court à moyen terme et des risques connexes pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application lors d'une application par pulvérisateur manuel

Formulation	Culture	Équipement d'application	Dose (g p.a./L)	STJ ¹	Marge d'exposition				ME combinée ^{2,5} (ME cible = 300)		
					Cutanée ² (ME cible = 300)	Inhalation (court terme) ³ (ME cible = 300)		Inhalation moyen terme) ⁴ (ME cible = 1 000)		Sans respirateur	Avec respirateur ⁶
						Sans respirateur	Avec respirateur ⁶	Sans respirateur	Respirateur ⁶		
Mélange et chargement à découvert avec une seule couche de vêtements et gants résistant aux produits chimiques; application avec une seule couche de vêtements et gants résistant aux produits chimiques											
Granulés hydrodispersibles (WDG)	Fraises	Pulvérisateur manuel à compression manuelle	1,0	150 L	28 000	Sans objet	Sans objet	Sans objet	162 000	162 000	27 400
		Pulvérisateur à réservoir dorsal			4 890				118 000	118 000	4 860
	Canneberges	Pulvérisateur manuel à compression manuelle	1,3		21 600				124 000	Sans objet	21 000
		Pulvérisateur à réservoir dorsal			3 760				91 000		
	Poinsettia	Pulvérisateur manuel à compression manuelle	1,125		24 900				144 000	Sans objet	24 300
		Pulvérisateur à réservoir dorsal			4 350				105 000		
	Autres fleurs	Pulvérisateur manuel à compression manuelle	1,0		28 000				162 000	Sans objet	27 400
		Pulvérisateur à réservoir dorsal			4 890				118 000		4 860
Poudre mouillable (WP)	Fraises	Pulvérisateur manuel à compression manuelle	1,0	27 500	7 360	7 360	18 100				
		Pulvérisateur à réservoir dorsal		4 870	6 310	Sans objet	6 310	Sans objet	4 400		
	Canneberges	Pulvérisateur manuel à compression manuelle	2,5	11 000	2950	Sans objet	7220	Sans objet			

Formulation	Culture	Équipement d'application	Dose (g p.a./L)	STJ ¹	Marge d'exposition				ME combinée ^{2,5} (ME cible = 300)		
					Cutanée ² (ME cible = 300)	Inhalation (court terme) ³ (ME cible = 300)		Inhalation moyen terme) ⁴ (ME cible = 1 000)		Sans respirateur	Avec respirateur ⁶
						Sans respirateur	Avec respirateur ⁶	Sans respirateur	Respirateur ⁶		
		Pulvérisateur à réservoir dorsal			1 950	2 520				1 760	
	Poinsettia	Pulvérisateur manuel à compression manuelle	1,125		24 400	6 550	Sans objet			16 000	
		Pulvérisateur à réservoir dorsal			4 330	5 610				3 910	
	Autres fleurs	Pulvérisateur manuel à compression manuelle	1,0		27 500	7 360	7 360			18 100	
		Pulvérisateur à réservoir dorsal			4 870	6 310				6 310	
Mélange et chargement à découvert avec une seule couche de vêtements et gants résistant aux produits chimiques; application avec une combinaison par-dessus une seule couche de vêtements et gants résistant aux produits chimiques											
Granulés hydrodispersibles (WDG)	Fraises	Pulvérisateur manuel à compression mécanique	1,0	3 800 L	427	Sans objet	Sans objet	Sans objet	1 940	1 940	415
	Canneberges		1,3		329				1 490	Sans objet	319
	Poinsettia		1,125		380				1 720	Sans objet	369
	Autres fleurs		1,0		427				1 940	Sans objet	415
Poudre mouillable (WP)	Fraises	Pulvérisateur manuel à compression mécanique	1,0	3 800 L	424	142	1 420	142	1 420	299	407
	Canneberges		2,5		170	57	569	Sans objet		120	163
	Poinsettia		1,125		377	126	1 260	Sans objet		266	362
	Autres fleurs		1,0		424	142	1 420	142	1 420	299	407
	Quantité maximale manipulée ⁶		5,3 kg p.a./jour ⁷	304	Sans objet	1 020	Sans objet	1 020	Sans objet	292	
Mélange et chargement à découvert avec une seule couche de vêtements et gants résistant aux produits chimiques; application avec une combinaison résistant aux produits chimiques par-dessus une seule couche de vêtements et gants résistant aux produits chimiques											
Poudre mouillable (WP)	Canneberges	Pulvérisateur manuel à compression mécanique	2,5	3 800 L	227	57	569	Sans objet		146	215

