



Projet de décision d'homologation

PRD2020-05

Fenpropathrine et Danitol EC Spray

(also available in English)

Le 8 juin 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 : 1925-0894 (imprimée)
1925-0908 (en ligne)

Numéro de catalogue : H113-9/2020-5F (publication imprimée)
H113-9/2020-5F-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 de Santé Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0K9.

Table des matières

Aperçu.....	1
Projet de décision d'homologation concernant la fenpropathrine	1
Fondements de la décision d'homologation de Santé Canada	1
Qu'est-ce que la fenpropathrine?.....	2
Considérations relatives à la santé.....	2
Considérations relatives à l'environnement	5
Considérations relatives à la valeur	6
Mesures de réduction des risques	6
Prochaines étapes.....	8
Autres renseignements.....	9
Évaluation scientifique.....	10
1.0 Le principe actif, ses propriétés et ses utilisations.....	10
1.1 Description du principe actif	10
1.2 Propriétés physicochimiques du principe actif et de la préparation commerciale	11
1.3 Mode d'emploi	12
1.4 Mode d'action.....	12
2.0 Méthodes d'analyse	12
2.1 Méthodes d'analyse du principe actif.....	12
2.2 Méthode d'analyse de la formulation	13
2.3 Méthodes d'analyse des résidus	13
3.0 Effets sur la santé humaine et animale	13
3.1 Sommaire toxicologique.....	13
3.1.1 Caractérisation des risques selon la <i>Loi sur les produits antiparasitaires</i>	17
3.2 Dose aiguë de référence.....	18
3.3 Dose journalière admissible.....	18
3.4 Évaluation des risques en milieux professionnel et résidentiel	19
3.4.1 Valeurs toxicologiques de référence.....	19
3.4.2 Exposition en milieu professionnel et risques connexes.....	21
3.4.3 Évaluation de l'exposition en milieu résidentiel et des risques connexes	23
3.4.4 Exposition des non-utilisateurs et risques connexes	24
3.5 Exposition globale et risques connexes	24
3.5.1 Scénario d'autocueillette.....	24
3.6 Exposition par l'eau potable	24
3.6.1 Concentrations dans l'eau potable	24
3.7 Évaluation de l'exposition aux résidus présents dans les aliments	25
3.7.1 Résidus présents dans les denrées d'origine végétale ou animale	25
3.7.2 Évaluation des risques liés au régime alimentaire	26
3.7.3 Exposition globale et risques connexes	27
3.7.4 Limites maximales de résidus.....	27
4.0 Effets sur l'environnement	27
4.1 Devenir et comportement dans l'environnement.....	27
4.2 Caractérisation des risques dans l'environnement.....	29
4.2.1 Risques pour les organismes terrestres	30
4.2.2 Risques pour les organismes aquatiques.....	35

4.2.3	Rapports d'incident mettant en cause l'environnement.....	40
5.0	Valeur	40
6.0	Considérations relatives à la politique sur les produits antiparasitaires	41
6.1	Évaluation du principe actif aux termes de la Politique de gestion des substances toxiques.....	41
6.2	Formulants et contaminants préoccupants pour la santé ou l'environnement.....	42
7.0	Sommaire.....	42
7.1	Santé et sécurité humaines.....	42
7.2	Risques pour l'environnement.....	44
7.3	Valeur	44
8.0	Décision réglementaire proposée.....	44
	Liste des abréviations	45
	Annexe I Tableaux et figures.....	48
Tableau 1a	Analyses des résidus	48
Tableau 1b	Analyse des résidus	48
Tableau 2	Profil de toxicité de Danitol EC Spray contenant de la fenpropathrine	48
Tableau 3	Sommaire des études de toxicité sélectionnées pour le produit technique Fenpropathrin ⁶	50
Tableau 4	Valeurs toxicologiques de référence aux fins de l'évaluation des risques liés à la fenpropathrine pour la santé	54
Tableau 5	Estimations de l'exposition unitaire de l'AHETF, de la PHED et du NDETF pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application qui manipulent Danitol EC Spray (µg/kg p.a. manipulé).....	55
Tableau 6	Évaluation des risques pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application qui manipulent des produits chimiques.....	57
Tableau 7	Exposition à la fenpropathrine par voie cutanée après traitement et risques connexes	59
Tableau 8	Sommaire intégré des propriétés chimiques des résidus présents dans les aliments.....	61
Tableau 9	Aperçu de la chimie des résidus présents dans les aliments selon les études sur le métabolisme et l'évaluation des risques	68
Tableau 10	Devenir et comportement dans l'environnement.....	69
Tableau 11	Produits de transformation formés dans l'environnement.....	74
Tableau 12	Toxicité pour les espèces terrestres non ciblées	76
Tableau 13	Évaluation préliminaire des risques pour les espèces non ciblées.....	80
Tableau 14	Évaluation approfondie des risques de niveau 1 pour l'abeille aux stades adulte et larvaire à la suite d'une application foliaire de fenpropathrine à une dose de 60 g p.a./ha.....	82
Tableau 15	Évaluation approfondie des risques pour les arthropodes utiles exposés à la fenpropathrine par la dérive à l'aide d'un facteur de distribution de la végétation.....	83
Tableau 16	Évaluation préliminaire des risques de la fenpropathrine pour les oiseaux et les mammifères suivant une application aux doses multiples de 224 + 336 + 336 g p.a./ha à 7 jours d'intervalle	85

Tableau 17	Évaluation approfondie des risques pour les oiseaux, avec les valeurs maximales et moyennes de résidus de fenpropathrine à la dose maximale d'application (avec une dérive de 74 % à une dose d'application de 1 × 448 g p.a./ha, une dérive de 6 % à une dose d'application de 224 + 336 + 336 g p.a./ha et un intervalle de 7 jours).....	86
Tableau 18	Évaluation des risques pour les oiseaux selon les valeurs de DMEO relatives à la reproduction (74 et 6 % de dérive)	88
Tableau 19a	Évaluation approfondie des risques pour les oiseaux effectuée avec les valeurs moyennes de résidus et les valeurs de DMEO (74 % de dérive).....	88
Tableau 19b	Évaluation approfondie des risques pour les oiseaux effectuée avec les valeurs moyennes de résidus et les valeurs de DMEO (6 % de dérive).....	89
Tableau 20	Évaluation approfondie des risques pour les mammifères à l'aide des valeurs maximales et moyenne de résidus de fenpropathrine à la dose maximale d'essai sur les cultures (avec une dérive de 74 % à une dose d'application de 1 × 448 g p.a./ha, une dérive de 6 % à une dose d'application de 224 + 336 + 336 g p.a./ha et un intervalle de 7 jours)	90
Tableau 21	Évaluation des risques pour les mammifères selon les valeurs de DMEO relatives à la reproduction (74 et 6 % de dérive)	92
Tableau 22a	Évaluation approfondie des risques pour les mammifères effectuée avec les valeurs moyennes de résidus et les valeurs de DMEO (74 % de dérive)	93
Tableau 22b	Évaluation approfondie des risques pour les mammifères effectuée avec les valeurs moyennes de résidus et les valeurs de DMEO (6 % de dérive)	94
Tableau 23	Valeurs maximales (en µg p.a./L) de concentration estimée dans l'environnement dues au ruissellement pour l'évaluation des risques écologiques de la fenpropathrine	95
Tableau 24	Toxicité de la fenpropathrine et de ses produits de transformation pour les espèces aquatiques non ciblées	96
Tableau 25	Évaluation préliminaire des risques de la fenpropathrine pour les organismes aquatiques	99
Tableau 26	Évaluation préliminaire des risques des produits de transformation de la fenpropathrine pour les organismes aquatiques.....	101
Tableau 27	Évaluation approfondie des risques liés à la dérive de fenpropathrine pour les organismes aquatiques	101
Tableau 28	Évaluation approfondie des risques pour les organismes aquatiques exposés à la fenpropathrine par le ruissellement selon le modèle de prédiction	103
Tableau 29	Considérations relatives à la Politique de gestion des substances toxiques par rapport aux critères de la voie 1	104
Annexe II	Renseignements supplémentaires relatifs aux limites maximales de résidus : situation internationale et incidences commerciales	106
Tableau 1	Comparaison entre les LMR du Canada, celles du Codex et les seuils de tolérance des États-Unis (le cas échéant)	106
Références	108

Aperçu

Projet de décision d'homologation concernant la fenpropathrine

Sous le régime de la *Loi sur les produits antiparasitaires*, l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada propose l'homologation à des fins de vente et d'utilisation du produit technique Fenpropathrin et de la préparation Danitol EC Spray, qui contient de la fenpropathrine comme principe actif de qualité technique, afin de supprimer de nombreuses espèces d'insectes nuisibles dans diverses cultures de fruits et de légumes.

Une évaluation des renseignements scientifiques disponibles révèle que, dans les conditions d'utilisation approuvées, les produits antiparasitaires ont une valeur et ne présentent aucun risque inacceptable pour la santé humaine ou pour l'environnement.

Le présent aperçu décrit les principaux points de l'évaluation, tandis que l'évaluation scientifique ci-jointe fournit des renseignements techniques détaillés sur les évaluations des risques pour la santé humaine et pour l'environnement ainsi que sur la valeur du produit technique Fenpropathrin et de la préparation Danitol EC Spray.

Fondements de la décision d'homologation de Santé Canada

L'objectif premier de la *Loi sur les produits antiparasitaires* est de prévenir les risques inacceptables pour les personnes et l'environnement que présente l'utilisation des produits antiparasitaires. Les risques pour la santé ou l'environnement sont considérés comme acceptables¹ s'il existe une certitude raisonnable que, dans les conditions d'homologation proposées, l'utilisation des produits et l'exposition à ceux-ci ne causeront aucun tort à la santé humaine, aux futures générations ou à l'environnement. La Loi exige aussi que les produits aient une valeur² lorsqu'ils sont utilisés conformément au mode d'emploi figurant sur leur étiquette respective. Les conditions d'homologation peuvent inclure l'ajout de mises en garde particulières sur l'étiquette d'un produit en vue de réduire davantage les risques.

Pour en arriver à une décision, l'ARLA se fonde sur des politiques et des méthodes rigoureuses et modernes d'évaluation des risques. Ces méthodes tiennent compte des caractéristiques uniques des sous-populations humaines qui sont sensibles (par exemple, les enfants) et des organismes présents dans l'environnement. Ces méthodes et politiques tiennent également compte de la nature des effets observés et de l'incertitude des prévisions concernant les répercussions de l'utilisation des pesticides.

¹ « Risques acceptables » conformément au paragraphe 2(2) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

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

Pour obtenir de plus amples renseignements sur la façon dont Santé Canada réglemente les pesticides, sur le processus d'évaluation et sur les programmes de réduction des risques, veuillez consulter la section Pesticides et lutte antiparasitaire du site Web Canada.ca.

Avant de rendre une décision finale au sujet de l'homologation de la fenpropathrine et de Danitol EC Spray, l'ARLA de Santé Canada examinera tous les commentaires reçus du public en réponse au présent document de consultation³. Santé Canada publiera ensuite un document de décision⁴ d'homologation concernant la fenpropathrine et Danitol EC Spray, dans lequel il présentera sa décision, les raisons qui la justifient, un résumé des commentaires reçus au sujet du projet de décision d'homologation et sa réponse à ces commentaires.

Pour obtenir des précisions sur les renseignements exposés dans cet aperçu, veuillez consulter l'évaluation scientifique du présent document de consultation.

Qu'est-ce que la fenpropathrine?

La fenpropathrine compte parmi les insecticides de la classe des pyréthroïdes (groupe 3 de la classification des modes d'action selon l'Insecticide Resistance Action Committee). C'est un insecticide/acaricide à large spectre, qui permet de lutter contre les parasites de nombreux ordres et familles d'insectes dans les cultures répertoriées. La fenpropathrine agit par contact et par ingestion et module les canaux sodiques des nerfs, ce qui entraîne la paralysie et la mort du parasite. La fenpropathrine est le principe actif contenu dans la préparation commerciale, Danitol EC Spray.

Considérations relatives à la santé

Les utilisations approuvées de la fenpropathrine peuvent-elles nuire à la santé humaine?

Il est peu probable que la fenpropathrine nuise à la santé humaine si elle est utilisée conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette des produits qui en contiennent.

Une personne peut être exposée à la fenpropathrine par l'alimentation (nourriture et eau), pendant la manipulation ou l'application du produit, ou si elle se rend sur des sites traités. Au cours de l'évaluation des risques pour la santé, l'ARLA tient compte de deux facteurs déterminants : la dose n'ayant aucun effet sur la santé et la dose à laquelle les gens peuvent être exposés. Les doses utilisées pour évaluer les risques sont déterminées de façon à protéger les sous-populations humaines qui sont les plus sensibles (par exemple, les mères qui allaitent et les enfants). Ainsi, l'évaluation des risques tient compte du sexe et du genre des sujets. Seules les utilisations entraînant une exposition à des doses bien inférieures à celles n'ayant eu aucun effet chez les animaux soumis aux essais sont considérées comme étant acceptables pour l'homologation.

³ « Énoncé de consultation » conformément au paragraphe 28(2) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

⁴ « Énoncé de décision » conformément au paragraphe 28(5) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

Les études toxicologiques effectuées sur des animaux de laboratoire décrivent les effets potentiels sur la santé de divers degrés d'exposition à un produit chimique donné et déterminent la concentration à laquelle aucun effet n'est observé. Les effets constatés sur la santé des animaux se manifestent à des doses plus de 100 fois supérieures (et souvent davantage) à celles auxquelles les humains sont normalement exposés lorsque les produits antiparasitaires sont utilisés conformément au mode d'emploi figurant sur leur étiquette.

Chez les animaux de laboratoire, le principe actif fenpropathrine présentait une forte toxicité aiguë par voie orale; par conséquent, le mot indicateur et l'énoncé de danger « DANGER – POISON » doivent figurer sur l'étiquette du produit. La fenpropathrine présentait une toxicité aiguë modérée par voie cutanée et une légère toxicité aiguë par inhalation. Elle n'irritait pas les yeux, mais causait une légère irritation de la peau. En outre, elle n'a provoqué aucune réaction cutanée allergique.

La préparation commerciale contenant de la fenpropathrine, Danitol EC Spray, présentait une forte toxicité aiguë par voie orale. Le mot indicateur et l'énoncé de danger « DANGER – POISON » doivent donc figurer sur l'étiquette. La préparation présentait une faible toxicité aiguë par voie cutanée et par inhalation. Elle était très irritante pour les yeux et modérément irritante pour la peau; par conséquent l'énoncé de danger « IRRITANT POUR LES YEUX ET LA PEAU » doit figurer sur l'étiquette. Il a été démontré que Danitol EC Spray peut entraîner une réaction cutanée allergique, et c'est pourquoi l'étiquette doit comporter l'énoncé de danger « SENSIBILISANT CUTANÉ POTENTIEL ».

L'ARLA a examiné les résultats des essais de toxicité à court et long termes (sur la durée de vie complète) chez les animaux fournis par le titulaire, ainsi que les données tirées de publications scientifiques, pour évaluer le potentiel de neurotoxicité, d'immunotoxicité, de toxicité chronique, de cancérogénicité, de toxicité pour la reproduction et le développement, ainsi que d'autres effets de la fenpropathrine. Les critères d'effet les plus sensibles utilisés pour l'évaluation des risques comprenaient la mortalité et les effets sur le système nerveux. Des préoccupations existent à l'égard d'une sensibilité accrue des petits exposés aux pyréthroïdes comme la fenpropathrine. L'évaluation des risques confère une protection contre les effets énoncés ci-dessus et contre tout autre effet potentiel en faisant en sorte que les doses auxquelles les humains sont susceptibles d'être exposés soient bien inférieures à la dose la plus faible ayant provoqué ces effets chez les animaux soumis aux essais.

Résidus présents dans l'eau et les aliments

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

Les estimations de l'apport alimentaire chronique global (nourriture et eau potable) ont révélé que la population générale et les enfants âgés de moins d'un an, soit la sous-population qui ingérerait le plus de fenpropathrine par rapport au poids corporel, devraient être exposés à une dose inférieure à 3 % de la dose journalière admissible. Compte tenu de ces estimations, le risque alimentaire lié à une exposition chronique à la fenpropathrine n'est préoccupant pour la santé d'aucun sous-groupe de population.

D'après les valeurs estimatives de la quantité globale de fenpropathrine ingérée (consommation d'aliments et d'eau potable), la population générale et les enfants d'un à deux ans (le sous-groupe de la population susceptible d'ingérer le plus de fenpropathrine par rapport au poids corporel) seront vraisemblablement exposés à moins de 58 % de la dose de référence acceptable. Compte tenu de ces estimations, le risque alimentaire lié à une exposition chronique à la fenpropathrine n'est préoccupant pour la santé d'aucun sous-groupe de population.

La *Loi sur les aliments et drogues* interdit la vente d'aliments falsifiés, c'est-à-dire d'aliments qui contiennent une quantité de résidus de pesticide qui dépasse la limite maximale de résidus fixée. Les limites maximales de résidus sont établies aux termes de la *Loi sur les aliments et drogues* par le biais de l'évaluation de données scientifiques conformément aux dispositions de la *Loi sur les produits antiparasitaires*. Les aliments contenant un résidu de pesticide en concentration inférieure à la limite maximale de résidus fixée ne posent aucun risque inacceptable pour la santé.

Les essais sur les résidus effectués dans l'ensemble des États-Unis avec de la fenpropathrine sur les pois à écosser ainsi que sur les denrées des groupes de cultures (GC) 8-09, GC 9, GC 11-09, GC 12-09, des sous-groupes de cultures (SGC) 13-07A et 13-07B, et du GC 14-11 sont acceptables. Les limites maximales de résidus fixées pour ce principe actif sont indiquées dans l'évaluation scientifique du présent document de consultation.

Risques professionnels liés à la manipulation de Danitol EC Spray

Les risques en milieu professionnel ne sont pas préoccupants pour la santé lorsque Danitol EC Spray est utilisé conformément au mode d'emploi figurant sur son étiquette, qui comprend des mesures de protection.

Les agriculteurs et les spécialistes de la lutte antiparasitaire qui mélangent, chargent ou appliquent Danitol EC Spray, ainsi que les travailleurs qui se rendent dans des champs fraîchement traités peuvent être directement exposés aux résidus de fenpropathrine par contact avec la peau. C'est pourquoi il est précisé sur l'étiquette que toute personne responsable du mélange et du chargement de Danitol EC Spray doit porter une combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussures résistant aux produits chimiques, des chaussettes et des lunettes de protection étanches ou une visière. En outre, les travailleurs qui appliquent Danitol EC Spray par pulvérisateur pneumatique à partir d'une cabine ouverte doivent porter une combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon ainsi que des chaussures résistant aux produits chimiques, des gants résistant aux produits chimiques et un couvre-chef résistant aux produits chimiques. Le port d'une combinaison résistant aux produits chimiques est nécessaire quand les travailleurs appliquent plus de 39 litres de Danitol EC Spray par jour par pulvérisateur pneumatique à partir d'une cabine ouverte.

L'étiquette indique également que les travailleurs doivent attendre au moins 23 jours (selon la culture et l'activité prévue après le traitement) avant de retourner dans les sites traités. Compte tenu de ces énoncés d'étiquette, du nombre d'applications prévues et de la période d'exposition anticipée pour les personnes qui manipulent le produit et les travailleurs chargés d'activités après le traitement, le risque n'est pas préoccupant pour la santé de ces personnes.

Risques en milieu résidentiel et en milieux autres que professionnels

Les risques en milieu résidentiel et en milieux autres que professionnels ne sont pas préoccupants pour la santé lorsque Danitol EC Spray est utilisé conformément au mode d'emploi proposé sur l'étiquette et que les délais de sécurité sont respectés.

L'exposition résidentielle pendant les activités d'autocueillette de fruits dans les vergers et les fermes traités n'est pas préoccupante pour la santé.

Risques pour les non-utilisateurs

Les risques liés à l'exposition des non-utilisateurs ne sont pas préoccupants pour la santé si Danitol EC Spray est utilisé conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette et si les restrictions relatives à la dérive de pulvérisation sont respectées.

La probabilité d'exposition des non-utilisateurs est considérée comme minime et devrait être beaucoup moins importante que la probabilité d'exposition pour les travailleurs. D'après l'évaluation des risques pour les travailleurs, l'exposition des non-utilisateurs n'est pas préoccupante.

Considérations relatives à l'environnement

Qu'arrive-t-il lorsque la fenpropathrine est introduite dans l'environnement?

Les risques pour l'environnement sont jugés acceptables lorsque la fenpropathrine est utilisée conformément au mode d'emploi qui figure sur l'étiquette des produits qui en contiennent.

La fenpropathrine pénètre dans l'environnement lorsqu'elle est pulvérisée sur le feuillage des cultures de petits fruits et des vergers de fruits pour supprimer des acariens indésirables. Lorsque la fenpropathrine est introduite dans l'environnement, elle peut pénétrer dans le sol et les eaux de surface et y persister dans certaines conditions. En présence de lumière solaire, la fenpropathrine peut se dégrader rapidement dans un plan d'eau peu profond. Elle peut également se décomposer sous l'action des microorganismes présents dans le sol. La fenpropathrine se lie aux particules du sol et ne devrait pas s'infiltrer dans le sol jusqu'aux eaux souterraines. Dans les eaux de surface, la fenpropathrine se lie aux sédiments, où elle peut persister. La fenpropathrine ne devrait pas s'accumuler dans les tissus végétaux et animaux ni être transportée sur de grandes distances à partir de son point d'application.

La fenpropathrine ne pose aucun risque préoccupant pour les lombrics et les plantes vasculaires aquatiques. Utilisée selon les doses d'application précisées sur l'étiquette, la fenpropathrine peut poser des risques pour les insectes pollinisateurs, les insectes utiles, les oiseaux, les mammifères, les végétaux et les organismes aquatiques. Pour réduire l'exposition de ces organismes, des mesures d'atténuation sont nécessaires, notamment des zones tampons de pulvérisation, la pulvérisation avec des gouttelettes de calibre grossier, des bandes de végétation filtrantes obligatoires, la restriction de l'application pendant la floraison des cultures qui attirent les abeilles et des mises en garde sur l'étiquette. Les risques pour l'environnement sont jugés acceptables si la fenpropathrine est utilisée conformément au mode d'emploi qui figure sur l'étiquette et si les mesures de réduction des risques requises sont adoptées.

Considérations relatives à la valeur

Quelle est la valeur de Danitol EC Spray?

Danitol EC Spray permet de supprimer ou de réprimer d'importantes espèces d'insectes et d'acariens dont la présence nuit aux cultures de légumes, petits fruits, fruits de verger et noix.

Danitol EC Spray est un nouvel outil de gestion pour la répression ou la suppression des principaux insectes et acariens indésirables dans les cultures de légumes, de petits fruits, de fruits de verger et de noix. Danitol EC Spray aidera à gérer la résistance pour plusieurs combinaisons de parasites et de cultures, par exemple la mouche de l'airelle sur les petits fruits des genres *Ribes*, *Sambucus* et *Vaccinium*, la mineuse du pêcher sur les noix et la drosophile à ailes tachetées sur les légumes-fruits et les fruits à pépins.

Mesures de réduction des risques

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

Voici les principales mesures proposées qui devraient figurer sur l'étiquette du produit technique Fenpropathrin et de la préparation Danitol EC Spray afin de réduire les risques relevés dans le cadre de l'évaluation.

Principales mesures de réduction des risques

Santé humaine

Pour réduire le risque que les travailleurs entrent en contact direct avec la fenpropathrine sur la peau ou par inhalation de brouillards de pulvérisation, toute personne qui mélange et charge Danitol EC Spray et qui effectue des activités de nettoyage et de réparation doit porter une combinaison par-dessus un vêtement à manches longues, un pantalon, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussures résistant aux produits chimiques, des chaussettes et des lunettes de protection étanches ou une visière. En outre, les travailleurs qui appliquent Danitol

EC Spray par pulvérisateur pneumatique à partir d'une cabine ouverte doivent porter une combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon ainsi que des chaussures résistant aux produits chimiques, des gants résistant aux produits chimiques et un couvre-chef résistant aux produits chimiques. Le port d'une combinaison résistant aux produits chimiques est nécessaire quand les travailleurs appliquer plus de 39 litres de Danitol EC Spray par jour par pulvérisateur pneumatique à partir d'une cabine ouverte. Les risques liés à l'exposition des travailleurs ne sont pas préoccupants pour la santé si Danitol EC Spray est utilisé conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette et si les délais de sécurité sont respectés. L'étiquette comporte également les énoncés habituels portant sur les mesures de protection contre la dérive de pulvérisation pendant l'application.

Tableau des délais de sécurité et des délais d'attente avant la récolte par culture et par activité après traitement

Culture	Activité après traitement	Délai de sécurité et délai d'attente avant la récolte
Sous-groupes de cultures des petits fruits des genres <i>Ribes</i> , <i>Sambucus</i> , <i>Vaccinium</i> et <i>Rubus</i>	Installation de conduites d'irrigation à la main	17 jours
	Tuteurage et palissage (framboises), récolte manuelle, récolte assistée mécaniquement	15 jours
	Récolte manuelle, dépistage (bleuets nains)	13 jours
	Dépistage, palissage et désherbage manuels, lutte contre les oiseaux (amélanches), lutte contre le gel (amélanches)	7 jours
	Récolte mécanique	3 jours
	Toutes les autres activités	24 heures
Pois à écosser	Installation de conduites d'irrigation à la main	11 jours
	Récolte	7 jours
	Toutes les autres activités	24 heures
Concombres	Installation de conduites d'irrigation à la main	15 jours
	Récolte et tuteurage	7 jours
	Toutes les autres activités	24 heures
Groupe de cultures des cucurbitacées (sauf les concombres)	Installation de conduites d'irrigation à la main	20 jours
	Récolte manuelle, récolte assistée mécaniquement, palissage	9 jours
	Récolte mécanique	7 jours
	Toutes les autres activités	24 heures
Tomates	Installation de conduites d'irrigation à la main	17 jours
	Récolte manuelle, récolte assistée mécaniquement, palissage et tuteurage	6 jours
	Récolte mécanique	3 jours
	Toutes les autres activités	24 heures
Groupe de cultures des légumes-fruits (sauf les tomates)	Installation de conduites d'irrigation à la main	11 jours
	Récolte manuelle, récolte assistée mécaniquement, palissage et tuteurage	7 jours
	Récolte mécanique	3 jours

Culture	Activité après traitement	Délai de sécurité et délai d'attente avant la récolte
	Toutes les autres activités	24 heures
Groupes de cultures des fruits à noyau et des fruits à pépins	Éclaircissage	23 jours
	Récolte manuelle, récolte assistée mécaniquement	16 jours
	Récolte mécanique des fruits à pépins	14 jours
	Dépistage, taille manuelle	7 jours
	Récolte mécanique des fruits à noyau	3 jours
	Toutes les autres activités	24 heures
Groupe de cultures des noix	Dépistage, taille manuelle	7 jours
	Récolte mécanique	3 jours
	Toutes les autres activités	24 heures

Environnement

Les risques sont jugés acceptables si les mesures de réduction des risques figurant sur l'étiquette et décrites ci-dessous sont adoptées.

- Ajout d'énoncés relatifs aux dangers pour l'environnement concernant les abeilles, les insectes utiles, les oiseaux, les mammifères, les végétaux et les organismes aquatiques.
- Zones tampons de pulvérisation pour protéger les habitats aquatiques et terrestres non ciblés;
- Restriction des applications sur les cultures qui attirent les abeilles à la floraison;
- Aménagement obligatoire d'une bande de végétation filtrante entre le site de traitement et la rive des plans d'eau pour réduire le ruissellement.

Prochaines étapes

Avant de prendre une décision finale au sujet de l'homologation de la fenpropathrine et de Danitol EC Spray, l'ARLA de Santé Canada examinera tous les commentaires reçus du public en réponse au présent document de consultation. Santé Canada acceptera les commentaires écrits au sujet du projet de décision pendant une période de 45 jours à compter de la date de sa publication. Il convient de noter qu'afin de se conformer aux obligations du Canada en matière de commerce international, une consultation sur les limites maximales de résidus proposées est aussi menée à l'échelle internationale par l'envoi d'une notification à l'Organisation mondiale du commerce. Veuillez faire parvenir vos commentaires aux Publications de l'ARLA dont les coordonnées figurent en page couverture. Santé Canada publiera ensuite un document de décision d'homologation dans lequel il présentera sa décision, les motifs qui la justifient, un résumé des commentaires formulés au sujet du projet de décision d'homologation et sa réponse à ces commentaires.

Autres renseignements

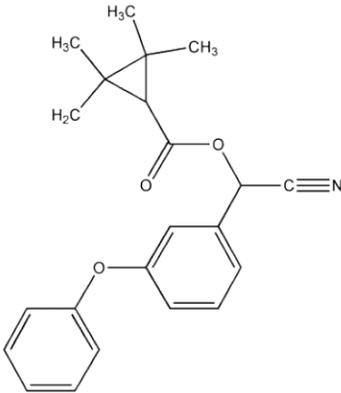
Une fois que Santé Canada aura pris sa décision concernant l'homologation de la fenpropathrine et Danitol EC Spray, il publiera un document de décision d'homologation (reposant sur l'évaluation scientifique qui suit). En outre, les données d'essai faisant l'objet de renvois dans le présent document de consultation seront mises à la disposition du public, sur demande, dans la salle de lecture de l'ARLA située à Ottawa.

Évaluation scientifique

Fenpropathrine et Danitol EC Spray

1.0 Le principe actif, ses propriétés et ses utilisations

1.1 Description du principe actif

Principe actif	Fenpropathrine
Utilité	Insecticide
Noms chimiques	
1. Union internationale de chimie pure et appliquée (IUPAC)	2,2,3,3-tétraméthylcyclopropanecarboxylate de (RS)- α -cyano-3-phénoxybenzyle
2. Chemical Abstracts Service (CAS)	2,2,3,3-tétraméthylcyclopropanecarboxylate de cyano(3-phénoxyphényl)méthyle
Numéro CAS	39515-41-8
Formule moléculaire	C ₂₂ H ₂₃ NO ₃
Masse moléculaire	349,42
Formule développée	
Pureté du principe actif	92,0 %

1.2 Propriétés physicochimiques du principe actif et de la préparation commerciale

Produit technique : Fenpropathrin de qualité technique

Propriété	Résultat								
État physique et couleur	Solide jaune								
Odeur	Faible odeur caractéristique								
Plage de fusion	45 à 50 °C								
Point ou plage d'ébullition	377 °C								
Masse volumique (à 20 °C)	1 103 g/ml								
Pression de vapeur à 20 °C	0,730 mPa								
Spectre d'absorption ultraviolet-visible	<p>pH <u>Longueur d'onde maximale (nanomètre)</u></p> <p>Neutre 277,6</p> <p>Acide 277,6</p> <p>Base 307,6</p>								
Solubilité dans l'eau à 25,1 °C	10,3 µg/L								
Solubilité dans certains solvants organiques à 20 °C	<table> <thead> <tr> <th>Solvant</th> <th>Solubilité (g/L)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cyclohexanone</td> <td>950</td> </tr> <tr> <td>Xylène</td> <td>860</td> </tr> <tr> <td>Méthanol</td> <td>267</td> </tr> </tbody> </table>	Solvant	Solubilité (g/L)	Cyclohexanone	950	Xylène	860	Méthanol	267
Solvant	Solubilité (g/L)								
Cyclohexanone	950								
Xylène	860								
Méthanol	267								
Coefficient de partage <i>n</i> -octanol:eau (K_{oe})	$\log K_{oe} = 6,0$								
Constante de dissociation	Ne se dissocie pas dans l'environnement à la plage de pH prévue.								
Stabilité (température, métaux)	Stable en présence de lumière à une longueur d'onde de plus de 350 nanomètres. Stable en présence de chaleur (entre 40 et 60 °C) pour au moins un an.								

Préparation commerciale : Danitol EC Spray

Propriété	Résultat
Couleur	Ambre claire
Odeur	Odeur d'hydrocarbures
État physique	Liquide
Type de formulation	Concentré émulsifiable (EC)
Garantie	30,9 %
Description du contenant	Contenants en polyéthylène haute densité fluoré, bouteilles ou bacs en plastique d'un litre ou contenu en vrac
Masse volumique (à 20 °C)	0,962 g/ml
pH d'une dispersion aqueuse à 1 %	5,2

Propriétés oxydatives ou réductrices	Le produit ne contient aucun agent oxydant ou réducteur.
Stabilité à l'entreposage	La teneur en principe actif est demeurée stable pendant un an à température ambiante lorsqu'il est conservé dans son emballage commercial (bouteilles de polyéthylène haute densité fluoré) en entrepôt.
Caractéristiques de corrosion	Produit non corrosif pour les matériaux d'emballages commerciaux pendant plus d'un an à température ambiante.
Explosivité	Ce produit n'est pas explosif.

1.3 Mode d'emploi

Le produit Danitol EC Spray peut être appliqué à l'aide d'équipement au sol comme traitement foliaire sur diverses cultures de légumes, de petits fruits, de fruits de verger et de noix. Les doses d'application vont de 224 à 448 g p.a./ha (où p.a. = principe actif) et varient selon la combinaison parasite/groupe de cultures. Les cultures indiquées sur l'étiquette sont les suivantes : mûres et framboises (sous-groupe de cultures 13-07A), petits fruits des genres *Ribes*, *Sambucus* et *Vaccinium* (sous-groupe de cultures 13-07B), légumes-fruits (groupe de cultures 8-09), cucurbitacées (groupe de cultures 9), pois à écosser (incluant pois anglais, pois de jardin et pois vert), fruits à pépins (groupe de cultures 11-09), fruits à noyau (groupe de cultures 12-09) et noix au sens large, arachides exclues (groupe de cultures 14-11). Une application par an est autorisée pour la majorité des cultures, avec une dose d'application saisonnière maximale de 224 ou 448 g p.a./ha par an. Des applications répétées peuvent être effectuées sur quelques cultures précises si la surveillance indique que cela est nécessaire, avec des intervalles variant de 7 à 14 jours selon le groupe de cultures.

1.4 Mode d'action

La fenprothrin fait partie des insecticides de la classe des pyréthroïdes (groupe 3 de la classification des modes d'action selon l'Insecticide Resistance Action Committee). C'est un insecticide/acaricide à large spectre, qui permet de lutter contre les parasites de nombreux ordres et familles d'insectes dans les cultures répertoriées. La fenprothrin agit par contact et par ingestion. Elle module les canaux sodiques des nerfs, ce qui entraîne la paralysie et la mort du parasite.

2.0 Méthodes d'analyse

2.1 Méthodes d'analyse du principe actif

Les méthodes fournies pour l'analyse du principe actif et des impuretés dans le produit technique ont été validées et considérées comme des méthodes acceptables.

2.2 Méthode d'analyse de la formulation

La méthode présentée pour l'analyse du principe actif dans la formulation a été validée et jugée acceptable comme méthode d'analyse aux fins de l'application de la loi.

2.3 Méthodes d'analyse des résidus

Des méthodes de chromatographie liquide à haute performance couplée à la spectrométrie de masse en tandem (CLHP-SM/SM) et de chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse (CG-SM) ont été mises au point et proposées à des fins de collecte de données et d'application de la loi. Ces méthodes répondaient aux exigences en matière de sélectivité, d'exactitude et de précision à leurs limites de quantification respectives. Des taux de récupération acceptables (70 à 120 %) ont été obtenus pour les matrices d'origine environnementale.

La méthode de chromatographie en phase gazeuse RM 22-4 pour les matrices végétales, qui peut faire appel à différents modes de détection – détection par capture d'électrons (CPG-DCE), détection thermo-ionique (CPG-DTI) ou spectrométrie de masse avec détection d'ions déterminés (CPG-SM/DID) – a été mise au point aux fins de la collecte de données et de l'application de la loi. Cette méthode satisfait aux exigences de spécificité, d'exactitude et de précision à sa limite de quantification (0,01 à 0,05 ppm). Des taux de récupération acceptables (70 à 120 %) ont été obtenus dans les matrices végétales lorsqu'elles étaient dopées à une concentration de 0,01 ppm à 10 ppm. La méthode a été mise à l'épreuve à l'aide des méthodes d'analyse multirésidus de la *Food and Drugs Act*, et la fenpropathrine a été entièrement récupérée. La méthode a donc été jugée acceptable aux fins de l'application de la loi. Les solvants d'extraction utilisés pour la méthode étaient semblables à ceux utilisés dans le cadre des études du métabolisme; en conséquence, aucune autre démonstration de l'efficacité de l'extraction à partir des plantes radiomarquées n'était requise dans le cadre de la méthode de vérification réglementaire. Les méthodes d'analyse des résidus sont résumées aux tableaux 1a et 1b de l'annexe I.

3.0 Effets sur la santé humaine et animale

3.1 Sommaire toxicologique

La fenpropathrine, comme d'autres insecticides pyréthroïdes synthétiques, a un mode d'action neurotoxique chez les insectes et les mammifères. Les pyréthroïdes retardent la fermeture des canaux sodiques neuronaux dépendant du voltage, ce qui entraîne la dépolarisation du neurone; cette dépolarisation nuit à la capacité du système nerveux de relayer les signaux envoyés par les nerfs et provoque en fin de compte des effets cliniques. Ces perturbations entraînent une modification du potentiel d'action menant soit à une activité répétitive (pyréthroïdes de type I), soit au blocage de la conduction nerveuse (pyréthroïdes de type II). Les pyréthroïdes de type II sont chimiquement classés comme ceux qui ont un groupe cyano sur le carbone alpha, alors que les pyréthroïdes de type I n'ont pas ce groupe fonctionnel. Les pyréthroïdes peuvent induire trois syndromes de neurotoxicité distincts, selon leur type. Les pyréthroïdes de type I induisent habituellement chez les rats un syndrome comportemental décrit comme le « syndrome-T », qui

se caractérise par une agressivité envers les autres rats, une augmentation de la sensibilité et de légers tremblements du corps entier. Les pyréthroides de type II provoquent généralement le « syndrome CS », qui se caractérise par des épisodes de piétinement et de foussement, une salivation excessive et une choréo-athétose (mouvements excessifs involontaires évoluant vers des contorsions sinueuses). Enfin, un syndrome neurotoxique mixte de type I/type II peut être observé. La fenpropathrine, un pyréthroïde avec un groupe cyano en position alpha, est un pyréthroïde de type II qui produit un syndrome neurotoxique mixte.

L'ARLA a effectué un examen approfondi de la base de données toxicologiques sur la fenpropathrine. La base de données, qui est formée de l'ensemble des études de toxicité requises pour l'évaluation du danger, est complète. Les études ont été effectuées conformément aux protocoles d'essai et aux bonnes pratiques de laboratoire actuellement reconnus à l'échelle internationale. L'évaluation des risques pour la santé humaine tient également compte de l'information publiée. La qualité scientifique des données est élevée, et la base de données est jugée adéquate afin de caractériser les dangers pour la santé associés à la fenpropathrine.

Le rapport d'évaluation relatif à la demande 2008-1306, préparée en vue de la fixation de limites maximales de résidus (LMR) à l'importation, résume les résultats de la majorité des études toxicologiques réalisées avec de la fenpropathrine. L'évaluation précédente pour la fixation de LMR dans ou sur des denrées importées était axée sur des études de toxicité portant sur l'exposition par voie orale. Les informations supplémentaires disponibles pour la présente évaluation qui n'ont pas été prises en compte dans l'évaluation précédente comprenaient des études supplémentaires de toxicité aiguë, une étude de toxicité par le régime alimentaire de 90 jours chez le chien, des études d'immunotoxicité par le régime alimentaire de 28 jours chez le rat (une étude de détermination des doses et une étude principale), des études de toxicité cutanée à doses répétées chez le rat et le lapin, et une demande d'exemption relative à l'obligation de présenter une étude de toxicité à doses répétées par inhalation.

Suit un résumé des principales constatations signalées dans les études de toxicité par voie orale ayant porté sur la fenpropathrine, ainsi que des renseignements plus détaillés sur des études réalisées par d'autres voies d'exposition (par exemple, voie cutanée et par inhalation) qui n'ont pas été abordés dans le rapport d'évaluation précédent. Les résultats de certaines études ont été réévalués au cours de la présente évaluation, et les valeurs toxicologiques de référence ont été mises à jour par rapport à celles qui figuraient dans le rapport d'évaluation précédent.

Lors d'essais de toxicité aiguë chez le rat, la fenpropathrine s'est avérée très toxique par voie orale, modérément toxique par voie cutanée et légèrement toxique par inhalation. Elle a également présenté une forte toxicité aiguë chez la souris par voie orale. Chez le lapin, elle était non irritante pour les yeux, mais légèrement irritante pour la peau et, selon la méthode de Buehler, elle n'était pas un sensibilisant cutané potentiel chez le cobaye.

Dans des essais de toxicité aiguë, la préparation commerciale, Danitol EC Spray s'est révélée très toxique pour les rats par voie orale. Elle présentait une faible toxicité aiguë par voie cutanée chez le lapin de même que par inhalation chez la souris et le rat. Chez le lapin, la préparation Danitol EC Spray était très irritante pour les yeux et modérément irritante pour la peau et chez le cobaye, elle était un sensibilisant cutané potentiel selon la méthode de Landsteiner.

À la suite d'une exposition cutanée répétée à la fenpropathrine, aucun effet systémique n'a été noté chez les rats ou les lapins des deux sexes. L'exemption relative à la présentation d'une étude de toxicité à doses répétées par inhalation a été accordée d'après les justifications suivantes : 1) sur la base des études de toxicité aiguë, la toxicité de la fenpropathrine par inhalation n'est pas plus élevée que sa toxicité par voie orale, 2) en général, les effets systémiques des pyréthroïdes (particulièrement en ce qui concerne les manifestations respiratoires) se produisent à des doses plus élevées que celles qui induisent une neurotoxicité, et 3) les marges d'exposition atteintes dépassaient 1 000 pour tous les scénarios d'exposition par inhalation, lorsque l'on utilisait une valeur toxicologique de référence tirée d'une étude de toxicité par voie orale.

Dans des études de toxicité par le régime alimentaire à doses répétées sur des souris, des rats et des chiens adultes, des signes de neurotoxicité ont été observés chez toutes les espèces. Dans la nouvelle étude de toxicité par le régime alimentaire de 90 jours chez le chien, outre les signes de neurotoxicité, une augmentation de la fréquence des selles molles/mucoïdes, de la diarrhée et des vomissements a été constatée à la plus faible dose d'essai. À des doses élevées de fenpropathrine, une augmentation de la mortalité a également été notée chez toutes les espèces, mais il n'y a pas eu de signes neuropathologiques. On n'a relevé aucun signe de dérèglement du système immunitaire dans les plus récentes études d'immunotoxicité par le régime alimentaire de 28 jours chez le rat, que ce soit une étude visant à établir les doses ou une étude à part entière.

Tout compte fait, on a conclu que la fenpropathrine ne présentait aucun risque de génotoxicité. Aucun signe d'oncogénicité n'a été constaté chez les souris auxquelles on a administré de la fenpropathrine par l'alimentation pendant 18 mois ni chez les rats exposés de la même manière pendant deux ans.

Des essais de toxicité pour le développement par voie orale (gavage) n'ont révélé aucun signe de sensibilité accrue chez les jeunes rats ou les jeunes lapins. Dans l'évaluation précédente, la DSENO maternelle de l'étude de toxicité pour le développement chez le rat était basée sur la diminution de la prise de poids corporel et de la consommation alimentaire chez les mères. Cependant, un nouvel examen de cette étude a montré que ces résultats n'avaient pas d'incidence sur le poids corporel global des animaux. Par conséquent, la diminution de la prise de poids corporel et de la consommation alimentaire n'a pas été considérée comme un effet néfaste dans l'évaluation actuelle. En outre, les effets sur l'ossification fœtale chez le rat, qui constituaient auparavant la base de la DSENO pour le développement, étaient également élevés à toutes les doses, sans relation dose-réponse; ils n'ont donc pas été considérés comme étant liés au traitement. Par conséquent, les valeurs DSENO et DMENO de l'étude de toxicité pour le développement du rat ont été modifiées par rapport à l'évaluation précédente, comme le résume le tableau 2 de l'annexe I du présent document. Dans l'étude de toxicité pour la reproduction sur deux générations chez le rat, des tremblements corporels, une mortalité et une diminution du poids des testicules ont été observés chez les descendants en présence d'une toxicité maternelle (diminution du poids corporel, tremblements et mortalité). Il n'y avait aucun signe de tératogénicité ou de reprotoxicité.

Lors d'études de neurotoxicité aiguë par gavage oral chez le rat, des effets neurotoxiques ont été observés le jour de l'administration. Dans une étude de neurotoxicité aiguë sur des rats mâles, publiée dans une revue avec comité de lecture (n° de l'ARLA 2007554), l'activité motrice (le

seul paramètre comportemental évalué) a été réduite à des doses comparables à celles produisant une neurotoxicité dans l'étude de neurotoxicité aiguë exigée. On a procédé à une nouvelle analyse des résultats de l'étude publiée afin d'établir une dose repère, et les résultats sont résumés au tableau 3 de l'annexe I du présent document.

Dans une étude sur la neurotoxicité pour le développement par le régime alimentaire, on a évalué les effets possibles sur un système nerveux en développement, qui peuvent résulter de l'exposition pendant la grossesse et au cours des premières années de vie. Une étude de neurotoxicité pour le développement, visant la détermination des doses par le régime alimentaire, a également été menée pour évaluer le potentiel de transfert de la fenpropathrine par le lait et le placenta. Il a été établi que la fenpropathrine peut être transférée aux descendants par le placenta et le lait maternel, mais les études de neurotoxicité pour le développement n'ont pas révélé de sensibilité chez les jeunes. Les études publiées indiquent que des facteurs liés à la pharmacodynamie et à la pharmacocinétique, et en particulier la maturation liée à l'âge de processus métaboliques clés, pourraient accroître la sensibilité des jeunes aux effets toxiques des pyréthroïdes. En effet, chez les jeunes animaux, le système enzymatique chargé de la détoxification des pyréthroïdes n'est pas encore mature, notamment dans le cas des carboxylestérases et des enzymes de la famille du cytochrome P450. Par conséquent, les concentrations de pyréthroïdes dans les tissus cibles peuvent être plus élevées chez les jeunes que chez les adultes ayant reçu une même dose. En général, la neurotoxicité des pyréthroïdes est associée aux concentrations plasmatiques maximales du composé, l'administration par gavage donnant lieu à des doses internes plus élevées que celles découlant de l'administration par le régime alimentaire. On considère que l'intervalle de temps avant d'atteindre l'effet maximal est court pour les pyréthroïdes. Les études de neurotoxicité sur le plan du développement étant conçues sans tenir compte du délai pour atteindre l'effet maximal, le moment où le pic de toxicité des pyréthroïdes est atteint peut faire défaut, ce qui entraîne une incertitude résiduelle concernant la sensibilité des jeunes.