Les cases ombrées indiquent les ME qui sont inférieures ou qui se situent dans la plage de la ME cible; les risques sont donc jugés inacceptables. Les risques doivent être acceptables dans le cas des évaluations des risques par voie cutanée et par inhalation (à court et moyen termes) et de l'évaluation des risques combinés pour que le scénario soit associé à des risques acceptables.

Une seule couche de vêtements = vêtement à manches longues et pantalon.

¹ Pour calculer la superficie traitée par jour (STJ), on a utilisé des valeurs par défaut, qui correspondent à celles qui sont indiquées dans le document PRVD2018-05.

² D'après une DSENO de 10 mg/kg p.c./jour tirée d'une étude de toxicité pour le développement par voie orale chez le lapin et une ME cible de 300.

³ D'après une DSENO par inhalation de 1,4 mg/kg p.c./jour tirée d'une étude de toxicité par inhalation chez le rat et une ME cible à court terme de 300.

⁴ D'après une DSENO par inhalation de 1,4 mg/kg p.c./jour tirée d'une étude de toxicité par inhalation chez le rat et une ME cible à moyen terme de 1 000.

L'exposition par inhalation à moyen terme a été évaluée pour les cultures pouvant être traitées à plus de trois reprises.

⁵ ME combinée = DSENO/(exposition par voie cutanée + exposition par inhalation), puisque ces deux types d'expositions pourraient contribuer au critère d'effet par voie orale.

⁶ L'évaluation tient compte du port d'un respirateur pour la formulation en granulés hydrodispersibles parce que cette exigence figure actuellement sur l'étiquette.

⁷ La quantité maximale qui peut être manipulée lorsque les risques sont jugés acceptables.

Tableau 4 Évaluation des risques après le traitement en milieu professionnel concernant les cultures agricoles

Culture	Dose d'application ¹ (kg p.a./ha)	Nombre d'applications ²	Intervalle entre les applications (jours)	Activité	CT ³ (cm ² /heure)	RFFA ⁴ au jour 0	ME au jour 0 ⁵ (ME cible = 300)	Délai de sécurité ⁶ (jours)
Plantes ornementales cultivées en serre								
Poinsettia	1,13	2	10	Autre que pour la production de fleurs coupées : toutes les activités	230	5,04	862	12 heures
Œillets	1,0	6	14	Production de fleurs coupées : récolte manuelle, taille manuelle, éboutonnage	4 000	7,72	32	96
				Autre que pour la production de fleurs coupées : toutes les activités Production de fleurs coupées : déplacement de végétaux cultivés en pots, pincement, taille manuelle (plantes basses), désherbage manuel, support ou tuteurage, dépistage, repiquage	230		563	12 heures
Tagètes, zinnias, mufliers	1,0	6	3	Production de fleurs coupées : récolte manuelle, taille manuelle, éboutonnage	4 000	12,7	20	118
				Autre que pour la production de fleurs coupées : toutes les activités Production de fleurs coupées : déplacement de végétaux cultivés en pots, pincement, taille manuelle (plantes basses), désherbage manuel, support ou tuteurage, dépistage, repiquage	230		343	12 heures
Roses, asters, reines-marguerites, phlox, chrysanthèmes	1,0	6	7	Production de fleurs coupées : récolte manuelle, taille manuelle, éboutonnage	4 000	10,4	24	109
				Autre que pour la production de fleurs coupées : toutes les activités Production de fleurs coupées : déplacement de végétaux cultivés en pots, pincement, taille manuelle	230		419	12 heures