L'ARLA a récemment obtenu les résultats du Council for Advancement of Pyrethroid Human Risk Assessment (CAHRA) visant l'amélioration de l'évaluation des risques liés aux pyréthroïdes au sujet d'une sensibilité potentiellement accrue chez les jeunes. Les données du CAHRA pourraient avoir des répercussions sur toute la classe des pyréthroïdes et sont donc traitées séparément des évaluations concernant des pyréthroïdes individuels. Jusqu'à ce que ces données soient évaluées, l'incertitude résiduelle concernant la sensibilité des jeunes est prise en compte au moyen d'un facteur d'incertitude lié à la base de données.

Les résultats des études toxicologiques précédemment évaluées, menées sur des animaux de laboratoire avec de la fenpropathrine, sont résumés au tableau 1 de l'annexe I du rapport d'évaluation relatif à la demande 2008-1306. Les résultats des études toxicologiques supplémentaires, soumises ou réévaluées après l'évaluation de 2008, sont résumés au tableau 3 de l'annexe I du présent document. Le tableau 2 de l'annexe I résume les résultats des études de toxicité aiguë portant sur la préparation commerciale connexe, Danitol EC Spray. Les valeurs toxicologiques de référence utilisées dans l'évaluation des risques de la fenpropathrine pour la santé humaine sont présentées au tableau 4 de l'annexe I.

Rapports d'incident mettant en cause la santé

En date du 29 janvier 2019, aucun rapport d'incident chez l'humain ou l'animal domestique concernant la fenpropathrine n'avait été soumis à l'ARLA.

3.1.1 Caractérisation des risques selon la *Loi sur les produits antiparasitaires*

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

Pour ce qui est de l'exhaustivité de la base de données toxicologiques en ce qui concerne la toxicité pour les nourrissons et les enfants, elle contient des données complètes sur la fenpropathrine. Elle comporte l'ensemble des études requises, y compris les études de toxicité pour le développement par voie orale (gavage) chez le rat et le lapin et une étude de toxicité pour la reproduction par le régime alimentaire chez deux générations de rats. En outre, on disposait d'une étude de neurotoxicité pour le développement par le régime alimentaire chez le rat, et d'une étude pilote de neurotoxicité pour le développement par le régime alimentaire qui a examiné le transfert de fenpropathrine chez les petits du rat par le placenta et par le lait.

En ce qui concerne les préoccupations relatives à l'évaluation des risques pour les nourrissons et les enfants, il n'existe aucune donnée indiquant une sensibilité accrue chez les jeunes associée à l'exposition in utero à la fenpropathrine dans les études exigées de toxicité pour le développement par voie orale menées chez des rats ou des lapins. Rien n'indique une sensibilité accrue des descendants par rapport aux parents dans l'étude sur la reproduction ou dans l'étude exigée de neurotoxicité pour le développement.

Chez les jeunes animaux, les systèmes enzymatiques qui détoxifient les pyréthroïdes n'ont pas atteint leur pleine maturité; les jeunes peuvent donc être plus sensibles à leurs effets toxiques que les adultes parce qu'ils sont exposés à des concentrations cérébrales plus grandes, pendant une période plus longue que les adultes (n° de l'ARLA 2007551). La base de données ne contient pas suffisamment d'information supplémentaire pour bien caractériser le potentiel de sensibilité juvénile aux effets neurotoxiques de la fenpropathrine. Par conséquent, il n'existe pas à l'heure actuelle d'évaluation adéquate de la sensibilité des jeunes, et une incertitude résiduelle demeure quant à la sensibilité des jeunes à de possibles effets neurotoxiques de la fenpropathrine. Récemment, les résultats des travaux entrepris par le CAPHRA au sujet d'une sensibilité potentiellement accrue chez les jeunes ont été présentés à l'ARLA. Jusqu'à ce que ces données soient évaluées, cette incertitude résiduelle est traduite par l'emploi d'un facteur d'incertitude de trois dans l'évaluation des risques. Puisque ces préoccupations ont été prises en compte par l'application d'un facteur d'incertitude à la base de données, le facteur prévu par la *Loi sur les produits antiparasitaires* a été ramené à un.

3.2 Dose aiguë de référence

Pour estimer le risque de toxicité aiguë par le régime alimentaire, on a sélectionné la limite inférieure de l'intervalle de confiance de la dose repère pour un effet de 20 % (LICDR₂₀) de 5,3 mg/kg p.c. tirée d'une étude publiée non exigée portant sur la neurotoxicité aiguë, d'après les données sur la réduction de l'activité motrice chez les rats adultes. La réduction de l'activité motrice, un effet découlant d'une seule exposition par une voie pertinente, a été considérée comme le critère d'effet critique étant donné qu'il s'agit d'un critère neurocomportemental sensible qui est lié à la toxicité des pyréthroïdes. Cet effet est donc pertinent pour une évaluation des risques associés à l'exposition aiguë. La LICDR₂₀ a été spécialement sélectionnée à cause de la variabilité de l'activité motrice chez les rats témoins dont fait état la littérature (n° de l'ARLA 2351167). Étant donné que le critère d'effet critique chez les adultes n'est peut-être pas adéquat pour l'évaluation chez les jeunes, un facteur d'incertitude de trois lié à la base de données a été appliqué pour l'évaluation des risques. Comme il est indiqué à la section 3.1.1 Caractérisation des risques selon la *Loi sur les produits antiparasitaires*, le facteur prescrit par la Loi a été réduit à un. Les facteurs d'incertitude habituels de dix pour l'extrapolation interspécifique et de dix pour la variabilité intraspécifique ont aussi été utilisés. Le facteur d'évaluation global (FEG) est donc de 300.

La dose aiguë de référence (DARf) est calculée à l'aide de l'équation suivante :

$$\text{DARf} = \frac{\text{LICDR}_{20}}{\text{FEG}} = \frac{5,3 \text{ mg/kg p.c.}}{300} = 0,02 \text{ mg/kg p.c. de fenpropathrine}$$

3.3 Dose journalière admissible

Pour estimer le risque à la suite d'une exposition répétée par le régime alimentaire, la dose journalière admissible (DJA) a été déterminée sur la base des résultats de deux études cocritiques : la DSENO de 3,1 mg/kg p.c./jour chez les rates de la génération parentale et les descendants d'après l'étude de toxicité pour la reproduction par le régime alimentaire sur deux générations, et la DSENO de 3,1 mg/kg p.c./jour dans l'étude de toxicité par le régime alimentaire de 12 mois chez le chien. Des effets neurotoxiques ont été notés à la DMENO dans chaque étude, et ces études représentaient les plus faibles DSENO de la base de données après une exposition prolongée. Chez les rates de la génération parentale et leurs descendants, des tremblements corporels et une mortalité ont été observés à la DMENO de 9,1 mg/kg p.c./jour. Chez les chiens, des tremblements ont été notés chez les deux sexes, et une diminution de la prise de poids corporel ainsi qu'une augmentation du glucose et de la créatinine sérique ont été constatées chez les femelles à la DMENO de 8,1/7,7 mg/kg/jour. L'incertitude résiduelle concernant la sensibilité potentielle des jeunes a été prise en compte par l'application d'un facteur d'incertitude de trois pour la base de données. Comme il est indiqué à la section 3.1.1 Caractérisation des risques selon la *Loi sur les produits antiparasitaires*, le facteur prescrit par la Loi a été réduit à un. Les facteurs d'incertitude habituels de dix pour l'extrapolation interspécifique et de dix pour la variabilité intraspécifique ont aussi été utilisés. Le FEG est donc de 300.

La DJA est calculée à l'aide de l'équation suivante :

$$DJA = \frac{DSENO}{FEG} = \frac{3,1 \text{ mg/kg p.c./jour}}{300} = 0,01 \text{ mg/kg p.c./jour de fenpropathrine}$$

Évaluation du risque de cancer

En l'absence de données témoignant d'une oncogénicité, aucune évaluation distincte des risques de cancer n'est requise.

3.4 Évaluation des risques en milieu professionnel et résidentiel

3.4.1 Valeurs toxicologiques de référence

L'exposition à la fenpropathrine devrait principalement survenir par voie cutanée et par inhalation pour les personnes qui manipulent le produit et par voie cutanée pour les travailleurs après l'application. L'exposition devrait être de courte à moyenne durée puisque le produit peut être appliqué jusqu'à quatre fois pendant la saison de croissance par les agriculteurs et plus de 30 jours par saison par les spécialistes de la lutte antiparasitaire.

Exposition à court, moyen et long termes par voie cutanée

En ce qui concerne l'exposition professionnelle à court, moyen et long termes par voie cutanée, la DSENO de 3,1 mg/kg p.c./jour pour les descendants tirée de l'étude de reprotoxicité bigénérationnelle a été sélectionnée pour l'évaluation des risques. Des effets neurotoxiques ont été notés à la DMENO et cette étude présentait la DSENO la plus faible de la base de données après une exposition prolongée. Chez les descendants, des tremblements et une mortalité ont été observés à la DMENO de 9,1 mg/kg p.c./jour en présence d'une toxicité maternelle comparable, consistant en tremblements et en mortalité. Les études disponibles de toxicité par voie cutanée à court terme n'ont pas évalué les effets sur les générations suivantes, ce qui a nécessité le recours à une étude de toxicité par voie orale pour l'évaluation des risques.

La marge d'exposition (ME) cible pour ces scénarios est de 300, ce qui comprend des facteurs de dix pour traduire l'extrapolation interspécifique et la variabilité intraspécifique, de même qu'un facteur de trois lié à la base de données pour tenir compte de l'incertitude résiduelle concernant la sensibilité potentielle des jeunes. On considère que cette DSENO et la ME cible permettent de protéger tous les sous-groupes de la population, notamment les nourrissons allaités et les enfants à naître des travailleuses exposées.

Exposition à court, moyen et long termes par inhalation

Pour les expositions professionnelles par inhalation à court, moyen et long termes, les points de départ de deux études cocritiques ont été sélectionnés pour l'évaluation des risques : la DSENO de 3,1 mg/kg p.c./jour chez les rates de la génération parentale et les descendants de l'étude de reprotoxicité bigénérationnelle par le régime alimentaire chez le rat; et la DSENO de 3,1 mg/kg p.c./jour de l'étude de toxicité par le régime alimentaire sur 12 mois chez le chien. Des effets neurotoxiques ont été notés à la DMENO dans chaque étude, et ces études représentaient les

DSENO les plus faibles dans la base de données pour une exposition prolongée. Chez les rates de la génération parentale et leurs descendants, des tremblements corporels et une mortalité ont été notés à la DMENO de 9,1 mg/kg p.c./jour. Chez les chiens, des tremblements ont été observés chez les deux sexes, et une diminution de la prise de poids corporel ainsi qu'une augmentation du glucose et de la créatinine sérique ont été constatées chez les femelles à la DMENO de 8,1/7,7 mg/kg p.c./jour. En l'absence d'une étude de toxicité par inhalation avec exposition répétée, l'évaluation des risques s'est fondée sur une étude de toxicité par voie orale. Ces études ont été jugées appropriées pour toutes les durées d'exposition, car les critères d'effet traduisant la plus grande sensibilité (neurotoxicité) étaient évidents aux DMENO et il n'y avait aucune indication notable d'une augmentation de la toxicité après une augmentation de la durée d'administration.

La ME cible pour ces scénarios est de 300, ce qui comprend des facteurs de dix pour traduire l'extrapolation interspécifique et la variabilité intraspécifique, de même qu'un facteur de trois lié à la base de données pour tenir compte de l'incertitude résiduelle concernant la sensibilité potentielle des jeunes. On considère que ces études et la ME cible permettent de protéger tous les sous-groupes de la population, notamment les nourrissons allaités et les enfants à naître des travailleuses exposées.

Évaluation du risque global

« Exposition globale » s'entend de l'exposition totale à un pesticide donné, attribuable au régime alimentaire (nourriture et eau potable), aux utilisations en milieu résidentiel et aux sources d'exposition autres que professionnelles, ainsi qu'à toutes les voies d'exposition connues ou possibles (voie orale, voie cutanée et inhalation). Dans le cas de la fenpropathrine, l'évaluation globale consistait à combiner l'exposition liée à la consommation d'aliments et d'eau seulement, puisqu'aucune exposition en milieu résidentiel n'est prévue. Les critères d'effet toxicologiques et les facteurs d'évaluation les plus pertinents pour l'exposition globale aiguë et chronique par voie orale sont les mêmes que ceux choisis pour la DARf (voir la section 3.2) et la DJA (voir la section 3.3), respectivement.

Évaluation des effets cumulatifs

La *Loi sur les produits antiparasitaires* exige de l'ARLA qu'elle tienne compte des effets cumulatifs des produits antiparasitaires qui présentent un mécanisme commun de toxicité. La fenpropathrine appartient au groupe de substances chimiques appelé pyréthroïdes. Les pyréthroïdes et les pyréthrines ont un mécanisme commun de toxicité, à savoir qu'elles peuvent interagir avec les canaux sodiques tensiodépendants, ce qui finit par entraîner une neurotoxicité. À l'issue de la réévaluation des différentes substances chimiques du groupe des pyréthroïdes, le risque cumulatif sera évalué dans le cadre d'un exercice distinct, intégrant tous les éléments concernés du ou des groupes de mécanismes communs.

3.4.1.1 Absorption cutanée

Une étude d'absorption cutanée in vivo chez le rat a été examinée et jugée acceptable. Une valeur d'absorption cutanée de 33 %, tirée des données présentées dans l'étude, a été choisie pour l'évaluation des risques liés à la fenpropathrine.

Une étude d'absorption cutanée in vivo chez le rat a permis d'établir le degré d'absorption de la radioactivité après l'application cutanée de ¹⁴C-fenpropathrine en trois concentrations sous forme de concentré émulsifiable (EC). Une dose unique de ¹⁴C-fenpropathrine (pureté radiochimique ≥ 99 %) en trois concentrations a été administrée à des rats Sprague-Dawley mâles. La dose élevée (300 mg/L) était équivalente à la formulation de Danitol EC Spray, et les doses plus faibles (15 et 0,3 mg/L) étaient équivalentes à la dose d'application du produit. Les animaux ont été exposés à la substance d'essai entre 0,5 et 24 heures, après quoi les animaux ont été sacrifiés et des échantillons ont été prélevés. Comme le sacrifice coïncidait avec la fin de l'exposition (le lavage de la peau a eu lieu au moment du sacrifice), le devenir des résidus fixés sur la peau n'a pas pu être suivi. On n'a pas retiré la couche cornée de la peau exposée au moyen de bandes adhésives; par conséquent, la quantité de substance présente à l'intérieur de la peau n'a pas été déterminée.

La radioactivité dans les matrices a été mesurée à l'aide d'un compteur à scintillation liquide. Les valeurs d'absorption cutanée comprenaient le pourcentage de la dose absorbée et la quantité trouvée dans les résidus liés à la peau. La valeur d'absorption cutanée après le sacrifice à dix heures a été jugée la plus appropriée, car il s'agit de la durée d'exposition prévue sur le terrain. De plus, étant donné la variabilité du dépôt réel dans des conditions naturelles, il est acceptable d'estimer une valeur d'absorption cutanée d'après les résultats obtenus à la dose faible, car c'est à cette dose que le pourcentage d'absorption cutanée est le plus élevé. Par conséquent, la valeur d'absorption cutanée de 33 % a été choisie comme étant la plus appropriée d'après les résultats du groupe exposé à la dose faible et sacrifié après dix heures. Comme cette valeur inclut les résidus de fenpropathrine liés à la peau sur le site d'essai cutané, l'absorption cutanée ne sera pas sous-estimée.

3.4.2 Exposition en milieu professionnel et risques connexes

3.4.2.1 Atténuation de la toxicité aiguë de la préparation commerciale Danitol EC Spray

L'évaluation des dangers aigus a indiqué que Danitol EC Spray est très irritant pour les yeux et modérément irritant pour la peau des lapins. Sur la base de ces dangers aigus, les travailleurs doivent porter une combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon, ainsi que des chaussettes, des chaussures résistant aux produits chimiques, des gants résistant aux produits chimiques et des lunettes de protection ou une visière pendant le mélange, le chargement, l'application, le nettoyage et les réparations. En outre, un couvre-chef résistant aux produits chimiques est requis lors de l'application par pulvérisateur pneumatique en cabine ouverte.

3.4.2.2 Évaluation de l'exposition des préposés au mélange, au chargement et à l'application, ainsi que des risques connexes

Des personnes peuvent être exposées à la fenpropathrine pendant le mélange, le chargement ou l'application du produit, ainsi que durant le nettoyage et les réparations du matériel utilisé. On a estimé l'exposition par voie cutanée et par inhalation subie par les travailleurs à partir de la base de données de l'Agricultural Handlers Exposure Task Force (AHETF), de la Pesticide Handlers Exposure Database (PHED, v1.1) et du Non-Dietary Exposure Task Force (voir le tableau 5 de l'annexe I).

L'exposition des travailleurs qui mélangent, chargent ou appliquent Danitol EC Spray devrait être de courte à moyenne durée et se produire principalement par voie cutanée ou par inhalation. L'exposition a été estimée pour les travailleurs qui mélangent, chargent ou appliquent Danitol EC Spray sur des cultures de petits fruits (*Ribes*, *Sambucus*, *Vaccinium* et *Rubus*), de cucurbitacées, de légumes-fruits, de pois à écosser, de fruits à noyau, de fruits à pépins et de noix à l'aide d'une rampe de pulvérisation, d'un pulvérisateur pneumatique ou d'un équipement manuel. L'équipement de protection individuelle (EPI) pris en compte dans l'évaluation des risques comprend le port, par les travailleurs qui manipulent le produit, d'un vêtement à manches longues, d'un pantalon, de gants résistant aux produits chimiques et de chaussettes. En outre, les travailleurs qui appliquent Danitol EC Spray à l'aide d'un pulvérisateur pneumatique en cabine ouverte doivent porter une combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon, ainsi que des chaussettes, des chaussures résistant aux produits chimiques, des gants résistant aux produits chimiques et un couvre-chef résistant aux produits chimiques. Le port d'une combinaison résistant aux produits chimiques est nécessaire quand les travailleurs doivent appliquer plus de 39 litres de Danitol EC Spray par jour au moyen d'un pulvérisateur pneumatique à partir d'une cabine ouverte.

L'exposition par voie cutanée a été estimée à l'aide des valeurs de l'exposition unitaire couplées à la quantité de produit manipulée par jour et au taux d'absorption cutanée. L'exposition par inhalation a aussi été estimée en multipliant les valeurs de l'exposition unitaire à la quantité de produit manipulée par jour, avec un facteur d'absorption par inhalation de 100 %. L'exposition a été normalisée en mg/kg p.c./jour pour un adulte pesant 80 kg.

Les estimations de l'exposition combinée par voie cutanée et par inhalation ont été comparées à la valeur toxicologique de référence pour obtenir la marge d'exposition (ME); toutes les ME sont égales ou supérieures à 300 (la ME cible est de 300). Par conséquent, il n'existe pas de risque préoccupant pour la santé des travailleurs qui manipulent la fenpropathrine (voir le tableau 6 de l'annexe I).

3.4.2.3 Évaluation de l'exposition des travailleurs se rendant dans les sites traités et des risques connexes

Une exposition des travailleurs à la fenpropathrine pourrait survenir lorsqu'ils se rendent sur les sites traités pour y accomplir des tâches telles que l'installation de conduites d'irrigation, la récolte manuelle, le dépistage des organismes nuisibles, la transplantation, le désherbage manuel et la taille manuelle. Étant donné la nature des tâches effectuées, l'exposition aux surfaces

traitées devrait se faire principalement par voie cutanée, par contact avec le feuillage traité. L'exposition par inhalation devrait être négligeable, car la fenpropathrine est jugée non volatile avec une pression de vapeur de $2,15 \times 10^{-9}$ kPa (à 25 °C), ce qui est inférieur aux critères de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA) pour un produit non volatil pour les scénarios en plein air [1×10^{-4} kPa ($7,5 \times 10^{-4}$ mm Hg) entre 20 et 30 °C]. L'exposition devrait être de courte à moyenne durée.

Pour estimer l'exposition cutanée des travailleurs qui entrent dans des sites traités, on a couplé les valeurs des résidus foliaires à faible adhérence aux coefficients de transfert propres à chaque activité. Ces coefficients de transfert proviennent de données de l'ARTF. Aucune donnée propre au produit n'a été soumise au sujet des résidus foliaires à faible adhérence. Par conséquent, aux fins de l'évaluation de l'exposition, une valeur par défaut représentant 25 % de la dose d'application couplée à un taux de dissipation quotidien des résidus de 10 % a été utilisée dans l'évaluation de l'exposition.

Aux fins de l'évaluation des risques après traitement, on a comparé les valeurs estimatives de l'exposition aux valeurs toxicologiques de référence pour obtenir les ME; toutes les ME sont supérieures à la ME cible de 300. Par conséquent, il n'existe pas de risque préoccupant pour la santé des travailleurs qui se rendent dans des champs traités (voir le tableau 7 de l'annexe I).

3.4.3 Évaluation de l'exposition en milieu résidentiel et des risques connexes

3.4.3.1 Exposition des personnes manipulant le produit et risques connexes

Danitol EC Spray n'est pas un produit à usage domestique; il n'était donc pas nécessaire de procéder à une évaluation des risques en milieu résidentiel.

3.4.3.2 Exposition après traitement et risques connexes

3.4.3.2.1 Activités d'autocueillette

Une exposition à la fenpropathrine pourrait survenir pendant les activités d'autocueillette parce que les fruits peuvent avoir été traités avant leur récolte. Cependant, l'évaluation des risques professionnels après traitement assure une protection contre les risques associés à l'exposition par voie cutanée, selon ce scénario.

3.4.3.2.2 Arbres traités avec Danitol EC Spray en milieu résidentiel

Les spécialistes de la lutte antiparasitaire ne peuvent pas appliquer Danitol EC Spray sur les arbres fruitiers dans les zones résidentielles, car son utilisation y est interdite. Par conséquent, il n'était pas nécessaire de réaliser une évaluation de l'exposition après traitement pour les arbres fruitiers en milieu résidentiel.

3.4.4 Exposition des non-utilisateurs et risques connexes

L'exposition des non-utilisateurs devrait être négligeable puisque le risque de dérive de pulvérisation est minime. Il est recommandé d'appliquer ce produit sur des cultures agricoles uniquement lorsque le risque de dérive vers des zones d'habitation ou d'activité humaine comme des maisons, des chalets, des écoles et des aires de loisirs est faible compte tenu de la vitesse et de la direction du vent, de l'inversion des températures, du matériel d'application et des réglages du pulvérisateur.

3.5 Exposition globale et risques connexes

Il est possible que des personnes soient exposées simultanément à la fenpropathrine par différentes sources et voies d'exposition. Par conséquent, le scénario suivant a été évalué.

3.5.1 Scénario d'autocueillette

Une exposition globale à la fenpropathrine pourrait survenir pendant les activités d'autocueillette parce que les fruits et les noix peuvent avoir été traités avant leur récolte. Étant donné que les valeurs de référence toxicologiques aiguës par le régime alimentaire (nourriture et eau potable) et à court terme sont basées sur des critères d'effet toxicologiques différents, aucune étude de l'exposition globale par voie cutanée et par le régime alimentaire n'était nécessaire.

3.6 Exposition par l'eau potable

3.6.1 Concentrations dans l'eau potable

Les concentrations estimées dans l'environnement (CEE) dans les sources potentielles d'eau potable ont été calculées pour les eaux souterraines et les eaux de surface.

Pour l'eau potable, la fenpropathrine (FDK) a été modélisée comme un résidu combiné avec les produits de transformation décarboxy-fenpropathrine (dFDK) et tétraméthylcyclopropane carboxamide (TMPE) (voir le tableau 3.6.1-1).