Culture	Dose d'application ¹ (kg p.a./ha)	Nombre d'applications ²	Intervalle entre les applications (jours)	Activité	CT ³ (cm ² /heure)	RFFA ⁴ au jour 0	ME au jour 0 ⁵ (ME cible = 300)	Délai de sécurité ⁶ (jours)
				(plantes basses), désherbage manuel, support ou tuteurage, dépistage, repiquage				
Iris	1,0	4	7	Production de fleurs coupées : récolte manuelle, taille manuelle, éboutonnage	4 000	7,96	31	98
				Autre que pour la production de fleurs coupées : toutes les activités				
				Production de fleurs coupées : déplacement de végétaux cultivés en pots, pincement, taille manuelle (plantes basses), désherbage manuel, support ou tuteurage, dépistage, repiquage	230		546	12 heures
Toute plante ornementale pour la production de fleurs coupées	1,0	1	Sans objet	Production de fleurs coupées : récolte manuelle, taille manuelle, éboutonnage	4 000	2,5	100	48
				Production de fleurs coupées : déplacement de végétaux cultivés en pots, pincement, taille manuelle (plantes basses), désherbage manuel, support ou tuteurage, dépistage, repiquage	230		1 739	12 heures
				Irrigation (non manuelle), désherbage mécanique	Aucun CT ⁷	12 heures		
Arbres fruitiers								
Pommes	3,0 Granulés hydrodispersibles (WDG)	6	10	Éclaircissage des fruits à la main	3 000	1,83	182	6
				Récolte manuelle	1 400		390	
				Taille manuelle, dépistage, palissage	580		940	
				Repiquage	230		2 370	
				Désherbage manuel, étayage, entretien du verger	100		5 460	
				Désherbage mécanique, récolte mécanique, irrigation (non manuelle), lutte contre le gel, répartition des caisses,	Aucun CT ⁷	12 heures		
Pommes	2,0 Poudre mouillable (WP)	6	10	Éclaircissage des fruits à la main	3 000	1,22	273	3
				Récolte manuelle	1 400		584	
				Taille manuelle, dépistage, palissage	580		1 410	
				Repiquage	230		3 560	
				Désherbage manuel, étayage, entretien du verger	100		8 180	
				Désherbage mécanique, récolte mécanique, irrigation (non	Aucun CT ⁷	12 heures		

Culture	Dose d'application ¹ (kg p.a./ha)	Nombre d'applications ²	Intervalle entre les applications (jours)	Activité	CT ³ (cm ² /heure)	RFFA ⁴ au jour 0	ME au jour 0 ⁵ (ME cible = 300)	Délai de sécurité ⁶ (jours)
				manuelle), lutte contre le gel, répartition des caisses				
Arbres fruitiers et arbres ornementaux								
Pommettes	3,0 Granulés hydrodispersibles (WDG)	4	10	Éclaircissage des fruits à la main	3 000	1,57	213	3
				Récolte manuelle	1 400		456	
				Taille manuelle, dépistage, palissage	580		1 100	
				Repiquage	230		2 780	
				Désherbage manuel, étayage, entretien du verger	100		6 390	
				Irrigation manuelle (lance d'irrigation)	1 750	Seulement pour l'application sur les pommetiers ornementaux. Toutefois, on ne pratique pas cette activité dans la culture de pommettes.		
Désherbage mécanique, récolte mécanique, irrigation (non manuelle), lutte contre le gel, répartition des caisses	Aucun CT ⁷	12 heures						
Pommettes	2,0 Poudre mouillable (WP)	4	10	Éclaircissage des fruits à la main	3 000	1,04	319	12 heures
				Récolte manuelle	1 400		684	
				Taille manuelle, dépistage, palissage	580		1650	
				Repiquage	230		4170	
				Désherbage manuel, étayage, entretien du verger	100		9580	
				Désherbage mécanique, récolte mécanique, irrigation (non manuelle), lutte contre le gel, répartition des caisses	Aucun CT ⁷	12 heures		
Raisin								
Raisin : excoïrose de la vigne	1,0	2	10	L'exposition après le traitement devrait être minime étant donné que le feuillage est peu développé (avant le stade BBCH 13) ⁸ les résidus sur le feuillage se dissiperont rapidement, à mesure que les feuilles pousseront.				12 heures
Raisin : pourriture noire, mildiou	1,0	4	10	Raisin de table seulement : incision annulaire, écimage-rognage	19 300	0,52	99	35
				Récolte manuelle, tuteurage, palissage, effeuillage manuel	8 500		225	3
				Dépistage, désherbage manuel, taille manuelle, multiplication, lutte contre les oiseaux, réparation du treillis	640		2 990	12 heures
				Repiquage	230		8 330	
				Irrigation manuelle (lance d'irrigation)	1 750		On ne pratique pas à l'irrigation à la lance dans la culture de raisin (ARLA, 2016d).	
				Récolte mécanique, désherbage mécanique, effeuillage mécanique, brûlage, brûlage, curage des fossés, taille mécanique	Aucun CT ⁷		12 heures	

Culture	Dose d'application ¹ (kg p.a./ha)	Nombre d'applications ²	Intervalle entre les applications (jours)	Activité	CT ³ (cm ² /heure)	RFFA ⁴ au jour 0	ME au jour 0 ⁵ (ME cible = 300)	Délai de sécurité ⁶ (jours)
Petits fruits								
Fraises	2,0	6	7	Récolte manuelle	1 100	9,47	96	11
				Repiquage	230	L'activité a lieu avant l'application de pesticide.		
				Dépistage	210	9,47	503	12 heures
				Désherbage manuel, gestion du couvert	70		1510	
				Désherbage mécanique, irrigation (non manuelle)	Aucun CT ⁷		12 heures	
		1	Sans objet	Récolte manuelle	1 100	5,00	182	5
		Dépistage	210	952	12 heures			
		Désherbage manuel, gestion du couvert	70	2860				
Canneberges	5,0 Poudre mouillable (WP)	2	10	Récolte manuelle (cueillette au peigne)	1 100	16,9	54	16
				Dépistage (durée de 8 heures)				
				Dépistage (durée de 4 heures)				
				Repiquage	230	L'activité a lieu avant l'application de pesticide.		
				Taille manuelle (ébranchage), désherbage manuel	70	16,9	847	12 heures
				Récolte mécanique (inondation), désherbage mécanique, curage des fossés, lutte contre le gel, sablage, irrigation (non manuelle)	Aucun CT ⁷	12 heures		
	2,6 Granulés hydrodispersibles (WDG)			Récolte manuelle (cueillette au peigne)	1 100	8,77	104	10
				Dépistage (durée de 8 heures)				
				Dépistage (durée de 4 heures)			207	4
				Taille manuelle (ébranchage), désherbage manuel	70	1 630	12 heures	
				Récolte mécanique (inondation), désherbage mécanique, curage des fossés, lutte contre le gel, sablage, irrigation (non manuelle)	Aucun CT ⁷	12 heures		
Cultures de légumes de plein champ								
Concombres, courbuttes, melons, courges	4,0	6	7	Récolte manuelle, récolte mécanique, palissage, écimage-rognage (courbuttes et melons seulement)	550	18,9	96	11
				Repiquage	230	L'activité a lieu avant l'application de pesticide.		
				Dépistage, taille manuelle,	90	18,9	587	12 heures