Les CEE dans l'eau pour les résidus combinés ont été calculées aux fins des évaluations des risques pour la santé humaine à l'aide du Pesticide Water Calculator (PWC, version 1.52).

Pour les eaux de surface, le modèle PWC calcule la quantité de pesticide entrant dans le plan d'eau par ruissellement et par dérive de même que la dégradation subséquente du pesticide dans le système aquatique. Les CEE sont calculées par modélisation d'une superficie totale de 173 ha où les eaux se déversent dans un réservoir de 5,3 ha ayant une profondeur de 2,7 m. Les CEE dans les eaux souterraines sont calculées par la simulation du lessivage dans un profil de sol stratifié et en déterminant la concentration moyenne dans le premier mètre supérieur de la nappe phréatique dont la profondeur est de 2 à 5 m.

Les CEE de niveau 1 pour les eaux de surface ont été calculées d'après un seul scénario standard. Les CEE de niveau 1 pour les eaux souterraines ont été calculées pour plusieurs scénarios représentant différentes régions du Canada; seules les valeurs de CEE les plus élevées de

l'ensemble de ces scénarios sont présentées. Tous les scénarios faisant appel à l'eau potable ont été réalisés sur une période de 50 ans. Les CEE obtenues au niveau 1 sont résumées aux tableaux 3.6.1-1 et 3.6.1-2 ci-dessous.

Tableau 3.6.1-1 Principaux paramètres d'entrée sur le devenir servant à la modélisation de l'eau potable

Paramètre du devenir	Eau potable	Milieu hydrique
K_{co} (L/kg)	FDK ¹ et dFDK ² combinées : 132 000 TMPe ³ : 48	FDK : 132 000
Demi-vie dans l'eau (jours) à 20 °C (ou demi-vie en milieu aquatique aérobie pour l'ensemble du système)	FDK et dFDK combinées : 197 TMPe : stable	FDK : 197
Demi-vie dans les sédiments (jours) à 20 °C (ou demi-vie en milieu anaérobie)	FDK et dFDK combinées : 252 TMPe : stable	FDK : 252
Demi-vie de photolyse (jours) à une latitude de 40°	FDK et dFDK combinées : 1.11 TMPe : stable	FDK : 1,1
Hydrolyse (jours)	FDK et dFDK combinées : stable TMPe : stable	FDK : stable
Demi-vie dans le sol (jours) à 20 °C	FDK et dFDK combinées : 701 TMPe : stable	FDK : 701

¹ FDK : fenproprathrine

² dFDK : décarboxy-fenproprathrine

³ TMPe : tétraméthylcyclopropane carboxamide.

Tableau 3.6.1-2 Concentrations estimées dans l'environnement de niveau 1 pour la fenproprathrine et ses produits de transformation décarboxy-fenproprathrine et tétraméthylcyclopropane carboxamide dans les sources potentielles d'eau potable, en équivalent du composé d'origine

Profil d'emploi	Eaux souterraines (µg p.a./L)		Eaux de surface (µg p.a./L)	
	Quotidienne ¹	Annuelle ²	Quotidienne ³	Annuelle ⁴
2 applications de 448 g p.a./ha, à 7 jours d'intervalle	< 0,01	< 0,01	7,0	0,65

¹ 90^e centile des concentrations quotidiennes moyennes

² 90^e centile des concentrations de la moyenne mobile sur 365 jours

³ 90^e centile des concentrations maximales pour chaque année

⁴ 90^e centile de la concentration moyenne annuelle.

3.7 Évaluation de l'exposition aux résidus présents dans les aliments

3.7.1 Résidus présents dans les denrées d'origine végétale ou animale

Les études sur les animaux n'ont pas été prises en compte, car les cultures faisant l'objet de la demande ne sont pas utilisées pour l'alimentation des animaux. Aux fins de l'évaluation des risques et de l'application de la loi, les résidus dans les produits végétaux sont définis comme étant le composé d'origine, soit la fenproprathrine. La méthode d'analyse aux fins de l'application de la loi est valable pour la quantification des résidus de fenproprathrine dans les matrices de

culture. Les résidus de fenpropathrine sont stables dans diverses cultures pendant 12 mois lorsqu'ils sont stockés au congélateur à moins de -20 °C. Par conséquent, pour la présente demande, les résidus de fenpropathrine sont jugés stables dans les matrices de cultures congelées et les fractions de cultures transformées pendant cette durée. Les produits alimentaires bruts (pommes, prunes, tomates) ont été transformés, et les résidus de fenpropathrine se sont concentrés dans les pruneaux (par facteur de 2,6). Les essais sur le terrain effectués en divers endroits aux États-Unis avec une préparation commerciale contenant de la fenpropathrine à des doses approuvées ou excessives dans ou sur des pois à écosser et diverses denrées des groupes de cultures (GC 8-09, GC 9, GC 11-09, GC 12-09, SGC 13-07A et 13-07B, et GC 14-11) sont adéquats pour appuyer les limites maximales de résidus.

3.7.2 Évaluation des risques liés au régime alimentaire

Les évaluations des risques d'exposition aiguë et chronique par le régime alimentaire ont été réalisées à l'aide du logiciel Dietary Exposure Evaluation Model-Food Commodity Intake Database (DEEM-FCID^{MC}).

3.7.2.1 Résultats et caractérisation de l'exposition chronique par le régime alimentaire

Les critères suivants ont été appliqués à l'évaluation de l'exposition chronique à moyen terme à la fenpropathrine : des facteurs de transformation par défaut et expérimentaux ont été utilisés lorsqu'ils étaient disponibles; les données de surveillance de l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) au Canada et du Pesticide Data Program (PDP) des États-Unis ont été utilisées pour presque tous les produits; les données américaines consignées sur les résidus ont servi à déterminer la valeur médiane des résidus en essais contrôlés (MdREC) pour les gadelles, les amandes, les pacanes, les arachides et les graines de coton non délintées; les données sur les résidus provenant d'essais en Inde ont servi à déterminer la MdREC pour le thé (vert et noir); les concentrations moyennes de résidus provenant de la surveillance ou les MdREC ont été extrapolées de produits représentatifs au sein d'un groupe de cultures à d'autres produits du même groupe de cultures.

L'exposition chronique à moyen terme par le régime alimentaire résultant de toutes les utilisations alimentaires de fenpropathrine soutenues pour les sous-groupes de population représentatifs se situe entre 0,5 et 2,9 % de la DJA. Selon l'évaluation approfondie, l'exposition globale par les aliments et l'eau potable (CEE = 0,65 µg p.a./L, niveau 2, eaux de surface) n'est pas préoccupante pour la santé. Plus précisément, une valeur de 0,7 à 3,0 % de la DJA a été obtenue pour tous les sous-groupes de la population.

3.7.2.2 Résultats et caractérisation de l'exposition aiguë par le régime alimentaire

Les hypothèses suivantes ont été appliquées dans l'évaluation approfondie de la toxicité aiguë de la fenpropathrine : des facteurs de transformation par défaut et expérimentaux ont été utilisés lorsqu'ils étaient disponibles; les données de surveillance de l'ACIA au Canada et du PDP aux États-Unis ont été utilisées pour presque tous les produits; les données américaines consignées sur les résidus ont servi à déterminer la moyenne la plus élevée des essais sur le terrain (MPEET) pour les gadelles, les amandes, les pacanes, les arachides et les graines de coton non délintées;

les données sur les résidus provenant d'essais en Inde ont servi à déterminer la MPEET pour le thé (vert et noir); les concentrations moyennes de résidus provenant de la surveillance ou les MPEET ont été extrapolées de produits représentatifs au sein d'un groupe de cultures à d'autres produits du même groupe de cultures.

Selon l'évaluation approfondie, l'exposition aiguë à la fenpropathrine par le régime alimentaire pour toutes les denrées homologuées et importées se situe entre 12 et 57 % de la DARf pour la population générale (95^e centile, analyse déterministe) et tous les sous-groupes de la population. L'évaluation approfondie a révélé que l'exposition globale par les aliments et l'eau potable (CEE = 7,0 µg p.a./L, niveau 2, eaux de surface) n'est pas préoccupante pour la santé. Plus précisément, une valeur de 13 à 58 % de la DARf a été obtenue pour la population générale et tous les sous-groupes de la population.

3.7.3 Exposition globale et risques connexes

Le risque global que pose la fenpropathrine découle uniquement de l'exposition par la consommation d'aliments et d'eau potable; il n'existe aucune utilisation du produit en milieu résidentiel.

3.7.4 Limites maximales de résidus

Des limites maximales de résidus (LMR) ont déjà été établies pour les cultures visées par la demande, conformément à la page Web [Groupes de cultures et propriétés chimiques de leurs résidus](#) dans la section Pesticides et lutte antiparasitaire du site Web Canada.ca. La LMR révisée suivante est proposée pour les noix :

Denrée	LMR proposée (ppm)
Noix au sens large, arachides exclues (groupe de cultures 14-11)	0,15

Pour de plus amples renseignements sur les LMR ailleurs dans le monde et leurs répercussions commerciales, veuillez consulter l'annexe II.

La nature des résidus dans les matrices végétales, les méthodes analytiques, les données d'essai en conditions naturelles et les estimations des risques alimentaires aiguës et chroniques sont résumées aux tableaux 1b, 8 et 9 de l'annexe I.

4.0 Effets sur l'environnement

4.1 Devenir et comportement dans l'environnement

En raison de ses propriétés physicochimiques, la fenpropathrine est insoluble dans l'eau (0,0141 mg/L, entre 20 et 25 °C), elle a une faible pression de vapeur (0,730 mPa à 20 °C), mais une constante de la loi d'Henry de $1,785 \times 10^{-4}$ atm m³/mol, ce qui indique qu'elle peut se volatiliser à partir d'un sol humide ou d'une solution aqueuse. L'hydrolyse n'est pas une voie de

dissipation importante de la fenproprathrine dans des conditions acides ou neutres. Cependant, dans des conditions alcalines comme environnement marin, la fenproprathrine devrait rapidement s'hydrolyser pour former quatre produits de transformation majeurs, dont l'analogue amide de la fenproprathrine (CONH₂-fenproprathrine), l'acide tétraméthyl-1-cyclopropane carboxylique (TMPA), le tétraméthylcyclopropane carboxamide (TMPe) et l'acide 3-phénoxybenzoïque (3-PBA). La fenproprathrine subira également une phototransformation rapide dans des eaux claires peu profondes pour former trois produits de transformation majeurs : le TMPA, le 3-PBA et la décarboxy-fenproprathrine (dFDK) (TD₅₀ avec cinétique de premier ordre = 16 heures). Les produits de phototransformation mineurs comprenaient la 4'-OH-fenproprathrine, la CONH₂-fenproprathrine, le 3-phénoxybenzaldéhyde (3-PBAld), la desphényl-fenproprathrine, la COOH-fenproprathrine et le CO₂.

Dans le milieu terrestre, la fenproprathrine devrait être légèrement persistante à persistante dans les sols aérobies. Dans les conditions de laboratoire, le TD₅₀ pour un sol aérobie varie de 37 à 274 jours. La majeure partie de la fenproprathrine se minéralise en CO₂ (jusqu'à 59,9 %) et en résidus non extractibles. Un seul produit de transformation principal, le 3-PBA, a été identifié à partir d'études de biotransformation aux conditions de sol aérobie en laboratoire. Les produits de transformation mineurs comprenaient la CONH₂-fenproprathrine, la desphényl-fenproprathrine, la 4'-OH-fenproprathrine et la COOH-fenproprathrine. Dans des conditions naturelles, la fenproprathrine est non persistante à modérément persistante dans le sol; les TD₅₀ provenant d'études de dissipation au champ menées aux États-Unis (Michigan, Mississippi, New York, Washington et Californie) varient de 7 à 76 jours. Dans des conditions de sol anaérobie, la fenproprathrine devrait être de modérément persistante à persistante (TD₅₀ = 66 à 192 jours). Comparativement aux conditions de sol aérobie, la minéralisation dans les sols anaérobies est de 10,6 % et l'accumulation des résidus non extractibles est minime. L'acide tétraméthyl-1-cyclopropane carboxylique, le 3-PBA et le CO₂ ont été identifiés comme produits de transformation majeurs dans les études de biotransformation anaérobie en laboratoire; les produits de transformation mineurs comprennent le TMPe, la 4'-OH-fenproprathrine, la CONH₂-fenproprathrine, la COOH-fenproprathrine, la desphényl-fenproprathrine et les résidus non extractibles. La phototransformation à la surface du sol ne devrait pas constituer une voie de dissipation importante.

La fenproprathrine est pratiquement immobile dans le sol, en raison de sa forte adsorption aux particules du sol [plage de K_{Fco} : 33 006 à 247 388 (L/kg-CO)^{-1/n}] et de son insolubilité dans l'eau (0,0141 mg/L, entre 20 et 25 °C). En tenant compte des critères de détermination des propriétés de lessivage et de l'indice d'ubiquité dans les eaux souterraines (IUES), il a été conclu que la fenproprathrine n'est pas susceptible d'être entraînée par lessivage jusque dans les eaux souterraines. Il n'y avait aucun signe de mobilité des résidus en conditions naturelles. Les résidus de fenproprathrine, y compris la desphényl-fenproprathrine et la CONH₂-fenproprathrine, se trouvent dans les 5 à 15 premiers centimètres du sol. Par conséquent, les résidus de fenproprathrine ne devraient pas être lessivés jusqu'aux eaux souterraines.

La fenproprathrine peut se retrouver dans les milieux aquatiques par dérive de pulvérisation et par ruissellement des eaux provenant des sites d'application. En milieu aquatique, la fenproprathrine devrait être modérément persistante en conditions aérobies (TD₅₀ = 66 à 76 jours) et modérément persistante à persistante en conditions anaérobies (TD₅₀ = 62 à 742 jours). Les principaux

produits de transformation (3-PBA; TMPA, 4'-OH-fenpropathrine, CO₂ et résidus non extractibles) ont été trouvés dans des études de biotransformation aquatique aérobie et anaérobie en laboratoire. Les produits de transformation mineurs comprenaient la desphényl-fenpropathrine, la CONH₂-fenpropathrine, la COOH-fenpropathrine, la dFDK, le TMPE et le 3-PBAld. La minéralisation en CO₂ s'est produite en quantité similaire dans des conditions aquatiques aérobies (jusqu'à 12,65 %) et anaérobies (11,7 %). On a démontré que la répartition de la fenpropathrine dans les sédiments se produit avant la transformation.

Le coefficient de partage *n*-octanol:eau (log) pour la fenpropathrine (log $K_{oc} = 6,0$) indique un potentiel de bioaccumulation dans les organismes aquatiques. Les facteurs de bioconcentration obtenus en laboratoire chez le poisson vont de 200 dans le tissu musculaire à 1 400 dans les viscères. Le facteur de bioconcentration à l'état d'équilibre pour le corps entier a atteint 830 et l'épuration s'est produite rapidement (en 3 jours), ce qui indique que la fenpropathrine ne devrait pas se bioaccumuler.

La fenpropathrine ne devrait pas être transportée sur de longues distances dans l'atmosphère. Elle se caractérise par une faible volatilité, un coefficient de partage *n*-octanol:eau élevé et une faible solubilité dans l'eau. Alors que la constante de la loi d'Henry calculée semble indiquer que la fenpropathrine a le potentiel de se volatiliser à partir de la surface de l'eau ou des sols humides, la fenpropathrine a une forte capacité de sorption et une tendance à se lier aux matières organiques de l'eau, des sédiments et du sol. Selon le modèle EpiSuite v4.11, les demi-vies de volatilisation de la fenpropathrine sont de 6 et 72 jours à partir d'une rivière modèle et d'un lac modèle, respectivement, et la fenpropathrine libre dans l'eau peut subir une phototransformation avec une demi-vie environnementale d'environ 3 jours à un pH de 5. La fenpropathrine ne devrait donc pas être facilement rejetée dans l'atmosphère. Une fois dans l'air, la fenpropathrine devrait subir une oxydation atmosphérique avec une demi-vie estimée à 7,2 heures selon le modèle Atmospheric Oxidation Program for Microsoft Windows (AOPWIN).

Les données sur le devenir dans l'environnement de la fenpropathrine et de ses produits de transformation dans les milieux terrestres et aquatiques sont résumées aux tableaux 10 et 11 de l'annexe I.

4.2 Caractérisation des risques dans l'environnement

Dans le cadre de l'évaluation des risques pour l'environnement, les données sur l'exposition environnementale et les renseignements écotoxicologiques sont combinés afin d'estimer les risques d'effets nocifs sur les espèces non ciblées. Pour ce faire, les concentrations d'exposition sont comparées aux concentrations qui causent des effets nocifs. Les concentrations estimées dans l'environnement (CEE) correspondent aux concentrations de pesticides dans les divers milieux environnementaux, comme la nourriture, l'eau, le sol et l'air. Elles sont établies à l'aide de modèles normalisés qui tiennent compte des doses d'application du pesticide, de ses propriétés chimiques et de son devenir dans l'environnement, y compris sa dissipation entre les applications. Les renseignements écotoxicologiques comprennent les données sur la toxicité aiguë et la toxicité chronique pour divers organismes ou groupes d'organismes vivant dans les habitats terrestres et les habitats aquatiques, notamment les invertébrés, les vertébrés et les végétaux.

Les critères d'effet toxicologique utilisés dans les évaluations des risques peuvent être ajustés de manière à tenir compte des possibles différences de sensibilité entre les espèces et de la variation des objectifs de protection (c'est-à-dire la protection à l'échelle de la collectivité, de la population ou de l'individu).

En premier lieu, on effectue une évaluation préliminaire des risques afin de déterminer les pesticides ou les profils d'emploi particuliers qui ne présentent aucun risque pour les organismes non ciblés, ainsi que pour identifier les groupes d'organismes pour lesquels il peut y avoir des risques. L'évaluation préliminaire des risques fait appel à des méthodes simples, à des scénarios d'exposition prudents (par exemple, une application directe à la dose cumulative maximale) et à des critères d'effet toxicologique traduisant la plus grande sensibilité. On obtient un quotient de risque (QR) en divisant l'exposition estimée par une valeur toxicologique appropriée ($QR = \text{exposition/toxicité}$). On compare ensuite ce QR au niveau préoccupant (NP = 1 pour la plupart des espèces, 0,4 pour un risque aigu pesant sur les pollinisateurs et 2 pour les études à l'aide de plaques de verre pour les espèces d'arthropodes utiles à l'essai standard, *Typhlodromus pyri* et *Aphidius rhopalosiphi*; on utilise un NP = 1 pour les tests de niveau supérieur des espèces d'arthropodes à l'essai standard et pour d'autres espèces d'arthropodes à l'essai). Si le QR issu de l'évaluation préliminaire est inférieur au NP, les risques sont alors jugés négligeables et aucune autre caractérisation des risques n'est nécessaire. S'il est égal ou supérieur au NP, on doit effectuer une évaluation plus approfondie des risques afin de mieux les caractériser. À cette étape, on prend en considération des scénarios d'exposition plus réalistes, comme la dérive de pulvérisation vers des habitats non ciblés, et on peut tenir compte de différents critères d'effet toxicologique. L'évaluation approfondie peut comprendre une caractérisation plus poussée des risques à partir de modèles d'exposition, de données de surveillance, de résultats d'études sur le terrain ou en mésocosmes et de méthodes probabilistes d'évaluation des risques. Elle peut être approfondie jusqu'à ce que les risques soient suffisamment caractérisés ou jusqu'à ce qu'il ne soit plus possible de les caractériser davantage.

4.2.1 Risques pour les organismes terrestres

Une évaluation des risques liés à la fenprothrin et à ses produits de transformation a été effectuée pour les organismes terrestres. Pour les études de toxicité aiguë, un facteur d'incertitude valant 1/2 de la valeur de la CE_{50} (CL_{50}) est habituellement utilisé pour modifier les valeurs de toxicité pour les invertébrés terrestres, de même qu'un facteur valant 1/10 de la valeur de la CE_{50} (CL_{50}) pour les oiseaux et les mammifères lors du calcul des QR. Aucun facteur d'incertitude n'a été appliqué aux concentrations sans effet observé (CSEO) relatives à l'exposition chronique. Un résumé des données sur la toxicité en milieu terrestre est présenté au tableau 12 de l'annexe I. Les résultats de cette évaluation des risques sont présentés aux tableaux 13 à 28 de l'annexe I.

Lombrics

Les lombrics peuvent être exposés à la fenpropathrine lorsque ce composé atteint le sol après avoir été pulvérisé. La CEE est donc calculée en fonction d'une application directe de fenpropathrine sur un sol nu, à la dose d'application cumulative maximale de manière à intégrer la dose maximale d'application indiquée sur l'étiquette, le délai d'attente entre les traitements ainsi que le taux de dissipation du composé dans le sol.

La fenpropathrine n'est pas toxique pour les lombrics sur une base aiguë (CL_{50} sur 28 jours > 400 mg p.a./kg de sol), tandis que l'exposition chronique a entraîné une baisse du taux de reproduction à 50 mg p.a./kg de sol. À la dose d'application cumulative la plus élevée de 890,6 g p.a./ha (224 + 336 + 336 g p.a./ha avec un intervalle de 7 jours et une demi-vie de 701 jours dans le sol), la CEE calculée dans le sol est de 0,396 mg p.a./kg de sol. Les QR associés pour les expositions aiguës ($QR < 0,002$) et chroniques ($QR = 0,016$) indiquent que l'utilisation de la fenpropathrine devrait présenter un risque aigu et chronique négligeable pour les lombrics.

Conclusion générale sur les risques pour les lombrics

L'utilisation de la fenpropathrine présente un risque aigu et chronique acceptable pour les lombrics.

Abeilles (insectes pollinisateurs)

Évaluation des risques de niveau 1

Les abeilles butineuses pourraient être directement exposées à des gouttelettes de pulvérisation de fenpropathrine au cours de l'application ou à des résidus de fenpropathrine présents à la surface des feuilles (exposition par contact). Ces abeilles pourraient aussi être exposées à la fenpropathrine par l'ingestion de pollen ou de nectar contaminés en raison d'une pulvérisation directe (exposition par voie orale). En outre, le couvain peut être exposé à la fenpropathrine, car les abeilles butineuses rapportent du pollen et du nectar contaminés dans la ruche.

D'après les analyses en laboratoire, la fenpropathrine était très toxique pour les abeilles domestiques adultes lorsqu'elle était appliquée directement sur les abeilles ou ingérée par l'alimentation (valeurs de DL_{50} de 0,051 et 0,055 μg p.a./abeille pour l'exposition par voie orale et par voie cutanée, respectivement). Une exposition chronique par voie orale a eu un effet sur la mortalité des abeilles adultes à des doses $\geq 0,037$ μg p.a./abeille/jour.

D'après un essai de toxicité sur les résidus foliaires au cours duquel des abeilles adultes ont été exposées à des feuilles traitées avec la préparation commerciale homologuée aux États-Unis (Danitol 2.4 EC) à raison de 448 g p.a./ha, le temps nécessaire pour réduire à 25 % la létalité chez les abeilles était de 35 heures ($TR_{25} = 35$ heures). Il est à noter que la formulation de Danitol 2.4 (garantie : 31,0 % p/p) est similaire à la préparation commerciale Danitol EC Spray (garantie : 30,9 % p/p) dont l'homologation est proposée au Canada.

Une exposition aiguë des larves a donné une DL₅₀ de 0,16 µg p.a./larve. Lorsque les larves d'abeilles domestiques ont été exposées à un régime alimentaire traité à la fenpropathrine pendant 4 jours et observées pendant 22 jours, une mortalité a été constatée aux trois doses d'essai les plus élevées (DSEO = 0,28 µg p.a./larve). D'après l'étude sur les larves, les valeurs DSEO et DMEO pour le pourcentage d'émergence des adultes au 22^e jour sont de 0,78 et 1,6 µg p.a./larve, respectivement, chez les abeilles domestiques exposées à la fenpropathrine. Tous les QR calculés pour la fenpropathrine ont dépassé le NP de 1,0 (QR = 3 à 866).