Culture	Dose d'application ¹ (kg p.a./ha)	Nombre d'applications ²	Intervalle entre les applications (jours)	Activité	CT ³ (cm ² /heure)	RFFA ⁴ au jour 0	ME au jour 0 ⁵ (ME cible = 300)	Délai de sécurité ⁶ (jours)	
				éclaircissage des fruits (melons seulement)					
				Irrigation manuelle (lance d'irrigation)	1 750		30	22	
				Désherbage mécanique, irrigation (non manuelle), fertilisation	Aucun CT ⁷	12 heures			
Tomates destinées à la transformation	4,0	6	7	Récolte manuelle ⁹	1 100	18,9	48	17	
				Irrigation manuelle (lance d'irrigation)	1 750		30	22	
				Repiquage	230	L'activité a lieu avant l'application de pesticide.			
				Dépistage	210	18,9	251	2	
				Désherbage manuel	70		754	12 heures	
				Irrigation (non manuelle), désherbage mécanique, récolte mécanique	Aucun CT ⁷	12 heures			
Tomates non destinées à la transformation	4,0	6	7	Récolte manuelle, tuteurage, palissage	1 100	18,9	48	17	
				Irrigation manuelle (lance d'irrigation)	1 750		30	22	
				Repiquage	230	L'activité a lieu avant l'application de pesticide.			
				Dépistage	210	18,9	251	2	
				Désherbage manuel, taille manuelle	70		754	12 heures	
				Irrigation (non manuelle)	Aucun CT ⁷	12 heures			
		3	7	Récolte manuelle, tuteurage, palissage	1 100	17,1	53	16	
				Irrigation manuelle (lance d'irrigation)	1 750		33	21	
				Dépistage	210		279	1	
				Désherbage manuel, taille manuelle	70		966	12 heures	
Plantes ornementales cultivées à l'extérieur									
Œillets	1,0	6	14	Production de fleurs coupées : récolte manuelle, taille manuelle, éboutonnage	4 000	3,24	77	13	
				Irrigation manuelle (lance d'irrigation)	1 750		176	6	
				Autre que pour la production de fleurs coupées : toutes les activités					
				Production de fleurs coupées : déplacement de végétaux cultivés en pots, pincement, taille manuelle (plantes basses), désherbage manuel, support ou tuteurage, dépistage, transplantation	230		1 340	12 heures	
				Irrigation non manuelle	Aucun CT ⁷		12 heures		

Culture	Dose d'application ¹ (kg p.a./ha)	Nombre d'applications ²	Intervalle entre les applications (jours)	Activité	CT ³ (cm ² /heure)	RFFA ⁴ au jour 0	ME au jour 0 ⁵ (ME cible = 300)	Délai de sécurité ⁶ (jours)
Œillets		2	14	Production de fleurs coupées : récolte manuelle, taille manuelle, éboutonnage	4 000	3,07	81	12
				Irrigation manuelle (lance d'irrigation)	1 750		186	5
				Autre que pour la production de fleurs coupées : toutes les activités	230		1 415	12 heures
				Production de fleurs coupées : déplacement de végétaux cultivés en pots, pincement, taille manuelle (plantes basses), désherbage manuel, support ou tuteurage, dépistage, transplantation				
Irrigation non manuelle	Aucun CT ⁷	12 heures						
Tagètes, zinnias, mufliers		6	3	Production de fleurs coupées : récolte manuelle, taille manuelle, éboutonnage	4 000	7,84	32	21
				Irrigation manuelle (lance d'irrigation)	1 750		73	13
				Autre que pour la production de fleurs coupées : toutes les activités	230		555	12 heures
				Production de fleurs coupées : déplacement de végétaux cultivés en pots, pincement, taille manuelle (plantes basses), désherbage manuel, support ou tuteurage, dépistage, transplantation				
Irrigation non manuelle	Aucun CT ⁷	12 heures						
Tagètes, zinnias, mufliers		2	3	Production de fleurs coupées : récolte manuelle, taille manuelle, éboutonnage	4 000	4,32	58	16
				Irrigation manuelle (lance d'irrigation)	1 750		132	8
				Autre que pour la production de fleurs coupées : toutes les activités	230		1 006	12 heures
				Production de fleurs coupées : déplacement de végétaux cultivés en pots, pincement, taille manuelle (plantes basses), désherbage manuel, support ou tuteurage, dépistage, transplantation				
Irrigation non manuelle	Aucun CT ⁷	12 heures						

Culture	Dose d'application ¹ (kg p.a./ha)	Nombre d'applications ²	Intervalle entre les applications (jours)	Activité	CT ³ (cm ² /heure)	RFFA ⁴ au jour 0	ME au jour 0 ⁵ (ME cible = 300)	Délai de sécurité ⁶ (jours)
Roses, asters, reines-marguerites, phlox, chrysanthèmes		6	7	Production de fleurs coupées : récolte manuelle, taille manuelle, éboutonnage	4 000	4,73	53	17
				Irrigation manuelle (lance d'irrigation)	1 750		121	9
				Autre que pour la production de fleurs coupées : toutes les activités	230		918	12 heures
				Production de fleurs coupées : déplacement de végétaux cultivés en pots, pincement, taille manuelle (plantes basses), désherbage manuel, support ou tuteurage, dépistage, transplantation				
Irrigation non manuelle	Aucun CT ⁷	12 heures						
Roses, asters, reines-marguerites, phlox, chrysanthèmes		2	7	Production de fleurs coupées : récolte manuelle, taille manuelle, éboutonnage	4 000	3,70	68	14
				Irrigation manuelle (lance d'irrigation)	1 750		155	6
				Autre que pour la production de fleurs coupées : toutes les activités	230		1 176	12 heures
				Production de fleurs coupées : déplacement de végétaux cultivés en pots, pincement, taille manuelle (plantes basses), désherbage manuel, support ou tuteurage, dépistage, transplantation				
Irrigation non manuelle	Aucun CT ⁷	12 heures						
Iris		4	7	Production de fleurs coupées : récolte manuelle, taille manuelle, éboutonnage	4 000	4,54	55	16
				Irrigation manuelle (lance d'irrigation)	1 750		126	8
				Autre que pour la production de fleurs coupées : toutes les activités	230		957	12 heures
				Production de fleurs coupées : déplacement de végétaux cultivés en pots, pincement, taille manuelle (plantes basses), désherbage manuel, support ou tuteurage, dépistage, transplantation				
Irrigation non manuelle	Aucun CT ⁷	12 heures						
Iris	1,0	2	7	Production de fleurs coupées : récolte	4 000	3,70	68	14

Culture	Dose d'application ¹ (kg p.a./ha)	Nombre d'applications ²	Intervalle entre les applications (jours)	Activité	CT ³ (cm ² /heure)	RFFA ⁴ au jour 0	ME au jour 0 ⁵ (ME cible = 300)	Délai de sécurité ⁶ (jours)
				manuelle, taille manuelle, éboutonnage				
				Irrigation manuelle (lance d'irrigation)	1 750		155	6
				Autre que pour la production de fleurs coupées : toutes les activités				
				Production de fleurs coupées : déplacement de végétaux cultivés en pots, pincement, taille manuelle (plantes basses), désherbage manuel, support ou tuteurage, dépiçage, transplantation	230		1 176	12 heures
				Irrigation non manuelle	Aucun CT ⁷		12 heures	

Les cases ombrées indiquent les marges d'exposition (ME) calculées qui sont inférieures ou qui se situent dans la plage de la ME cible (300) le jour de la dernière application; les risques sont donc jugés inacceptables.

¹ Les doses maximales indiquées sur l'étiquette sont exprimées en kilogrammes de principe actif (p.a.) par hectare pour la poudre mouillable et les granulés hydrodispensibles, sauf indication contraire.

² Nombre maximal d'applications par saison. Lorsque les délais de sécurité calculés n'étaient pas réalistes d'un point de vue agronomique par rapport au nombre maximal d'applications par saison, l'exposition après traitement a été calculée à l'aide d'un nombre réduit d'applications par saison.

³ Les coefficients de transfert (CT) sont fondés sur la note de service de l'ARLA concernant les CT agricoles et les données de l'Agricultural Re-entry Task Force.

⁴ RFFA au jour 0 = résidus foliaires à faible adhérence au jour 0 après le traitement. Les valeurs de RFFA pour les cultures au champ ont été calculées en utilisant les valeurs maximales de RFFA (25 % de la dose d'application et taux de dissipation de 10 % par jour). Dans le cas des plantes ornementales de serre, on a utilisé la valeur maximale par défaut, soit 25 % de la dose d'application et un taux de dissipation de 2,3 % par jour, et dans le cas des arbres fruitiers et des raisins, les données existantes tirées de l'étude sur les RFFA présents dans les avocats. Par conséquent, le nombre de jours de DS était limité par les jours d'échantillonnage dans l'étude sur les RFFA.