Dans une évaluation approfondie de niveau 1, les concentrations de résidus floraux tirées de données publiées ont été comparées aux critères d'effet de niveau 1 pour les abeilles adultes et les larves d'abeilles. Des champs de colza en fleurs ont été pulvérisés avec la préparation commerciale de fenpropathrine à raison de 60 g p.a./ha (ce qui est inférieur à la dose maximale d'application saisonnière proposée au Canada). Les concentrations de résidus de fenpropathrine dans les échantillons de fleurs ont été établies à 6 409, 1 646, 412 et 58,7 ppb après 0, 3, 7 et 14 jours de traitement, respectivement. Sur la base de l'exposition aiguë par voie orale et chronique des abeilles adultes, le risque de toxicité aiguë est dépassé entre les jours 0 et 7 (les QR passant de 37 à 2,4) et le risque de toxicité chronique est dépassé pendant toute la période de floraison de 14 jours (les QR passant de 125 à 1,1). Un risque de toxicité aiguë et chronique a également été relevé pour les larves. Toutefois, en raison de la toxicité plus faible (c'est-à-dire le critère d'effet), les valeurs des QR ne sont dépassées que pour les résidus au jour 0 ou 3.

Conclusion générale sur les risques pour les insectes pollinisateurs

Dans l'ensemble, il existe un risque pour les insectes pollinisateurs qui butinent dans les cultures traitées à la fenpropathrine. Afin d'atténuer ce risque, on limite l'application du produit pendant la floraison dans les cultures qui attirent les abeilles. Avec les mesures d'atténuation proposées, les risques sont jugés acceptables.

Arthropodes utiles

L'évaluation des risques pour les arthropodes utiles tient compte du fait que la principale voie d'exposition pour ces espèces non ciblées est le contact avec des matières végétales traitées, qui sont présentes dans le site traité (exposition directe avec le produit pulvérisé sur la culture), mais aussi en périphérie de ce site (exposition par dérive de pulvérisation). La concentration prévue de résidus de fenpropathrine sur le feuillage dans le champ traité est exprimée en tant que dose cumulative, de manière à intégrer la dose maximale d'application indiquée sur l'étiquette, le délai d'attente entre les traitements ainsi que la dissipation du composé à la surface des feuilles.

Au cours des essais en laboratoire réalisés avec des résidus fraîchement déshydratés sur une plaque de verre, la fenpropathrine a causé des effets nocifs aigus chez les guêpes parasitoïdes et les acariens prédateurs. La DAL₅₀ sur 48 heures pour Danitol 2.4 EC Spray (semblable à la préparation commerciale proposée Danitol EC Spray) était de 7,57 g p.a./ha dans 200 L d'eau/ha pour la guêpe parasitoïde *Aphidius rhopalosiphi*. La DAL₅₀ sur 7 jours pour Danitol 2.4 EC Spray était de 0,0052 et de 7,57 g p.a./ha pour l'acarien prédateur *Typhlodromus pyri* et la guêpe parasitoïde *Aphidius rhopalosiphi*, respectivement.

Les QR calculés à l'étape préliminaire pour la guêpe parasitoïde et l'acarien prédateur dépassaient le NP préliminaire de 2 pour l'exposition au champ et hors champ (QR = 5,0 à 83 et QR > $7,1 \times 10^3$ à $> 1,1 \times 10^5$, respectivement).

L'évaluation approfondie des risques a été réalisée à partir des résultats d'études poussées en laboratoire dans lesquelles les arthropodes ont été exposés à des résidus pulvérisés sur les feuilles. Les QR approfondis calculés ont dépassé le NP de 1 pour l'exposition au champ et hors champ (QR > $1,1 \times 10^3$ à $> 1,9 \times 10^4$ pour l'acarien prédateur *Typhlodromus pyri*; et 0,15 à 2,6 pour la guêpe parasitoïde *Aphidius rhopalosiphi*).

Le risque pour les arthropodes prédateurs et parasitoïdes a été en outre caractérisé par l'ajustement de l'importance de l'exposition hors champ à l'aide d'un facteur de distribution de la végétation de 0,1 pour la dérive (voir le tableau 15 de l'annexe I). Les QR approfondis, obtenus à l'aide des résultats d'études de laboratoire poussées, n'ont pas dépassé le NP de 1 pour la guêpe parasitoïde *Aphidius rhopalosiphi* (QR = 0,01 à 0,37). Toutefois, ils ont été dépassés pour l'acarien prédateur *Typhlodromus pyri*, à la suite d'applications au sol et par pulvérisation pneumatique (QR = 315 à 10 474). Le mode d'action toxique acaricide de la fenpropathrine explique la grande sensibilité de l'acarien prédateur *Typhlodromus pyri* à cette substance.

Conclusion générale sur les risques pour les arthropodes utiles

Dans l'ensemble, l'exposition à la fenpropathrine présente un risque pour les arthropodes utiles, en particulier les acariens. L'étiquette doit porter une mention visant à réduire la dérive de pulvérisation vers les habitats non ciblés où résident les arthropodes utiles. Avec les mesures d'atténuation proposées, les risques sont jugés acceptables.

Oiseaux et mammifères

En ce qui concerne l'évaluation des risques pour les oiseaux et les mammifères, l'ingestion de nourriture contaminée par des gouttelettes de pulvérisation est considérée comme étant la principale voie d'exposition. L'évaluation des risques est donc fondée sur l'exposition quotidienne estimée, laquelle prend en compte la concentration prévue de fenpropathrine présente sur diverses sources de nourriture tout de suite après la dernière application, ainsi que le taux d'ingestion de nourriture propre aux oiseaux et mammifères de différentes tailles.

En général, la fenpropathrine présentait une faible toxicité aiguë pour le diamant mandarin et le canard colvert ($DL_{50} > 70$ mg p.a./kg p.c. et 1 089 mg p.a./kg p.c., respectivement). Lorsque la fenpropathrine était administrée dans le régime alimentaire, une mortalité a été observée aux deux doses d'essai maximales (2 150 et 10 000 mg p.a./kg d'aliments) chez le canard colvert et aucune mortalité n'a été observée chez le colin de Virginie ($DL_{50} > 1 000$ mg p.a./kg p.c./jour). Lors d'essais sur la reproduction, des œufs fêlés ont été observés chez le colin de Virginie à des doses de 112,5 et 450 mg p.a./kg p.s. d'aliments. Un léger effet sur la viabilité de l'embryon a été observé chez le canard colvert à 500 mg p.a./kg p.s. d'aliments.

La fenpropathrine s'est révélée modérément toxique pour les rats en doses aiguës par voie orale ($DL_{50} = 67$ mg p.a./kg p.c.). Lors d'un essai de toxicité pour la reproduction sur deux générations, des femelles sont mortes. Les effets sur la reproduction liés au traitement à 2,6 mg p.a./kg p.c./jour comprenaient une mortalité accrue des petits à la naissance et une diminution du poids des testicules des petits.

Les QR préliminaires de la fenpropathrine ont dépassé le NP de 1 sur une base chronique pour les oiseaux (QR = 13 à 26), et à la fois sur une base aiguë et chronique pour les mammifères (les QR = 4 à 22, avec un risque plus élevé sur une base chronique).

On a également caractérisé le risque pour les oiseaux et les mammifères en tenant compte des guildes d'alimentation, des concentrations maximales et moyennes de résidus, et des expositions au champ et hors champ (voir les tableaux 17 et 20 de l'annexe I), d'après les concentrations moyennes de résidus, la consommation des aliments préférés et les aliments contaminés par la dérive hors du champ traité. Compte tenu de l'exposition sur le terrain et des concentrations maximales de résidus, les QR dépassaient le NP pour les effets sur la reproduction. En ce qui concerne les concentrations moyennes de fenpropathrine dans les aliments, les QR dépassaient le NP pour les oiseaux et les mammifères insectivores de petite taille et de taille moyenne (QR maximal inférieur à 13) ainsi que pour les oiseaux et les mammifères herbivores de grande taille [QR = 2 (effets aigus) et 6 (effets sur la reproduction), respectivement].

Les risques associés à l'exposition hors champ ont été étudiés en supposant que la dérive est de 74 et 6 % à la suite de l'application par pulvérisateur pneumatique et par rampe de pulvérisation au sol (calibre moyen de gouttelettes), respectivement (voir les tableaux 17 et 20 à l'annexe I). Compte tenu de la dérive de pulvérisation de 74 %, des concentrations moyennes de résidus et des concentrations sans effet, les QR ont dépassé le NP pour les oiseaux en raison des effets sur la reproduction (QR = 1 à 9) et pour les mammifères (QR = 1 à 4). Pour les oiseaux ou les mammifères, aucun risque n'a été relevé à la suite d'une dérive de pulvérisation de 6 %.

Les essais de toxicité sur les oiseaux et les mammifères présentent souvent un large écart entre les doses. Ainsi, lorsqu'on inclut la dose sans effet observé (DSEO) d'une étude donnée dans l'évaluation des risques, la dose supérieure suivante causant des effets, soit la dose minimale entraînant un effet observé (DMEO), peut être passablement plus élevée. Afin de tenir compte de la dose à laquelle les effets se sont réellement produits, la DMEO a également été comparée à la CEE. Le risque au champ, compte tenu des concentrations moyennes de résidus, était faible pour les oiseaux et les mammifères ($QR \leq 2$ pour les oiseaux insectivores et les mammifères) (voir les tableaux 18 et 21 à l'annexe I). En outre, il est prudent de supposer que le régime alimentaire des oiseaux et des mammifères sera principalement composé d'aliments contaminés. Le régime alimentaire des oiseaux et des mammifères devrait être constitué en grande partie d'un seul aliment (par exemple, 28 à 99 %), provenant d'un champ traité à la dose maximale d'application saisonnière, pour atteindre le critère d'effet le plus faible (voir les tableaux 19a, 19b, 22a et 22b de l'annexe). Le risque hors champ, compte tenu de la DMEO avec une dérive de 74 % pour les oiseaux et les mammifères, était faible ($QR \leq 2$), et aucun risque hors champ n'a été observé pour une dérive de 6 % (voir les tableaux 18 et 21 de l'annexe I).

Conclusion générale sur les risques pour les oiseaux et les mammifères

Le risque global pour les oiseaux et les mammifères est faible étant donné que l'évaluation des risques est prudente (on suppose que le régime alimentaire est composé à 100 % d'insectes ou de végétaux provenant du champ traité) et que les QR sont faibles. Comme il est peu probable que le régime alimentaire soit entièrement composé d'insectes ou de végétaux provenant du champ traité, le risque est jugé acceptable. Bien que le risque pour les oiseaux soit jugé acceptable, l'étiquette doit comporter un énoncé informant les utilisateurs du danger possible.

Végétaux terrestres

Les végétaux terrestres non ciblés peuvent être exposés à la fenpropathrine par pulvérisation hors cible directe et par dérive de pulvérisation. Sur la base d'une CEE égale à la dose d'application cumulative maximale pour les utilisations proposées (ajustée en fonction de la dissipation entre les applications), et de la DE₂₅ traduisant la plus grande sensibilité pour la levée des semis et la vigueur végétative (doses maximales d'essai de 448 et > 392 g p.a./ha, respectivement), le QR calculé a dépassé le NP préliminaire (QR < 1,6 à 2). Par conséquent, la pulvérisation hors cible directe de fenpropathrine peut poser un risque pour les végétaux terrestres.

Le risque pour les plantes vasculaires terrestres a été caractérisé davantage en évaluant l'exposition à l'extérieur du champ en raison de la dérive de pulvérisation. Pour ce qui est des gouttelettes de pulvérisation de calibre « moyen » selon l'American Society of Agricultural Engineers (ASAE), le dépôt maximal de la dérive estimé à un mètre sous le vent par rapport au site d'application est de 6 % pour une application au sol ainsi que de 74 % et de 59 % pour une application par pulvérisateur pneumatique en début de saison et en fin de saison, respectivement. Sur la base des QR établis d'après les CEE hors champ dues à la dérive, le NP pour les plantes vasculaires terrestres n'a pas été dépassé pour l'application au sol ou par pulvérisateur pneumatique (QR < 0,10 à < 0,84).

Conclusion générale sur les risques pour les plantes vasculaires terrestres

Tout risque potentiel pour les végétaux terrestres est jugé acceptable avec les mesures d'atténuation proposées, y compris les zones tampons en milieu terrestre.

4.2.2 Risques pour les organismes aquatiques

Les organismes aquatiques peuvent être exposés à la fenpropathrine et à ses produits de transformation par la dérive de pulvérisation ou le ruissellement dans les habitats aquatiques. Une évaluation des risques pour les organismes d'eau douce et d'eau salée a été réalisée pour la fenpropathrine et ses produits de transformation 4'-OH-fenpropathrine, TMPA, 3-PBA et CONH₂-fenpropathrine. Étant donné que les invertébrés et les poissons sont plus sensibles à la fenpropathrine qu'à ses produits de transformation, l'évaluation approfondie des risques est fondée uniquement sur la toxicité de la fenpropathrine et l'exposition à celle-ci. Un résumé des données de toxicité en milieu aquatique est présenté au tableau 24 de l'annexe I. Dans les études de toxicité aiguë, un facteur d'incertitude correspondant à 1/2 de la CE₅₀ (CL₅₀) est habituellement utilisé pour les végétaux et les invertébrés aquatiques, de même qu'un facteur correspondant à 1/10 de la CE₅₀ (CL₅₀) pour les poissons lors du calcul des QR. Aucun facteur

d'incertitude n'a été appliqué aux CSEO relatives à l'exposition chronique. Pour les groupes dont le NP est dépassé (c'est-à-dire, lorsque $QR \geq 1$), une évaluation approfondie de niveau 1 est réalisée afin de déterminer les risques résultant de la dérive de pulvérisation et du ruissellement, séparément. Les QR de l'étape préliminaire pour la fenpropathrine et ses produits de transformation ont été calculés d'après la dose maximale d'application saisonnière pour chaque utilisation (application au sol de 224 + 336 + 336 g p.a./ha). L'évaluation des risques correspondante est résumée aux tableaux 22 à 28 de l'annexe I.

Évaluation préliminaire

Invertébrés aquatiques

La fenpropathrine, la préparation commerciale Danitol EC Spray (représentée dans l'étude avec S-3206 2.4 lb/g EC, qui est une préparation similaire) et le produit de transformation 4'-OH-fenpropathrine présentaient une toxicité très élevée pour la daphnie. Le produit de transformation 3-PBA était légèrement toxique pour la daphnie, tandis que le TMPA et la CONH₂-fenpropathrine n'ont eu aucun effet néfaste sur la daphnie aux concentrations maximales d'essai (jusqu'à 72 000 µg/L pour le TMPA). La fenpropathrine ou la préparation commerciale Danitol 2.4 EC (pureté : 31,5 % p/p) présentaient une toxicité aiguë très élevée pour le moucheron d'eau douce (*Chironomus dilutus*), l'amphipode d'eau douce (*Hyalella azteca*), le mysidacé (*Mysidopsis bahia*) et l'amphipode marin (*Leptocheirus plumulosus*). La CL₅₀ variait de 0,00781 à 4,82 µg p.a./L dans l'eau interstitielle (amphipodes). Aucun effet nocif de la fenpropathrine sur l'huître (*Crassostrea virginica*) n'a été observé aux concentrations maximales d'essai (jusqu'à 1 600 µg p.a./L). Sur la base de l'exposition chronique d'invertébrés d'eau douce, des effets sur la survie et la reproduction des daphnies ont été observés à une concentration de 0,35 µg p.a./L. La survie des amphipodes et l'émergence des chironomes ont été affectées à des concentrations de 0,4 et 0,071 µg p.a./L, respectivement, lorsque la fenpropathrine a été appliquée sur les sédiments (milieu où on s'attend à ce qu'elle se répartisse). Une exposition chronique du mysidacé sur 28 jours a eu des effets sur la reproduction à 0,024 µg p.a./L.

Les QR préliminaires pour les invertébrés d'eau douce résultant d'expositions aiguës et chroniques à la fenpropathrine ont dépassé le NP (QR = 411 à 27 948). Le QR pour les invertébrés marins résultant d'expositions aiguës et chroniques à la fenpropathrine dépassait également le NP préliminaire (QR = 3,5 à 11 473). Le QR pour les invertébrés d'eau douce résultant d'une exposition aiguë au produit de transformation 4'-OH-fenpropathrine a dépassé le NP préliminaire (QR = 8,4). Les risques aigus et chroniques pour les invertébrés aquatiques ont donc fait l'objet d'une évaluation approfondie. Les QR pour les invertébrés d'eau douce résultant d'une exposition aiguë aux produits de transformation, à savoir le TMPA, la CONH₂-fenpropathrine et le 3-PBA, ne dépassaient pas le NP préliminaire (QR < 1).

Poissons

Il a été démontré que la fenpropathrine ou sa préparation commerciale présentent une toxicité aiguë très élevée pour la truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*), le crapet arlequin (*Lepomis macrochirus*), la barbus de rivière (*Ictalurus punctatus*) et le méné tête-de-mouton (*Cyprinodon*

variegatus). La CL₅₀ variait de 2,2 µg p.a./L (truite arc-en-ciel et crapet arlequin) à 21 µg p.a./L (méné tête-de-mouton). Après une exposition chronique des ménés tête-de-mouton pendant 260 jours, des effets sur la croissance ont été observés à une concentration de 0,23 µg p.a./L. Le produit de transformation 3-PBA était légèrement toxique pour la truite arc-en-ciel avec une CL₅₀ de 14 300 µg/L.

Les QR pour les poissons d'eau douce résultant de l'exposition aiguë et chronique à la fenpropathrine pendant tout le cycle de vie ont dépassé le NP préliminaire (QR = 494 à 1 197). Les QR pour les poissons marins résultant d'une exposition aiguë et en début de vie à la fenpropathrine ont également dépassé le NP préliminaire (RQ = 70 à 134). Les QR pour les poissons d'eau douce résultant d'une exposition aiguë au produit de transformation 3-PBA n'ont pas dépassé le NP préliminaire. Les risques aigus et chroniques résultant d'une exposition des poissons à la fenpropathrine ont donc fait l'objet d'une évaluation plus approfondie.

Amphibiens

Afin d'évaluer les risques pour les amphibiens en l'absence de données propres à ces organismes, les critères d'effet toxicologique chez le poisson sont utilisés en tant que données de substitution représentatives des stades de vie aquatique des amphibiens. La différence entre les évaluations des risques chez le poisson et chez les amphibiens réside dans la profondeur du plan d'eau utilisé pour calculer les CEE (plan d'eau d'une profondeur de 15 cm pour les amphibiens).

En utilisant des critères d'effet de substitution provenant d'une étude sur l'exposition aiguë du crapet arlequin et d'une étude sur l'exposition chronique du tête-de-boule, ainsi que des CEE pour la fenpropathrine dans un plan d'eau de 15 cm de profondeur, les QR pour les amphibiens résultant d'une exposition aiguë et chronique à la fenpropathrine ont dépassé le NP préliminaire (QR = 2 659 à 6 428). Les risques aigus et chroniques pour les amphibiens ont donc fait l'objet d'une évaluation plus approfondie.

Algues et plantes vasculaires d'eau douce

Les effets de la fenpropathrine ont été évalués avec l'algue verte d'eau douce (*Pseudokirchneriella subcapitata*), l'algue bleu-vert d'eau douce (*Anabaena flos-aquae*), la diatomée d'eau douce (*Navicula pelliculosa*), la lenticule bossue (*Lemna gibba*) et la diatomée d'eau salée (*Skeletonema costatum*). La diatomée d'eau salée était l'espèce la plus sensible avec une concentration inhibitrice 50 % (CI₅₀) sur 96 heures de 62,64 µg p.a./L (inhibition : aire sous la courbe). Le produit de transformation 3-PBA a affecté la biomasse de l'algue verte d'eau douce. La CE_{b50} sur 72 heures a été établie à 33 790 µg p.a./L.

Le QR préliminaire pour les algues d'eau douce résultant d'une exposition aiguë à la fenpropathrine et à son produit de transformation 3-PBA n'a pas dépassé le NP. Le QR pour les algues marines résultant d'une exposition aiguë à la fenpropathrine a dépassé le NP préliminaire (QR = 3,5). Le risque aigu pour les algues marines a donc fait l'objet d'une évaluation plus approfondie.

Les QR pour les plantes vasculaires aquatiques résultant d'une exposition à la fenpropathrine n'ont pas dépassé le NP préliminaire pour la lenticule bossue (*Lemna gibba*) (QR < 1). L'utilisation de la fenpropathrine présente un risque acceptable pour les plantes vasculaires aquatiques.

Évaluation approfondie du risque de dérive de pulvérisation

Tout comme les risques pour les organismes terrestres, les risques pour les organismes aquatiques exposés à la dérive de pulvérisation en provenance du site traité ont été évalués en tenant compte du dépôt de gouttelettes de pulvérisation de calibre moyen selon les critères de l'ASAE pour les applications par rampe de pulvérisation (6 %) à des doses de 224 + 336 + 336 g p.a./ha, de même que par pulvérisateur pneumatique en début de saison (74 %) et en fin de saison (59 %) à raison de 1 × 448 g p.a./ha un mètre en aval du site de traitement. Le tableau 27 de l'annexe I résume l'évaluation approfondie des risques que présente la dérive de fenpropathrine pour les espèces aquatiques.

D'après les QR obtenus à l'évaluation approfondie, tenant compte de la dérive, pour les invertébrés aquatiques d'eau douce et d'eau salée, les poissons et les amphibiens, l'exposition à la fenpropathrine en raison de la dérive de pulvérisation dépasse le NP pour les applications au sol et par pulvérisateur pneumatique (QR = 4,2 à 4 358). Les QR approfondis pour les algues d'eau salée indiquent que l'exposition à la fenpropathrine en raison de la dérive de pulvérisation ne dépasse pas le NP pour l'application au sol, mais que le NP est dépassé pour la pulvérisation pneumatique (en début et en fin de saison) (QR = 1,1 à 1,3). Pour atténuer les risques pour la vie aquatique liés à la dérive de la fenpropathrine lors de la pulvérisation au sol, des restrictions s'imposent : il faut tenir compte de la vitesse du vent (au plus 8 km/heure), utiliser des gouttelettes de calibre moyen et prévoir des zones tampons de pulvérisation mesurant entre 1 et 75 m.

Conclusion générale sur les risques pour les espèces d'eau douce et d'eau salée

Des zones tampons de pulvérisation seront exigées sur les étiquettes des produits à base de fenpropathrine pour protéger les organismes aquatiques d'eau douce et d'eau salée contre les effets potentiels de la dérive de pulvérisation due à l'utilisation de la fenpropathrine. En outre, il faut tenir compte de la vitesse du vent (8 km/heure) et utiliser des gouttelettes de calibre moyen afin de réduire davantage le risque de dérive de pulvérisation. Avec les mesures d'atténuation proposées, les risques sont jugés acceptables.