⁵ ME par voie cutanée au jour 0 = $DSENO / (RFFA_{\text{jour 0}} \times CT \times 8 \text{ heures} \times 10 \% \text{ d'absorption cutanée} / 80 \text{ kg})$. La ME au jour 0 après le traitement est basée sur la DSENO de 10 mg/kg p.c./jour tirée de l'étude sur la toxicité pour le développement par voie orale chez le lapin; ME cible de 300 pour toutes les durées.

⁶ Jour auquel l'exposition cutanée donne lieu à une ME supérieure ou dans la plage de la ME cible (300) et auquel les risques sont jugés acceptables. Dans le cas des arbres fruitiers et des raisins, le nombre possible de jours pour le délai de sécurité était limité par les jours d'échantillonnage disponibles dans l'étude sur les RFFA présents dans les avocats.

⁷ Cette activité n'est pas considérée comme une activité manuelle. Les risques pour les travailleurs qui retournent dans un site traité sont jugés acceptables si le délai de sécurité minimal de 12 heures est respecté.

⁸ BBCH = stade de développement phénologique d'une plante. Le stade BBCH 13 a lieu lorsque la troisième feuille se déploie et que le feuillage est minimal.

⁹ L'évaluation des risques après traitement tient maintenant compte de la récolte manuelle, mais il ne s'agit pas d'une activité régulière dans le cadre de la transformation des tomates, car les plants sont récoltés mécaniquement.

Annexe VI Références examinées à la suite de la publication du document PRVD2018-05

Remarque : La liste fournie ci-dessous comprend seulement les références dont le document PRVD2018-05 ne tient pas compte.

A. Renseignements examinés dans le cadre de l'évaluation des risques toxicologiques

A.1 Liste des études et des renseignements fournis par le titulaire

N° de l'ARLA	Référence
2936948	2018, Folpet: Response to Proposed Re-evaluation Decision by Health Canada. DACO: 4.8
1347668	1985. Folpan: Teratology Study in the Rabbit. DACO: 4.5.3

A.2 Autres renseignements publiés examinés

N° de l'ARLA	Référence
3008067	2012, US Environmental Protection Agency. Folpet: Human Health Risk Scoping Document in Support of Registration Review, November 28, 2012. DACO: 12.5.4.

B. Renseignements examinés dans le cadre de la mise à jour de l'évaluation de l'exposition en milieu professionnel et résidentiel

B.1 Liste des études et des renseignements fournis par le titulaire

N° de l'ARLA	Référence
2936951	2016, In vitro percutaneous absorption of Folpet, from transferred dried surface residue, through human skin. DACO: 5.8
2936949	2006, ¹⁴ C-Folpet comparison of the in vitro dermal absorption using human and rat skin with the in vivo dermal absorption in the male rat. DACO: 5.8
2936950	2009, Folpet : Folpet 80 WG - In Vitro Absorption through Human and Rat Epidermis Using [¹⁴ C- Radiolabelled]-Folpet. DACO: 5.8
2572743	2014, Agricultural Handler Exposure Scenario Monograph: Open Cab Airblast Application of Liquid Sprays. DACO: 5.3, 5.4
2259317, 2259318	Dennis R. Klonne et. al. 1999. Determination of Dermal and Inhalation Exposure to Reentry Workers During Scouting in Dry Peas. DACO: 5.6
2259311	Dennis R. Klonne, et. al. 1999. Determination of Dermal and Inhalation Exposure to Reentry Workers During Scouting in Sweet Corn. DACO: 5.6
2259299, 2366020	Randy Thompson. 1998. Agricultural Worker Crop Contact from Reentry Activities Performed in the United States and Canada: Grower Results. DACO: 5.12