Évaluation approfondie du risque de ruissellement

Les QR préliminaires pour les amphibiens, les poissons, les invertébrés aquatiques et les algues exposés à la fenpropathrine ont dépassé le NP. Pour établir la CEE préliminaire, on fait l'hypothèse d'une application directe sur un plan d'eau. Afin de mieux caractériser le risque, on a déterminé le risque lié à l'exposition attribuable au ruissellement dans un plan d'eau directement adjacent au champ traité en utilisant le 90^e centile des CEE prédites par les modèles Pesticide Root Zone Model-Exposure Analysis Modeling System (PRZM-EXAMS). Les modèles PRZM-EXAMS simulent le ruissellement d'un pesticide depuis un champ traité vers un

plan d'eau adjacent ainsi que le devenir du pesticide dans ce plan d'eau. Pour l'évaluation de niveau 1, le plan d'eau comprend une zone humide de 1 ha, d'une profondeur moyenne de 0,8 m, avec un bassin de drainage de 10 ha. On a aussi utilisé un plan d'eau saisonnier (d'une profondeur de 0,15 cm) afin d'évaluer les risques pour les amphibiens, car des risques ont été relevés à l'étape de l'évaluation préliminaire.

Les QR pour l'exposition à la fenpropathrine par ruissellement sont indiqués au tableau 28 de l'annexe I. Les QR ont été calculés à l'aide des critères d'effet toxicologiques et des CEE représentant le 90^e centile de la concentration sur 96 heures (exposition aiguë) et de la concentration sur 21 jours (exposition chronique). Les QR dépassaient le NP pour la daphnie (*Daphnia magna*), le moucheron d'eau douce (*Chironomus dilutus*), l'amphipode d'eau douce (*Hyalella azteca*), le crapet arlequin (*Lepomis macrochirus*), le tête-de-boule (*Pimephales promelas*), les amphibiens et une espèce d'eau salée, le mysidacé (*Mysidopsis bahia*) (QR pour l'eau douce = 2 à 67; QR pour l'eau salée = 27 à 67). Il existe donc un risque pour les organismes aquatiques associé au ruissellement de résidus de fenpropathrine découlant des différents profils d'emploi au pays. Les énoncés habituels visant à atténuer le ruissellement vers les habitats aquatiques et à aménager des bandes de végétation filtrantes devront donc figurer sur les étiquettes de toutes les préparations commerciales contenant de la fenpropathrine destinées à des utilisations agricoles.

Conclusion générale sur les risques pour les invertébrés et les poissons d'eau douce et d'eau salée et pour les amphibiens

Les énoncés habituels visant à atténuer le ruissellement devront figurer sur les étiquettes des produits contenant de la fenpropathrine. En outre, d'après les données sur le devenir, la persistance et la toxicité de la fenpropathrine, une bande de végétation filtrante de 10 m sera également requise pour protéger les organismes aquatiques contre les effets potentiels du ruissellement. Avec la mise en œuvre de ces mesures d'atténuation proposées, les risques sont jugés acceptables.

Surveillance des eaux

La fenpropathrine étant homologuée depuis longtemps aux États-Unis, une évaluation des données de surveillance des eaux a été réalisée. L'insecticide Danitol 2.4 EC est homologué aux États-Unis pour diverses utilisations agricoles et non agricoles (à la même dose que celle qui est proposée au Canada, mais pour un plus grand nombre de cultures).

Selon les données de surveillance des eaux de surface disponibles aux États-Unis, la fenpropathrine a été détectée peu souvent dans les échantillons analysés entre 2004 et 2017 (49 échantillons sur 7 057; détection < 1 %). Les données de surveillance des États-Unis indiquent que la fenpropathrine est rarement détectée dans les eaux de surface ambiantes (0,46 % de 6 298 échantillons). La concentration la plus élevée (2,98 µg/L) a été détectée dans un échantillon d'influent d'eaux usées prélevé en Californie (2016). Comme cet échantillon est un influent d'eaux usées, il n'est pas jugé pertinent pour l'évaluation des risques écologiques. La deuxième concentration la plus élevée (0,0351 µg/L) est inférieure de près de deux ordres de grandeur aux concentrations maximales et provient d'un échantillon prélevé dans un fossé en

Californie (2016). La limite de détection (LD) de la méthode pour les échantillons variait de 0,00003 à 0,4 µg/L. De nombreuses sources de données ont fait état d'une plage des LD pour leurs ensembles de données, mais les LD pour les échantillons individuels n'ont pas été indiquées. Jusqu'à 2 072 des échantillons (33 % du total) auraient pu avoir une LD supérieure au critère d'effet dénotant la plus grande sensibilité en milieu aquatique (> 0,019 µg/L). Aux États-Unis, les étiquettes exigent le recours à une bande de végétation filtrante de 3 m de largeur.

Bien que les données de surveillance des États-Unis soient un indicateur utile des concentrations potentielles de fenpropathrine dans l'environnement canadien, l'évaluation quantitative des risques écologiques repose sur des valeurs obtenues par la modélisation de l'eau.

4.2.3 Rapports d'incident mettant en cause l'environnement

Les rapports d'incidents mettant en cause l'environnement sont obtenus auprès de deux sources principales : le système canadien de déclaration d'incidents relatifs aux pesticides (qui regroupe les déclarations obligatoires des titulaires et les déclarations volontaires du public et d'autres ministères) et le système Ecological Incident Information System de l'EPA des États-Unis. Les renseignements relatifs aux rapports d'incidents sont accessibles dans la section « Déclarer un incident lié à l'exposition à un pesticide » du site Web de Canada.ca.

En date du 29 janvier 2019, quatre incidents ont été signalés dans la base de données Ecological Incident Information System de l'EPA. Dans un incident, des poissons sont morts à la suite d'un ruissellement après l'application. La mort des poissons (200 poissons) s'est produite dans un canal adjacent à des champs de coton traité par des applications insecticides de Danitol 2.4 EC. Compte tenu des concentrations décelées dans les échantillons de sol (130 à 1 300 ppm) et dans les tissus des branchies des poissons (0,036 et 0,068 ppm), la fenpropathrine a été considérée comme la cause probable de la mort des poissons. Dans un autre incident, on a signalé la mort d'un nombre inconnu d'abeilles domestiques à la suite d'une application de Danitol dans une orangerie. Dans les deux autres incidents, des melons ont été endommagés après avoir été traités directement avec de la fenpropathrine.

L'ARLA a conclu que les renseignements contenus dans les rapports d'incident concordaient avec les risques de toxicité connus de la fenpropathrine pour les poissons et les abeilles. Les énoncés proposés sur les étiquettes, notamment les zones tampons de pulvérisation, les bandes de végétation filtrantes obligatoires et l'application limitée du produit pendant la floraison devraient réduire la probabilité d'exposition des organismes non ciblés.

5.0 Valeur

Les allégations relatives aux propriétés antiparasitaires de la fenpropathrine ont été étayées par des données d'efficacité, des justifications scientifiques et des renseignements sur l'historique d'utilisation. Le poids de la preuve (qui comprend des principes de regroupement des cultures et des ravageurs) appuyait la suppression des organismes nuisibles inscrits sur l'étiquette dans les cultures indiquées.

Une extrapolation entre différents organismes nuisibles était possible dans de nombreux cas, en raison de similitudes entre ces organismes sur le plan de la biologie et des dommages causés par leur alimentation. Une extrapolation entre différentes cultures était également possible, en raison de similitudes sur le plan de l'architecture des plantes et de la structure du couvert.

La fenpropathrine représente un nouveau mode d'action pour lutter contre plusieurs organismes nuisibles dans diverses cultures, y compris les combinaisons suivantes :

- mûres et framboises (*Rubus*) : noctuelle de la cerise, scarabée japonais, charançon de la prune;
- petits fruits des genres *Ribes*, *Sambucus* et *Vaccinium* : mouche de la cerise, noctuelle de la cerise, scarabée japonais, charançon de la prune;
- légumes-fruits : drosophile aux ailes tachetées;
- fruits à pépins : drosophile aux ailes tachetées;
- noix : tétranyque rouge du pommier, tétranyque à deux points, mineuse du pêcher, tordeuse à bandes obliques.

Par conséquent, la fenpropathrine pourrait contribuer à la gestion de la résistance pour ces combinaisons de cultures et de parasites. Danitol EC Spray fournit également aux producteurs un nouveau principe actif leur permettant de lutter contre les organismes nuisibles répertoriés, notamment les drosophiles à ailes tachetées sur les cultures fruitières.

6.0 Considérations relatives à la politique sur les produits antiparasitaires

6.1 Évaluation du principe actif aux termes de la Politique de gestion des substances toxiques

La Politique de gestion des substances toxiques a été élaborée par le gouvernement fédéral pour offrir des orientations sur la gestion des substances préoccupantes qui sont rejetées dans l'environnement. Elle prévoit la quasi-élimination des substances de la voie 1, substances qui répondent aux quatre critères précisés dans la politique, c'est-à-dire qu'elles sont persistantes (dans l'air, le sol, l'eau ou les sédiments), bioaccumulables, principalement anthropiques et toxiques, selon la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*. La *Loi sur les produits antiparasitaires* prévoit l'application de la Politique de gestion des substances toxiques à toute évaluation des risques liés à un produit.

Dans le cadre de l'examen, la fenpropathrine et ses produits de transformation ont été évalués conformément à la Directive d'homologation DIR99-03⁵ de l'ARLA et en fonction des critères de la voie 1. L'ARLA a conclu que la fenpropathrine et ses produits de transformation ne répondent pas à tous les critères de la voie 1 de la Politique de gestion des substances toxiques.

⁵ Directive d'homologation DIR99-03, *Stratégie de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire concernant la mise en œuvre de la Politique de gestion des substances toxiques*.

Veillez consulter le tableau 29 de l'annexe I pour de plus amples renseignements sur l'évaluation de la fenpropathrine en fonction de la Politique de gestion des substances toxiques.

6.2 Formulants et contaminants préoccupants pour la santé ou l'environnement

Dans le cadre de l'examen, les contaminants présents dans le principe actif ainsi que les formulants et les contaminants présents dans la préparation commerciale sont comparés aux parties 1 et 3 de la *Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement*⁶. Cette liste est utilisée conformément à l'Avis d'intention NOI2005-01⁷ de l'ARLA et est fondée sur les politiques et la réglementation en vigueur, notamment les directives DIR99-03 et DIR2006-02⁸ et tient compte du *Règlement sur les substances appauvrissant la couche d'ozone* (1998) pris en application de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (substances désignées par le Protocole de Montréal).

L'ARLA a conclu que la fenpropathrine de qualité technique et la préparation commerciale connexe, Danitol EC Spray, ne contiennent aucun des formulants ou contaminants figurant dans la *Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement*.

L'utilisation de formulants dans les produits antiparasitaires homologués est évaluée de manière continue conformément aux directives de l'ARLA concernant les formulants et à la Directive d'homologation DIR2006-02.

7.0 Sommaire

7.1 Santé et sécurité humaines

La base de données toxicologiques soumise pour la fenpropathrine est adéquate aux fins de la caractérisation des dangers pour la santé associés à la fenpropathrine. Dans les études de toxicité par voie orale à court et à long terme sur des animaux adultes, la cible de la toxicité était le système nerveux. Les critères d'effet les plus sensibles utilisés pour l'évaluation des risques comprenaient la mortalité et les effets sur le système nerveux. Aucune toxicité générale n'a été observée à la suite d'une exposition répétée par voie cutanée. On n'a relevé aucun signe de dérèglement du système immunitaire. La fenpropathrine n'est pas considérée comme génotoxique. Chez les souris ou les rats exposés à un traitement à long terme, il n'y avait aucun signe d'oncogénicité. La fenpropathrine n'a causé aucune anomalie congénitale chez le rat et le

⁶ TR/2005-114, dernière modification le 25 juin 2008. Voir les règlements codifiés du site Web de la législation (Justice), *Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement*.

⁷ Avis d'intention NOI2005-01, *Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement en vertu de la nouvelle Loi sur les produits antiparasitaires*.

⁸ Directive d'homologation DIR2006-02, *Politique sur les produits de formulation et document d'orientation sur sa mise en œuvre*.

lapin, et elle n'a pas eu d'effet nocif sur la reproduction chez le rat. Les études de toxicité pour la reproduction ou le développement n'ont pas mis en évidence de sensibilité accrue des jeunes. Toutefois, une incertitude résiduelle subsiste quant à la sensibilité des jeunes aux effets des pyréthroïdes. L'évaluation des risques confère une protection contre les effets de la fenpropathrine en faisant en sorte que les doses auxquelles les humains sont exposés sont bien inférieures à la dose la plus faible ayant provoqué ces effets chez les animaux soumis aux essais.

Les préposés au mélange, au chargement et à l'application qui manipulent Danitol EC Spray ainsi que les travailleurs qui se rendent dans les champs traités ne devraient pas être exposés à des concentrations de fenpropathrine posant un risque inacceptable si le produit est utilisé conformément au mode d'emploi figurant sur son étiquette. L'équipement de protection individuelle indiqué sur l'étiquette du produit comprend une combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon, ainsi que des gants résistant aux produits chimiques, des chaussures résistant aux produits chimiques, des chaussettes et des lunettes de protection étanches ou une visière. En outre, les travailleurs qui appliquent Danitol EC Spray au moyen d'un pulvérisateur pneumatique à partir d'une cabine ouverte doivent porter une combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon, ainsi que des chaussettes, des chaussures résistant aux produits chimiques, des gants résistant aux produits chimiques et un couvre-chef résistant aux produits chimiques. Le port d'une combinaison résistant aux produits chimiques est nécessaire lorsque les travailleurs doivent appliquer plus de 39 litres de Danitol EC Spray par jour à l'aide d'un pulvérisateur pneumatique à partir d'une cabine ouverte.

La nature des résidus présents dans les végétaux est bien comprise. La définition du résidu à des fins d'application de la loi est la fenpropathrine dans les produits d'origine végétale. Les utilisations proposées de la fenpropathrine sur les pois à écosser et les denrées de plusieurs groupes et sous-groupes de cultures (GC 8-09, CG 9, GC 11-09, GC 12-09, SGC 13-07A, SGC13-07B et GC 14-11) ne constituent pas un risque préoccupant d'exposition chronique ou aiguë par le régime alimentaire (nourriture et eau potable) pour aucun segment de la population, y compris les nourrissons, les enfants, les adultes et les aînés. Des données suffisantes sur les résidus présents dans les cultures ont été examinées, et des LMR correspondantes ont déjà été fixées pour toutes les cultures visées par la demande – à l'exception des noix au sens large, arachides exclues (GC 14-11), dont la LMR sera revue à 0,15 ppm.

Denrée	LMR en vigueur (ppm)
Pois à écosser	0,02
Légumes-fruits (groupe de cultures 8-09)	1,0
Cucurbitacées (groupe de cultures 9)	0,5
Fruits à pépins (groupe de cultures 11-09)	5,0
Fruits à noyau (groupe de cultures 12-09), sauf les cerises	1,4

Denrée	LMR en vigueur (ppm)
Cerises	5,0
Mûres et framboises (<i>Rubus</i>) (sous-groupe de cultures 13-07A)	12
Petits fruits des genres <i>Ribes</i> , <i>Sambucus</i> et <i>Vaccinium</i> (sous-groupe de cultures 13-07B) et bleuets nains	3,0
Noix au sens large, arachides exclues (groupe de cultures 14-11)	0,15

7.2 Risques pour l'environnement

Afin d'atténuer les risques liés à la dérive de pulvérisation pour les organismes terrestres et aquatiques non ciblés, l'ARLA exige des zones tampons de 1 à 75 m (y compris l'application du produit par faibles vents et l'utilisation de gouttelettes de pulvérisation de calibre grossier) et des énoncés sur les étiquettes visant à informer les utilisateurs des risques pour l'environnement. Une bande de végétation filtrante de 10 m est requise pour réduire la probabilité d'exposition des organismes aquatiques non ciblés par le ruissellement. Afin de réduire l'exposition des insectes pollinisateurs, on limite l'application du produit pendant la floraison dans les cultures qui attirent les abeilles. Lorsque la fenpropathrine est utilisée conformément aux étiquettes et que les mesures de réduction des risques sont appliquées comme prévu, l'exposition réduite de l'environnement est jugée adéquate et les risques sont jugés acceptables.

7.3 Valeur

Les renseignements sur la valeur ont démontré que Danitol EC Spray, qui contient de la fenpropathrine comme principe actif, permet de supprimer ou de réprimer diverses espèces d'insectes et d'acariens qui nuisent à toute une gamme de cultures agricoles. Ce produit représente un nouvel outil pour lutter contre de nombreuses espèces d'insectes nuisibles dans les cultures de fruits et de légumes, notamment la drosophile à ailes tachetées.

8.0 Décision réglementaire proposée

Sous le régime de la *Loi sur les produits antiparasitaires*, l'ARLA de Santé Canada propose l'homologation à des fins de vente et d'utilisation du produit technique Fenpropathrin et de la préparation Danitol EC Spray, qui contient de la fenpropathrine comme principe actif de qualité technique, afin de supprimer de nombreuses espèces d'insectes nuisibles dans diverses cultures de fruits et de légumes.

Une évaluation des renseignements scientifiques disponibles révèle que, dans les conditions d'utilisation approuvées, les produits antiparasitaires ont une valeur et ne présentent aucun risque inacceptable pour la santé humaine ou pour l'environnement.

Liste des abréviations

↑	augmentation
↓	diminution
♂	mâle
♀	femelle
µg	microgramme
°C	degré Celsius
1/n	exposant de l'isotherme de Freundlich
3-PBA	acide 3-phénoxybenzoïque
3-PBAld	3-phénoxybenzaldéhyde
ACIA	Agence canadienne d'inspection des aliments
AHETF	Agricultural Handlers Exposure Task Force
ALENA	Accord de libre-échange nord-américain
AOPWIN	Atmospheric Oxidation Program for Microsoft Windows
ARLA	Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire
ARTF	Agricultural Reentry Task Force
ASAE	American Society of Agricultural Engineers
atm	atmosphère
BPA	bonnes pratiques agricoles
CAPHRA	Council for Advancement of Pyrethroid Human Risk Assessment
CAS	Chemical Abstracts Service
CBI	renseignements commerciaux confidentiels (<i>confidential business information</i>)
CE ₅₀	concentration efficace moyenne
CEE	concentration estimée dans l'environnement
CI ₅₀	concentration inhibitrice 50 %
CL ₅₀	concentration létale à 50 % dans une population d'essai
CLHP	chromatographie liquide à haute performance
CLHP-SM/SM	chromatographie liquide à haute performance couplée à la spectrométrie de masse en tandem
cm	centimètre
CO	carbone organique
CO ₂	dioxyde de carbone
CONH ₂	analogue amide de la fenpropathrine
CPG-DTI	chromatographie en phase gazeuse avec détecteur thermo-ionique
CPG-DCE	chromatographie en phase gazeuse avec détecteur à capture d'électrons
CPG-SM	chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse
CPG-SM/DID	chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse avec détection d'ions déterminés
CPO	cinétique de premier ordre
CPODP	cinétique de premier ordre double en parallèle
CSEO	concentration sans effet observé
dFDK	décarboxy-fenpropathrine
DAAR	délai d'attente avant la récolte
DACO	code de données (<i>DAta COde</i>)
DAL ₅₀	dose d'application létale chez 50 % de la population à l'essai

DAP	délai avant la plantation
DARf	dose aiguë de référence
DAT	délai d'attente entre les traitements
DE ₂₅	dose efficace requise pour noter une réduction de 25 % de la population
DE ₅₀	dose efficace requise pour noter une réduction de 50 % de la population
DEEM-FCID	Dietary Exposure Evaluation Model-Food Commodity Intake Database
DIR	directive d'homologation
DJA	dose journalière admissible
DL ₅₀	dose létale à 50 %
DME	dose maximale d'essai
DMENO	dose minimale avec effet nocif observé
DMEO	dose minimale avec effet observé
DS	délai de sécurité
DSENO	dose sans effet nocif observé
DSEO	dose sans effet observé
EC	concentré émulsifiable (<i>emulsifiable concentrate</i>)
EIIS	Ecological Incident Information System de l'EPA
EPA	Environmental Protection Agency des États-Unis
EJE	exposition journalière estimée
F ₁	première génération
FBA	facteur de bioaccumulation
FBC	facteur de bioconcentration
FDK	fenpropathrine
FEG	facteur d'évaluation global
g	gramme
GC	groupe de cultures
h	heure
ha	hectare
IUPAC	Union internationale de chimie pure et appliquée
JG	jour de gestation
K _F	coefficient d'adsorption de Freundlich
K _{FCO}	coefficient de Freundlich normalisé pour le carbone organique
K _{co}	coefficient de partage carbone organique-eau
K _{oe}	coefficient de partage <i>n</i> -octanol:eau
kg	kilogramme
km	kilomètre
kPa	kilopascal
L	litre
LD	limite de détection
LICDR	limite inférieure de l'intervalle de confiance de la dose repère
LMR	limite maximale de résidus
m	mètre
m ³	mètre cube
ME	marge d'exposition
mg	milligramme
ml	millilitre
MM	masse moléculaire

mm Hg	millimètre de mercure
mPa	millipascal
MPEET	moyenne la plus élevée des essais sur le terrain
MPFET	moyenne la plus faible des essais sur le terrain
n	nombre d'essais en conditions naturelles
NDETF	Non-Dietary Exposure Task Force
NP	niveau préoccupant
p.a.	principe actif
p.c.	poids corporel
PHED	Pesticide Handlers Exposure Database
pK_a	constante de dissociation
p/p	en poids
ppb	partie par milliard
ppm	partie par million
ppt	$\times 10^{-12}$
PRMZ-EXAMS	Pesticide Root Zone Model-Exposure Analysis Modeling System
p.s.	poids sec
PWC	Pesticide Water Calculator
QR	quotient de risque
RA	radioactivité appliquée
RFFA	résidus foliaires à faible adhérence
RNE	résidus non extractibles
RRT	résidus radioactifs totaux
SGC	sous-groupe de cultures
STJ	superficie traitée par jour
$t_{1/2}$	demie-vie
T_R	demie-vie représentative
TD ₅₀	temps de dissipation à 50 % (temps requis pour observer une diminution de 50 % de la concentration)
TD ₉₀	temps de dissipation à 90 % (temps requis pour observer une diminution de 90 % de la concentration)
TIA	taux d'ingestion alimentaire
TPMA	acide tétraméthyl-1-cyclopropane-carboxylique
TMPe	tétraméthylcyclopropane-carboxamide
TR ₂₅	temps résiduel nécessaire pour réduire l'activité de la substance d'essai et ramener la mortalité chez l'organisme d'essai à 25 %

Annexe I Tableaux et figures

Tableau 1a Analyses des résidus

Matrice	ID de la méthode	Analyte	Type de méthode	Limite de quantification	N° de l'ARLA
Sol	GPL-MTH-084	CONH ₂ -fenproprathrine	CLHP-SM/SM	0,01 ppm	2730268
		TMPA			
Sédiments		Fenproprathrine	CG-SM	0,05 ppb	2730270
Eau douce		Fenproprathrine	CG-SM	0,1 ppt	2730272
Eau potable	GPL-MTH-085	CONH ₂ -fenproprathrine	CLHP-SM/SM	1 ppb	2730274
		4'-OH-fenproprathrine			
		TMPA			

Tableau 1b Analyse des résidus

Matrice	ID de la méthode	Analyte	Type de méthode	Limite de quantification		N° de l'ARLA
Plantes (cultures primaires et secondaires)	RM 22-4	Fenproprathrine	Méthode aux fins de la collecte de données et de l'application de la loi pour les matrices d'origine végétale / CPG-DCE, CPG-DAP, CPG-SM/DID	0,1	Graine de coton, huile de coton	1782580
				0,02	Noix de pacane écalées, prunes	
				0,01 à 0,05	Diverses denrées	

Tableau 2 Profil de toxicité de Danitol EC Spray contenant de la fenproprathrine

Les effets indiqués ci-dessous se produisent ou sont présumés se produire chez les deux sexes, sauf indication contraire, et dans ce cas, les effets propres à chaque sexe sont séparés par des points-virgules.