B.2 Autres renseignements publiés examinés

Référence
Aggarwal, M., Fisher, P., Kluxen, F.M., Maas, W., Morgan, N., Parr-Dobrzanski, R., Strupp, C., and Wiemann, C. 2019. Assessing in vitro dermal absorption of dry residues of agrochemical sprays using human skin within OECD TG 428. <i>Reg. Toxicol. Pharmacol.</i> 106: 55-67.
Agricultural and Agri-Food Canada. 2015. Crop Profile for Cranberry in Canada, 2013. Second Edition. Published 2015. Accessed April 30, 2019: http://publications.gc.ca/site/eng/9.629965/publication.html
Agricultural and Agri-Food Canada. 2000. Integrated Pest Management for Cranberries in Western Canada. A guide to identification, monitoring, and decision-making for pests and diseases. December 2000.
Brouwer, D.H., de Vreede, S.A.F., Meuling., W.J.A., and van Hemmen, J.J. 2000. Determination of the efficiency for pesticide exposure reduction with protective clothing: a field study using biological monitoring. Chapter 5 In: Assessment of Occupational Exposure to Pesticides in Dutch Bulb Culture and Glasshouse Horticulture. Doctoral Thesis of D.H. Brouwer. Pages 158-179.
Désert, M., Ravier, S., Gille, G., Quinapallo, A., Armengaud, A., Pochet, G., Savelli, J.L., Wortham, H., and Quivet, E. 2018. Spatial and temporal distribution of current-use pesticides in ambient air of Provence-Alpes-Côte-d'Azur Region and Corsica, France. <i>Atmospheric Environment</i> 192: 241-256.
European Commission. 2018a. Draft Renewal Assessment Report. Folpet. Volume 3- B.5 (PPP)-Folpan 80 WDG. 2018/03. Published.
European Commission. 2018b. Draft Renewal Assessment Report. Folpet. Volume 3- B.5 (PPP)-Folpet 80 WG. 2018/03. Published.
Garrigou, A., Baldi, I., Le Frious, P., Anselm, R., and Vallier, M. 2011. Ergonomic contribution to chemical risks prevention: an ergotoxicological investigation of the effectiveness of coveralls against plant pest risk in viticulture. 42: 321-330.
Graves, C.J., Edwards, C., and Marks R. 1995. The effects of protective occlusive gloves on stratum corneum barrier properties. <i>Contact Dermatology</i> 33: 183-187.
Keifer, M.C. 2000. Effectiveness of Interventions in Reducing Pesticide Overexposure and Poisonings. <i>American Journal of Preventive Medicine</i> 18(4S): 80-89.
Le Duc, I., Turcotte, C., and Allard, F. 2004. Integrated Pest Management. Eastern Canada Cranberry IPM Manual. Accessed April 30, 2019: http://publications.gc.ca/collections/Collection/H114-10-2004E.pdf
Mahn, D., Dittl, T., Kummer, and L. Undated. Scouting and Controlling Cranberry Insects. University of Wisconsin. Accessed April 30, 2019: https://fruit.wisc.edu/wp-content/uploads/sites/36/2011/05/Scouting-and-Controlling-Cranberry-Insects.pdf
Raherison, C., Baldi, I., Pouquet, M., Berteaud, E., Moesch, C., Bouvier, G., and Canal-Raffin, M. 2019. Pesticides Exposure by Air in Vineyard Rural Area and Respiratory Health in Children: A pilot study. <i>Environ. Res.</i> February 2019; 169: 189-195.

Sandler, H.A. 2008. Integrated Cranberry Pest Management. In: Sandler, H.A. and Demoranville, C.J. Editors. 2008. Cranberry Production: A Guide for Massachusetts. UMass Publication CP-08. Accessed April 30, 2019:
<http://www.umass.edu/cranberry/downloads/CP-08.pdf>

Rawson, B.V., Cocker, J., Evans, P.G. Wheeler, J.P. and Akrill, P.M. 2005. Internal Contamination of Gloves: Routes and Consequences. *Am. Occup. Hyg.* 49(6): 535-541.