Type d'étude, animal et n° de l'ARLA	Résultats de l'étude
Toxicité aiguë par voie orale Rat (CD) N° de l'ARLA 2730028	Toxicité élevée DL ₅₀ = 66 mg/kg p.c.
Toxicité aiguë par voie cutanée Lapin néo-zélandais blanc N° de l'ARLA 2730029	Faible toxicité DL ₅₀ > 2 000 mg/kg p.c.

Type d'étude, animal et n° de l'ARLA	Résultats de l'étude
Toxicité aiguë par inhalation (corps entier) Souris (Swiss-Webster) N° de l'ARLA 2730031	Faible toxicité CL ₅₀ (♂) = 4,3 mg/L CL ₅₀ (♀) = 4,5 mg/L
Toxicité aiguë par inhalation (corps entier) Rat (Sprague-Dawley) N° de l'ARLA 2730030	Faible toxicité CL ₅₀ > 5,4 mg/L
Toxicité aiguë par inhalation (corps entier) Rat (Sprague-Dawley) N° de l'ARLA 2730032	Faible toxicité CL ₅₀ (♂) = 3,7 mg/L (exposition : 1 heure) CL ₅₀ (♀) = 2,8 mg/L (exposition : 1 heure) Étude complémentaire : d'après une exposition d'une heure.
Irritation des yeux Lapin néo-zélandais blanc N° de l'ARLA 1580165	Irritant modéré Cote moyenne maximale = 33 Cote d'irritation maximale = 37,7 (72 heures)
Irritation des yeux Lapin néo-zélandais blanc N° de l'ARLA 1580166	Très irritant Cote moyenne maximale = 27,4 Cote d'irritation maximale = 32 (72 heures) Persistence de l'irritation jusqu'au jour 21.
Irritation de la peau Lapin néo-zélandais blanc N° de l'ARLA 1580224	Irritant modéré Cote moyenne maximale = 3,8 Cote d'irritation maximale = 4,7 (24 heures)
Sensibilisation cutanée (méthode de Landsteiner) Cobaye (Hartley) N° de l'ARLA 2730033	Sensibilisant cutané potentiel Étude complémentaire : nombre limité de données et nombre insuffisant d'animaux soumis à l'essai; cependant, les résultats de l'étude indiquaient une réponse positive.

Tableau 3 Sommaire des études de toxicité sélectionnées pour le produit technique Fenpropathrin⁶

Les effets indiqués ci-dessous se produisent ou sont présumés se produire chez les deux sexes, sauf indication contraire, et dans ce cas, les effets propres à chaque sexe sont séparés par des points-virgules. Sauf indication contraire, les effets sur le poids des organes touchent tant le poids absolu que le poids relatif des organes par rapport au poids corporel. Les effets observés à des doses supérieures à la DMENO ne sont pas indiqués dans le tableau pour la plupart des études, par souci de concision.

Type d'étude, animal et n° de l'ARLA	Résultats de l'étude
Toxicité aiguë par voie orale Souris (DD) N° de l'ARLA 2940207	Toxicité élevée DL ₅₀ (♂) = 67 mg/kg p.c. DL ₅₀ (♀) = 58 mg/kg p.c. Étude complémentaire : nombre limité de données.
Toxicité aiguë par voie cutanée Rat (Sprague-Dawley) N° de l'ARLA 2794453	Toxicité modérée DL ₅₀ (♂) = 1 600 mg/kg p.c. DL ₅₀ (♀) = 870 mg/kg p.c. Étude complémentaire : nombre limité de données.
Toxicité aiguë par voie cutanée Rat (Sprague-Dawley) N° de l'ARLA 2794455	Faible toxicité DL ₅₀ > 5 000 mg/kg p.c.
Toxicité aiguë par voie cutanée Rat (Sprague-Dawley) N° de l'ARLA 2794456	Faible toxicité DL ₅₀ > 2 000 mg/kg p.c.
Toxicité aiguë par voie cutanée Lapin néo-zélandais blanc N° de l'ARLA 2794454	Faible toxicité DL ₅₀ > 2 000 mg/kg p.c. Étude complémentaire : nombre limité de données.
Toxicité aiguë par inhalation (vapeurs) Souris (Swiss-Webster) Rat (Sprague-Dawley) N° de l'ARLA 2794457	CL ₅₀ (souris et rat) > 0,009 µg/L Étude complémentaire : une seule dose mise à l'essai à une très faible concentration. La faible dose était fondée sur la faible valeur de pression de vapeur du principe actif.
Toxicité aiguë par inhalation Rat (Sprague-Dawley) N° de l'ARLA 2794458	Légère toxicité CL ₅₀ entre 0,5 et 1,0 mg/L

Type d'étude, animal et n° de l'ARLA	Résultats de l'étude
Irritation des yeux Lapin japonais albinos N° de l'ARLA 2730251	Yeux non rincés : effets observés uniquement au niveau de la conjonctive (à 24 et 48 heures). Yeux rincés : effets observés uniquement au niveau de la conjonctive (à 24 heures). Étude complémentaire : nombre limité de données.
Irritation des yeux Lapin néo-zélandais blanc N° de l'ARLA 2794460	Non irritant Cote moyenne maximale = 0 Cote d'irritation maximale = 6 (1 heure)
Irritation de la peau Lapin japonais albinos N° de l'ARLA 2730251	Aucun signe d'irritation constaté chez aucun animal. Étude complémentaire : nombre limité de données.
Irritation de la peau Lapin néo-zélandais blanc N° de l'ARLA 2794459	Légèrement irritant Cote moyenne maximale = 0,8 Cote d'irritation maximale = 1 (à 48 et 72 heures)
Sensibilisation cutanée (test de Draize) Cobaye (Hartley) N° de l'ARLA 2730252	Négatif. Étude complémentaire : nombre limité de données.
Sensibilisation cutanée (méthode de Buehler) Cobaye (Hartley) N° de l'ARLA 2794461	Négatif.
Sensibilisation cutanée (méthode de Buehler) Cobaye (Hartley) N° de l'ARLA 2794462	Négatif. Étude complémentaire : nombre limité de données.
Toxicité aiguë par voies sous-cutanée et intrapéritonéale Souris (DD) Rat (Sprague-Dawley) N° de l'ARLA 2940208	Voie sous-cutanée : DL ₅₀ (♂) = 1 350 mg/kg p.c. (souris); 1 410 mg/kg p.c. (rat) DL ₅₀ (♀) = 900 mg/kg p.c. (souris); 900 mg/kg p.c. (rat) Voie intrapéritonéale : DL ₅₀ (♂) = 230 mg/kg p.c. (souris); 225 mg/kg p.c. (rat) DL ₅₀ (♀) = 210 mg/kg p.c. (souris); 180 mg/kg p.c. (rat) Étude complémentaire : étude non exigée et nombre limité de données.

Type d'étude, animal et n° de l'ARLA	Résultats de l'étude
<p>Toxicité par voie orale sur 90 jours (régime alimentaire)</p> <p>Chien Beagle</p> <p>N°s de l'ARLA 2730253, 2730254</p>	<p>DSENO non établie</p> <p>DMENO = 7,4/9,4 mg/kg p.c./jour (♂/♀)</p> <p>Effets observés à la DMENO : ↑ incidence/fréquence de selles molles ou glaireuses et de diarrhée, vomissements, tremblements (chez 1 des 6 chiens par sexe, semaine 2 à 3) (♂/♀)</p>
<p>Toxicité par voie cutanée sur 7 jours</p> <p>Rat (Sprague-Dawley)</p> <p>N° de l'ARLA 1580164</p>	<p>DSENO et DMENO non établies (étude de détermination des doses)</p> <p>Effets observés à 1 000 mg/kg p.c./jour : perte de p.c. aux jours 1 à 4, ↓ gain de p.c., ↓ nombre de réticulocytes (♂)</p> <p>Il n'y a pas eu d'examen histologique de la peau.</p>
<p>Toxicité par voie cutanée sur 21 jours</p> <p>Rat (Sprague-Dawley)</p> <p>N° de l'ARLA 1580169</p>	<p>DSENO (systémique) = 1 000 mg/kg p.c./jour (♂/♀)</p> <p>Aucun effet systémique attribuable au traitement.</p>
<p>Toxicité par voie cutanée sur 21 jours</p> <p>Lapin néo-zélandais blanc</p> <p>N° de l'ARLA 2730256</p>	<p>DSENO (systémique) = 3 000 mg/kg p.c./jour (♂/♀)</p> <p>3 000 mg/kg p.c./jour : ↑ érythème léger/à peine perceptible et œdème très léger/à peine perceptible, aux deux sites d'essai abrasés et intacts.</p> <p>Aucun effet systémique lié au traitement.</p>
<p>Toxicité par inhalation sur 90 jours</p> <p>Demande d'exemption</p> <p>N° de l'ARLA 2794463</p>	<p>Demandes d'exemption justifiées comme suit :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La toxicité aiguë par inhalation n'entraîne pas d'effets plus toxiques que la toxicité par voie orale. 2. En général, les effets systémiques causés par les pyréthroides (notamment en ce qui a trait à la pathologie des voies respiratoires) se produisent à des doses plus élevées que celles qui induisent une neurotoxicité. 3. Les marges d'exposition atteintes dépassaient 1 000 pour tous les scénarios d'exposition par inhalation lorsqu'une valeur toxicologique de référence tirée d'une étude de toxicité par voie orale était utilisée. <p>Exemption accordée</p>
<p>Toxicité pour le développement (gavage)</p> <p>Rat (Fischer 344)</p> <p>N° de l'ARLA 1782570</p>	<p>Toxicité maternelle</p> <p>DSENO = 6,5 mg/kg p.c./jour</p> <p>DMENO = 11 mg/kg p.c./jour</p> <p>Effets observés à la DMENO : ↑ taux de mortalité (6 animaux sur 30 sont morts et un animal a été sacrifié à l'état moribond entre les jours de gestation 7 à 13; 2 animaux sur 6 sont morts au jour de gestation 7), signes cliniques de toxicité (ataxie, sensibilité aux stimuli externes, tremblements, larmes colorées, sauts spasmodiques, prostration, convulsions, apparence voûtée, strabisme), perte de p.c., ↓ gain de p.c., ↓ consommation alimentaire (jours de gestation 6 à 8, et 8 à 11).</p> <p>Toxicité pour le développement</p> <p>DSENO = 11 mg/kg p.c./jour</p> <p>DMENO non établie. Aucun effet lié au traitement observé à la plus forte dose.</p>

Type d'étude, animal et n° de l'ARLA	Résultats de l'étude
	Aucune preuve de sensibilité chez les jeunes.
Immunotoxicité sur 28 jours (régime alimentaire) Rat (Sprague-Dawley) N° de l'ARLA 2730261	DSENO et DMENO non établies (étude de détermination des doses) Effets observés à 42 mg/kg p.c./jour : secousses musculaires, ↓ p.c., ↓ gain de p.c. (♀).
Immunotoxicité sur 28 jours (régime alimentaire) Rat (Sprague-Dawley) N° de l'ARLA 2730260	DSENO = 26 mg/kg p.c./jour (♀) Effets observés à la DMENO : hyperactivité, hyperréactivité au toucher, ↑ activité, secousses musculaires, ↓ p.c., ↓ gain de p.c. Aucun effet lié au traitement par la technique des plages d'hémolyse (globules rouges). Aucun signe de dérèglement du système immunitaire.
Neurotoxicité aiguë (gavage) Rat (Long-Evans) N° de l'ARLA 2007554	LICDR ₂₀ = 5,3 mg/kg p.c. (♂) D'après ↓ activité motrice.
Neurotoxicité aiguë (gavage) Rat (Sprague-Dawley) N° de l'ARLA 2007556	Comparaison de la batterie de tests d'observation fonctionnelle de 12 insecticides commerciaux à base de pyréthroides chez des rats ♂ à la suite d'une exposition en doses aiguës par voie orale. Effets observés à 15 mg/kg p.c. et plus : ↑ dressement, légers tremblements, convulsions cloniques, morsure auto-infligée (à 15 mg/kg p.c. seulement), salivation, posture voûtée, ↑ réflexe de sursaut (à 15 mg/kg p.c. seulement), absence d'extension des pattes postérieures (à 15 mg/kg p.c. seulement). Effets observés à 30 mg/kg p.c. : flexion exagérée des pattes arrières, ataxie, démarche légèrement affaiblie tremblements accusés. Aucun changement statistiquement significatif sur le plan de la force de préhension des membres antérieurs ou postérieurs, de la performance au test de la tige tournante ou de l'étalement du pied posé sur le sol à l'une ou l'autre des doses administrées par rapport aux témoins.

⁶ Comme il est indiqué à la section 3.1, le [rapport d'évaluation relatif à la demande 2008-1306](#), préparé dans le but de fixer des limites maximales de résidus à l'importation, résume les résultats de la majorité des études toxicologiques réalisées avec de la fenpropathrine.

Tableau 4 Valeurs toxicologiques de référence aux fins de l'évaluation des risques liés à la fenpropathrine pour la santé

Scénario d'exposition	Étude	Point de départ et critère d'effet	Facteur d'évaluation global ¹ ou marge d'exposition cible
Exposition aiguë par le régime alimentaire	Neurotoxicité aiguë par voie orale chez le rat	LICDR ₂₀ = 5,3 mg/kg p.c. ↓ activité motrice	300
DARf = 0,02 mg/kg p.c.			
Exposition répétée par le régime alimentaire	Études cocritiques :		300
	Reprotoxicité bigénérationnelle par le régime alimentaire chez le rat	DSENO pour les parents et les jeunes = 3,1 mg/kg p.c./jour Tremblements corporels et mortalité chez les mères et les jeunes	
	Toxicité par le régime alimentaire sur 12 mois chez le chien	DSENO = 3,1 mg/kg p.c./jour ↓ gain de p.c., ↑ taux de glucose et de créatinine (♀), tremblements (♀/♂)	
DJA = 0,01 mg/kg p.c./jour			
Exposition à court, moyen et long termes par voie cutanée ²	Reprotoxicité bigénérationnelle par le régime alimentaire chez le rat	DSENO pour les jeunes = 3,1 mg/kg p.c./jour Tremblements corporels et mortalité (♀)	300
Exposition à court, moyen et long termes par inhalation ³	Études cocritiques :		300
	Reprotoxicité bigénérationnelle par le régime alimentaire chez le rat	DSENO pour les parents et les jeunes = 3,1 mg/kg p.c./jour Tremblements corporels et mortalité chez les mères et les jeunes	
	Toxicité par le régime alimentaire sur 12 mois chez le chien	DSENO = 3,1 mg/kg p.c./jour ↓ gain de p.c., ↑ taux de glucose et de créatinine (♀), tremblements (♀/♂)	
Cancer	Une évaluation du risque de cancer n'était pas nécessaire.		

¹ Le facteur d'évaluation global renvoie à l'ensemble des facteurs d'incertitude et des facteurs prescrits par la *Loi sur les produits antiparasitaires* aux fins de l'évaluation des risques par le régime alimentaire; la marge d'exposition désigne la marge d'exposition cible déterminée aux fins de l'évaluation de l'exposition professionnelle.

² Comme une DSENO par voie orale a été choisie, un facteur d'absorption cutanée de 33 % a été utilisé pour l'extrapolation d'une voie d'exposition à l'autre.

³ Comme une DSENO par voie orale a été choisie, un facteur d'absorption par inhalation de 100 % (valeur par défaut) a été utilisé pour l'extrapolation d'une voie d'exposition à l'autre.

Tableau 5 Estimations de l'exposition unitaire de l'AHETF, de la PHED et du NDETF pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application qui manipulent Danitol EC Spray ($\mu\text{g}/\text{kg}$ p.a. manipulé)

Scénario		Exposition cutanée ¹	Absorption cutanée ²	Exposition par inhalation ³	Exposition unitaire totale ⁴
Estimations de l'AHETF pour le mélange et le chargement					
A	Mélange/chargement de liquides à découvert, une couche de vêtements, gants résistant aux produits chimiques (AHETF)	58,5	19,3	0,63	19,9
B	Mélange/chargement de liquides à découvert, combinaison en coton, gants résistant aux produits chimiques (AHETF)	31,3	10,3	0,63	11,0
Estimations de l'AHETF pour l'application					
C	Application de liquides à l'aide d'un pulvérisateur pneumatique en cabine ouverte, une seule couche de vêtements, gants résistant aux produits chimiques et couvre-chef résistant aux produits chimiques (AHETF)	414,9	136,9	9,08	146,0
D	Application de liquides à l'aide d'un pulvérisateur pneumatique en cabine ouverte, combinaison de coton, couvre-chef résistant aux produits chimiques (AHETF)	158,0	52,1	9,08	61,2
E	Application de liquides à l'aide d'un pulvérisateur pneumatique en cabine ouverte, combinaison résistant aux produits chimiques, couvre-chef résistant aux produits chimiques (AHETF)	106,8	35,2	9,08	44,3
F	Application de liquides à l'aide d'un pulvérisateur pneumatique en cabine fermée, une seule couche de vêtements, couvre-chef résistant aux produits chimiques (AHETF)	21,0	8,38	0,32	8,70
G	Application à l'aide d'une rampe de pulvérisation en cabine ouverte, une seule couche de vêtements, gants résistant aux produits chimiques (AHETF)	25,4	8,4	1,68	10,1
Estimations de l'AHETF et de la PHED pour le mélange, le chargement et l'application					
Pulvérisateur pneumatique					
A+C	Mélange/chargement de liquides à découvert, une seule couche de vêtements, gants résistant aux produits chimiques + application de liquides à l'aide d'un pulvérisateur pneumatique en cabine ouverte, une seule couche de vêtements, couvre-chef résistant	473,4	156,2	9,1	165,9

	aux produits chimiques				
A+D	Mélange/chargement de liquides à découvert, une seule couche de vêtements, gants résistant aux produits chimiques + application de liquides à l'aide d'un pulvérisateur pneumatique en cabine ouverte, combinaison de coton, couvre-chef résistant aux produits chimiques	216,5	71,4	9,71	81,2
A+E	Mélange/chargement de liquides à découvert, une seule couche de vêtements, gants résistant aux produits chimiques + application de liquides à l'aide d'un pulvérisateur pneumatique en cabine ouverte, combinaison résistant aux produits chimiques, gants résistant aux produits chimiques	165,3	54,5	9,71	64,2
B+D	Mélange/chargement de liquides à découvert, combinaison en coton, gants résistant aux produits chimiques + application de liquides à l'aide d'un pulvérisateur pneumatique en cabine ouverte, combinaison de coton, couvre-chef résistant aux produits chimiques	189,3	62,4	9,71	72,2
B+E	Mélange/chargement de liquides à découvert, combinaison de coton, gants résistant aux produits chimiques + application de liquides à l'aide d'un pulvérisateur pneumatique en cabine ouverte, combinaison résistant aux produits chimiques, couvre-chef résistant aux produits chimiques	138,1	45,5	9,71	55,3
A+F	Mélange/chargement de liquides à découvert, une seule couche de vêtements, gants résistant aux produits chimiques + application de liquides à l'aide d'un pulvérisateur pneumatique en cabine fermée, une seule couche de vêtements, couvre-chef résistant aux produits chimiques	83,9	27,6	0,32	28,6
Rampe de pulvérisation					
A+G	Mélange/chargement de liquides à découvert, une seule couche de vêtements, gants résistant aux produits chimiques + application à l'aide d'une rampe de pulvérisation en cabine ouverte, combinaison en coton, gants résistant aux produits chimiques	73,0	24,0	2,31	26,3

Équipement manuel					
H	Mélange/chargement à découvert (une seule couche de vêtements, gants), pulvérisateur manuel à basse pression (équipement à main à compression manuelle) (PHED)	943,4	311,3	45,2	356,5
I	Mélange/chargement à découvert, une seule couche de vêtements, gants, pulvérisateur à réservoir dorsal (PHED)	5 445,9	1 797,1	62,1	1 859,2
J	Mélange/chargement/application à l'aide d'un pulvérisateur manuel à basse pression, combinaison et capuchon résistant aux produits chimiques par-dessus une seule couche de vêtements, gants résistant aux produits chimiques et respirateur (NDETF)	32 562	10 745	3 940	14 685

¹ Aucun ajustement faisant intervenir un facteur d'efficacité de la méthode dans le cas des estimations de l'exposition unitaire de l'AHETF.

² Ajustée en fonction d'un facteur d'absorption cutanée de 13 %.

³ Taux d'inhalation léger, sauf dans le cas d'un pulvérisateur à réservoir dorsal et d'un pulvérisateur pneumatique manuel, pour lesquels un taux d'inhalation modéré a été utilisé.

⁴ Exposition unitaire totale : exposition par voie cutanée + exposition par inhalation.

Tableau 6 Évaluation des risques pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application qui manipulent des produits chimiques

Scénario d'exposition	Exposition unitaire selon l'AHETF et la PHED ($\mu\text{g}/\text{kg p.a. manipulé}$) ¹	Superficie traitée par jour (ha/jour) ²	Dose ($\text{kg p.a.}/\text{ha}$)	Exposition quotidienne ($\text{mg}/\text{kg p.c.}/\text{jour}$) ³	Marge d'exposition ⁴
Mélange, chargement et application					
Mélange/chargement de liquides à découvert, une seule couche de vêtements, gants résistant aux produits chimiques + application de liquides à l'aide d'un pulvérisateur pneumatique en cabine ouverte, combinaison en coton, couvre-chef résistant aux produits chimiques	81,2	20	0,448	0,00910	341
Mélange/chargement de liquides à découvert, combinaison en coton, gants résistant aux produits chimiques + application de liquides à l'aide d'un pulvérisateur pneumatique en cabine ouverte, combinaison en coton, couvre-chef résistant aux produits chimiques	72,2	34	0,336	0,0103	300

Scénario d'exposition	Exposition unitaire selon l'AHETF et la PHED ($\mu\text{g}/\text{kg p.a.}$ manipulé) ¹	Superficie traitée par jour (ha/jour) ²	Dose ($\text{kg p.a.}/\text{ha}$)	Exposition quotidienne ($\text{mg}/\text{kg p.c.}/\text{jour}$) ³	Marge d'exposition ⁴
Mélange/chargement de liquides à découvert, combinaison en coton, gants résistant aux produits chimiques + application de liquides à l'aide d'un pulvérisateur pneumatique en cabine ouverte, combinaison résistant aux produits chimiques, couvre-chef résistant aux produits chimiques	55,3	40	0,336	0,00929	334
Mélange/chargement de liquides à découvert, une seule couche de vêtements, gants résistant aux produits chimiques + application de liquides à l'aide d'un pulvérisateur pneumatique en cabine fermée, une seule couche de vêtements, couvre-chef résistant aux produits chimiques	28,6	20	0,448	0,00321	967
		40	0,336	0,00481	644
Mélange/chargement de liquides à découvert, une seule couche de vêtements, gants résistant aux produits chimiques + application à l'aide d'une rampe de pulvérisation en cabine ouverte, une seule couche de vêtements, gants résistant aux produits chimiques	30,0	26	0,336	0,00328	946
		60		0,00756	410
Liquides, transfert à découvert, pulvérisateur manuel à basse pression, une seule couche de vêtements, gants résistant aux produits chimiques	356,5	0,75	0,336	0,00112	2 760
Liquides, transfert à découvert, pulvérisateur à réservoir dorsal, une seule couche de vêtements, gants résistant aux produits chimiques	1 859,2	0,75	0,336	0,00586	529

¹ Exposition unitaire selon l'AHETF, la PHED et le NDETF (voir le tableau 2).

² D'après les tableaux des valeurs par défaut de superficie traitée par jour (2009). Les superficies traitées par jour pour les pulvérisateurs manuels ont été calculées au moyen des valeurs tirées de ces tableaux (soit 150 L/jour), d'une dose maximale d'application de 0,336 kg p.a./ha et d'un volume minimal de pulvérisation de 200 L/ha pour les petits fruits des genres *Ribes*, *Sambucus*, *Vaccinium* et *Rubus*.

³ Exposition journalière = (exposition unitaire selon l'AHETF \times superficie traitée par jour \times dose)/(80 kg p.c. \times 1 000 $\mu\text{g}/\text{mg}$).

⁴ D'après une DSENO de 3,1 mg/kg p.c./jour; marge d'exposition cible de 300.

Tableau 7 Exposition à la fenpropathrine par voie cutanée après traitement et risques connexes

Culture	Activité après traitement	Coefficient de transfert (cm ² /h) ¹	Dose max. d'application en kg p.a./ha × nbr applications/année	Délai d'attente minimal entre les traitements (jours)	RFFA max. ² (µg/cm ²) après la dernière application	Exposition par voie cutanée (mg/kg p.c./jour) ³	Marge d'exposition ⁴	Délai de sécurité ⁵
Sous-groupes de cultures des petits fruits des genres <i>Ribes</i> , <i>Sambucus</i> , <i>Vaccinium</i> et <i>Rubus</i> (mûres et framboises)	Installation de conduites d'irrigation à la main	1 750	0,336 × 2	14	0,172	0,0099	312	17 jours
	Récolte manuelle, palissage ou tuteurage (framboises)	1 400			0,213	0,0098	316	15 jours
	Récolte manuelle, dépistage (bleuets nains)	1 100			0,262	0,0095	326	13 jours
	Dépistage, désherbage manuel, taille manuelle, lutte contre les oiseaux (amélanches), lutte contre le gel (amélanches)	640			0,0494	0,0104	300	7 jours
	Transplantation	230			1,03	0,0078	396	12 heures
Pois à écosser	Installation de conduites d'irrigation à la main	1 750	0,224 × 1	--	0,1757	0,0101	305	11 jours
	Récolte manuelle	1 100			0,2678	0,0097	319	7 jours
	Dépistage	210			0,5600	0,0039	799	12 heures
	Désherbage manuel	70			0,5600	0,0013	2 396	12 heures
Concombres	Installation de conduites d'irrigation à la main	1 750	0,36 × 1	--	0,1729	0,0100	310	15 jours
	Récolte manuelle, récolte à assistance mécanique, palissage	550			0,5511	0,0100	310	4 jours (jusqu'à 7 jours pour tenir compte du délai d'attente avant la récolte)
	Repiquage	230			0,8400	0,0064	486	12 heures
	Dépistage, désherbage manuel, taille manuelle, éclaircissage des fruits, rotation (citrouilles)	90			0,8400	0,0025	1 243	12 heures

Culture	Activité après traitement	Coefficient de transfert (cm ² /h) ¹	Dose max. d'application en kg p.a./ha × nbr applications/année	Délai d'attente minimal entre les traitements (jours)	RFFA max. ² (µg/cm ²) après la dernière application	Exposition par voie cutanée (mg/kg p.c./jour) ³	Marge d'exposition ⁴	Délai de sécurité ⁵
Cucurbitacées (sauf les concombres)	Installation de conduites d'irrigation à la main	1 750	0,224 × 1 et 0,336 × 2 (maximum de 0,896 par saison)	7	0,1665	0,0096	322	20 jours
	Récolte manuelle, récolte à assistance mécanique, palissage (courges, courges d'été, pastèques)	550			0,531	0,0096	322	9 jours
	Repiquage	230			1,370	0,0104	300	12 heures
	Dépistage, désherbage manuel, taille manuelle, éclaircissage des fruits, rotation (citrouilles)	90			1,370	0,0041	762	12 heures
Légumes-fruits (sauf les tomates)	Installation de conduites d'irrigation à la main	1 750	0,224 × 1	--	0,1757	0,0101	305	11 jours
	Récolte manuelle, palissage ou tuteurage	1 100			0,2678	0,0097	319	7 jours
	Récolte manuelle, palissage ou tuteurage	550			0,5600	0,0102	305	12 heures
	Repiquage	230			0,5600	0,0043	729	12 heures
	Dépistage (okras, poivrons)	210			0,5600	0,0039	799	12 heures
	Taille manuelle, dépistage (aubergines), éclaircissage des fruits, désherbage manuel	90			0,5600	0,0017	1 864	12 heures
	Désherbage manuel (okras, poivrons)	70			0,5600	0,0013	2 396	12 heures
Légumes-fruits (tomates)	Installation de conduites d'irrigation à la main	1 750	0,224 × 4	7	0,170	0,0098	316	17 jours
	Récolte manuelle, palissage ou tuteurage	550			0,541	0,0098	316	6 jours
	Repiquage	230			1,02	0,0077	402	12 heures
	Dépistage (okras, poivrons)	210			1,02	0,0070	440	12 heures
	Taille manuelle, dépistage (aubergines), éclaircissage des fruits, désherbage	90			1,02	0,0030	1 026	12 heures

Culture	Activité après traitement	Coefficient de transfert (cm ² /h) ¹	Dose max. d'application en kg p.a./ha × nbr applications/année	Délai d'attente minimal entre les traitements (jours)	RFFA max. ² (µg/cm ²) après la dernière application	Exposition par voie cutanée (mg/kg p.c./jour) ³	Marge d'exposition ⁴	Délai de sécurité ⁵
	manuel							
	Désherbage manuel (okras, poivrons)	70			1,02	0,0023	1 319	12 heures
Fruits à pépins et fruits à noyau	Éclaircissage	3 000	0,448 × 1	--	0,0993	0,0098	315	23 jours
	Récolte manuelle	1 400			0,2075	0,0096	323	16 jours
	Dépistage, taille manuelle, tuteurage (pommes)	580			0,5357	0,0103	302	7 jours
	Transplantation	230			1,1200	0,0085	365	12 heures
	Désherbage manuel, entretien de vergers, lutte contre les oiseaux (fruits à noyau), étayage (fruits à noyau)	100			1,1200	0,0037	839	12 heures
Noix	Dépistage, taille manuelle	580	0,448 × 1	--	0,5357	0,103	302	7 jours
	Transplantation	230			1,120	0,0085	365	12 heures
	Récolte mécanique (en secouant les arbres)	190			1,120	0,0070	441	12 heures
	Entretien de vergers, piquetage, désherbage manuel	100			1,120	0,0037	839	12 heures

¹ Coefficients de transfert tirés du tableau des coefficients de transfert agricoles de l'ARLA.

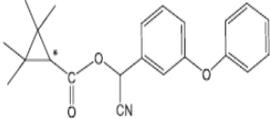
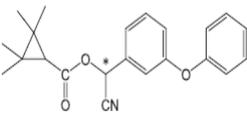
² Calculée à l'aide des valeurs par défaut des résidus foliaires à faible adhérence (RFFA) de 25 % de résidus à faible adhérence le jour de la dernière application et d'un taux de dissipation quotidienne de 10 % par jour, à l'exception des cucurbitacées (sauf les concombres) pour lesquels ce calcul a été fait manuellement.

³ Exposition = (RFFA max. [µg/cm²] × coefficient de transfert [cm²/h] × 8 heures × absorption cutanée de 33 %)/(80 kg p.c. × 1 000 µg/mg).

⁴ D'après une DSENO de 3,1 mg/kg p.c./jour; la marge d'exposition cible par voie cutanée est de 300.

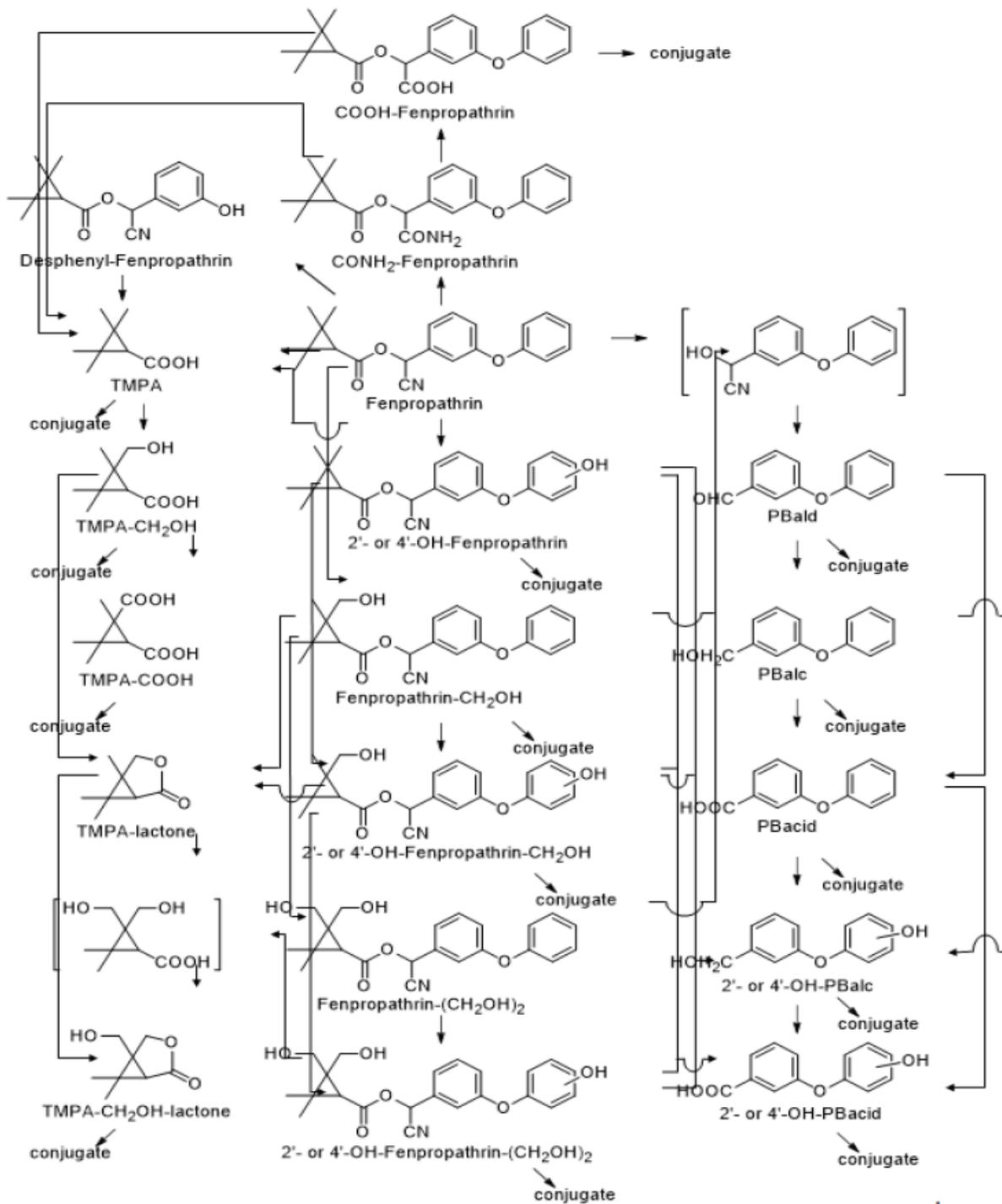
⁵ Le délai de sécurité minimal est de 12 heures, pour laisser aux résidus le temps de sécher.

Tableau 8 Sommaire intégré des propriétés chimiques des résidus présents dans les aliments

NATURE DES RÉSIDUS DANS LES HARICOTS, LES POMMES ET LES TOMATES		N ^{os} de l'ARLA 1580233, 1580234, 1580235
		
Position du radiomarqueur	Cyclopropyl- ¹⁴ C	Benzyl- ¹⁴ C
Site d'essai	Haricots pinto : pulvérisation foliaire sur les plantes de serre Tomates : pulvérisation foliaire sur les plantes de serre Pommes : pulvérisation foliaire sur un seul arbre	

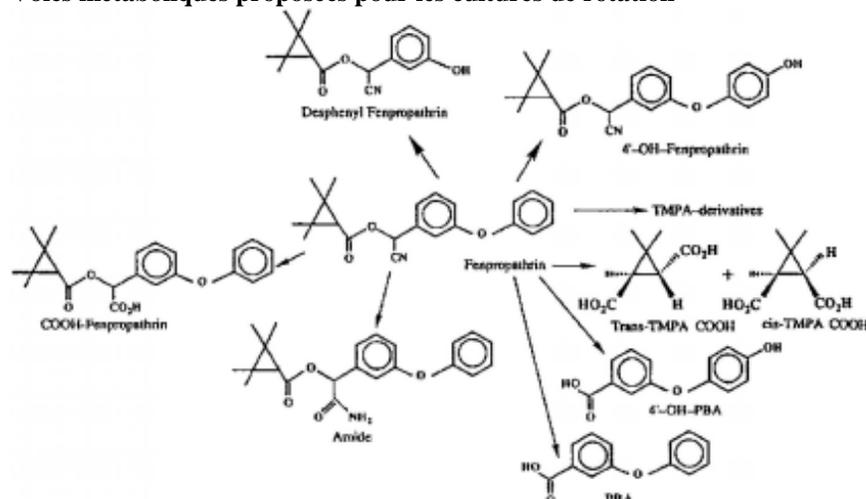
Dose totale	Haricots pinto : 3 applications à raison de 0,224 kg p.a./ha/application; dose totale de 0,66 kg p.a./ha Tomates : 4 applications à raison de 0,224 kg p.a./ha/application; dose totale de 0,88 à 0,90 kg p.a./ha Pommes : 3 applications à raison de 0,448 kg p.a./ha/application; dose totale de 1,35 kg p.a./ha				
Matrices	DAAR (jours)	Cyclopropyl- ¹⁴ C		Benzyl- ¹⁴ C	
		RRT (ppm)		RRT (ppm)	
Haricot pinto (feuille)	15	5,10		8,8	
Haricot pinto (tige)	15	0,63		1,3	
Haricot pinto (haricot avec la cosse)	15	0'10		0,10	
Haricot pinto (haricot)	15	73		27	
Tomate (feuille)	19	4,0		5,8	
Tomate (tige)	19	0,53		0,49	
Tomate (fruit)	19	37		0,10	
Pomme (feuille)	14	15,9		12,2	
Pomme (branche)	14	2,5		4,0	
Pomme (fruit)	14	1,4		2,11	
Métabolites identifiés	Métabolites principaux (> 10 % des RRT)			Métabolites mineurs (< 10 % des RRT)	
Position du radiomarqueur	Cyclopropyl- ¹⁴ C	Benzyl- ¹⁴ C		Cyclopropyl- ¹⁴ C	Benzyl- ¹⁴ C
Haricot pinto (feuille)	Fenpropathrine	Fenpropathrine, conjugué aldéhyde PB		Aucun	Aucun
Tomate (feuille)	Fenpropathrine	Fenpropathrine		Fenpropathrine-(CH ₂ OH) ₂	Fenpropathrine-(CH ₂ OH) ₂
Tomate (fruit)	Fenpropathrine	Fenpropathrine		Aucun	Aucun
Pomme (feuille)	Fenpropathrine	Fenpropathrine		4'-OH-fenpropathrine, fenpropathrine-CH ₂ OH	4'-OH-fenpropathrine, fenpropathrine-CH ₂ OH
Pomme (fruit)	Fenpropathrine	Fenpropathrine		4'-OH-fenpropathrine, fenpropathrine-CH ₂ OH	4'-OH-fenpropathrine, fenpropathrine-CH ₂ OH
Il y avait très peu de RRT (en %) dans les branches de pommiers, les tiges de plants de tomates, les tiges, les gousses et les graines de haricots pinto. Par conséquent, aucune autre caractérisation des résidus n'était nécessaire.					

Voies métaboliques proposées pour les plantes en culture principale



ACCUMULATION DANS LES CULTURES DE ROTATION EN MILIEU ISOLÉ - Laitue frisée, carotte et blé d'hiver				N° de l'ARLA 2730041			
Position du radiomarqueur			[cyclopropyl-1- ¹⁴ C]fenpropathrine ou [phénoxyphényl- ¹⁴ C]fenpropathrine				
Site d'essai			Sol nu contenu dans des boîtes en bois doublé de plastique, qui ont été placées dans des enceintes grillagées et ventilées.				
Dose et calendrier d'application			1,6 à 1,8 kg p.a./ha, et repos pendant 31, 122 et 365 jours.				
Métabolites identifiés			Métabolites principaux (> 10 % des RRT)		Métabolites secondaires (< 10 % des RRT)		
Matrices	DAP (jours)	% RRT (ppm)		[cyclopropyl- ¹⁴ C]fenpropathrine	[phénoxyphényl- ¹⁴ C]fenpropathrine	[cyclopropyl- ¹⁴ C]fenpropathrine	[phénoxyphényl- ¹⁴ C]fenpropathrine
		[cyclopropyl]	[phénoxyphényl]				
Fourrage de blé, pas arrivé à maturité	30	0,621	0,121	Dérivés du TMPA	Aucun	Aucun	4'-OH-PBA
	120	0,496	0,098	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun
	365	0,696	0,092	Dérivés du TMPA	3-PBA, 4'-OH-PBA	Aucun	Aucun
Paille de blé	30	1,904	0,378	Dérivés du TMPA	Aucun	Aucun	3-PBA, 4'-OH-PBA
	120	3,592	0,615	Dérivés du TMPA	Aucun	Aucun	3-PBA, 4'-OH-PBA
	365	0,664	0,161	Dérivés du TMPA	4'-OH-PBA	Aucun	3-PBA
Menue paille de blé	30	1,802	0,184	Dérivés du TMPA	Aucun	Aucun	Aucun
	120	3,125	0,204	Dérivés du TMPA	Aucun	Aucun	4'-OH-PBA
	365	1,289	0,117	Dérivés du TMPA (y compris <i>cis</i> - et <i>trans</i> -TMPA-COOH)	Aucun	Aucun	Aucun
Grain de blé	30	0,712	0,122	Dérivés du TMPA	Aucun	Fenpropathrine	Aucun
	120	1,369	0,079	Dérivés du TMPA	Aucun	Aucun	3-PBA
	365	0,568	0,077	Dérivés du TMPA (y compris <i>cis</i> - et <i>trans</i> -TMPA-COOH)	Aucun	Aucun	Aucun
Laitue frisée	30	0,599	0,411	Dérivés du TMPA	Aucun	TMPA	Fenpropathrine, fenpropathrine-amide, 3-PBA, 4'-OH PBA
	120	0,355	0,246	Dérivés du TMPA	Aucun	Aucun	Aucun
	365	0,141	0,063	Dérivés du TMPA	Aucun	Aucun	3-PBA
Carotte	30	0,431	0,173	Dérivés du TMPA	Aucun	Aucun	Aucun
	120	0,265	0,121	Dérivés du TMPA	Aucun	Fenpropathrine-amide	Fenpropathrine-amide
	365	0,058	0,053	Dérivés du TMPA	Aucun	Fenpropathrine-amide	Fenpropathrine-amide

Voies métaboliques proposées pour les cultures de rotation



STABILITÉ À L'ENTREPOSAGE EN CONGÉLATEUR

N° de l'ARLA 1782581

Matrices à l'essai	Analyte	Intervalles d'essai (mois)	Température (°C)	Catégorie
Pomme	Fenpropathrine	12,0	< -20	Teneur élevée en eau
Poire		12,0		Teneur élevée en eau
Coton		12,7		Teneur élevée en huile
Raisin		12,6		Teneur élevée en acide
Orange		12,0		Teneur élevée en acide

La stabilité à l'entreposage de la fenpropathrine a été déterminée simultanément dans le cadre de certains essais au champ. La stabilité à l'entreposage a été démontrée pour les denrées suivantes : fraise (6 mois), framboise (7 mois), concombre (8 mois), melon (6 mois), tomate (produit agricole brut) (6 mois), tomate (pâte, jus, marc humide et sec) (5 mois) et piments autres que les poivrons (10 mois). Bien que la stabilité à l'entreposage n'ait pas été démontrée dans 5 catégories de denrées, suffisamment de cultures diverses ont été testées pour couvrir les intervalles d'entreposage dans le cadre de la présente demande.

ESSAIS CONTRÔLÉS SUR LE TERRAIN ET DISSIPATION DES

N° de l'ARLA (divers)

RÉSIDUS : pois à écosser, groupes de cultures GC 8-09, GC 9, GC 11-09, GC 12-09, GC 14-11 et sous-groupes de cultures SGC 13-07A et SGC 13-07B

Des essais au champ ont été réalisés aux États-Unis (1984 à 2003) sur diverses cultures à l'aide d'un concentré émulsifiable à 30,9 % (2.4 EC). La plupart de ces essais ont été menés à des doses exagérées. Aucun adjuvant n'a été utilisé dans tous les essais de traitement foliaire. Les applications foliaires ont été effectuées à l'aide d'équipement au sol. Les résultats des essais ont été obtenus à l'aide d'une méthode jugée adéquate pour l'application de la loi (CPG-DCE, CPG-DAP et CPG-SM/DID, méthode RM 22-4). Les durées d'entreposage des essais contrôlés sur le terrain sont appuyées par des données adéquates sur la stabilité à l'entreposage pour divers types de cultures. Le nombre d'essais et la distribution géographique de ceux-ci étaient généralement conformes à la Directive d'homologation DIR98-02 de Santé Canada. L'indépendance des essais n'a pas été évaluée puisqu'ils ont été menés conformément avant la parution de la DIR98-02. En général, les résidus de fenpropathrine diminuaient à mesure que les DAAR augmentaient.

Denrée	Dose d'application totale (g p.a./ha)	DAAR (jours)	Concentration des résidus (ppm)					
			n	MPFET	MPEET	Médiane	Moyenne	Écart-type
Pois à écosser			N° de l'ARLA 1782596					
Bonnes pratiques agricoles : applications foliaires au sol de 224 g p.a./ha/application × 1 application, pour un total de 224 g p.a./ha/saison avec un DAAR de 7 jours.								
Pois à écosser	896	6 à 7	8	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	Aucun

Légumes-fruits (GC 8-09)					N^{os} de l'ARLA 1782597 (poivron), 1782595 (tomate)			
Bonnes pratiques agricoles : Tomates : applications foliaires au sol de 224 g p.a./ha/application × 4 applications, pour un total de 896 g p.a./ha/saison, avec un délai d'attente entre les traitements (DAT) de 7 jours et un DAAR de 3 jours. Toutes les autres cultures : applications foliaires au sol de 224 g p.a./ha/application × 1 application, pour un total de 224 g p.a./ha/saison avec un DAAR de 3 jours.								
Poivron	896	2 à 4	6	0,14	0,67	0,37	0,40	0,17
Piments autres que le poivron		2 à 4	4	0,24	0,40	0,33	0,33	0,08
Tomate		3	9	0,05	0,55	0,19	0,21	0,15
Cucurbitacées (GC 9)					N^{os} de l'ARLA 1580252 (cantaloup), 1782593 (courge d'été), 1782588 (concombre)			
Bonnes pratiques agricoles : Concombres : applications foliaires au sol de 224-336 g p.a./ha/application × 1 application pour un total de 336 g p.a./ha/saison avec un DAAR de 7 jours. Toutes les autres cultures : applications foliaires au sol de 224-336 g p.a./ha/application × 2-3 applications pour un total de 896 g p.a./ha/saison, avec un DAT de 7 jours et un DAAR de 7 jours.								
Cantaloup	896	7	10	0,07	0,27	0,16	0,17	0,08
Courge d'été		6 à 8	7	< 0,01	0,03	0,01	0,02	0,01
Concombre	672 à 1120	6 à 8	8	< 0,01	0,05	0,01	0,02	0,02
Fruits à pépins (GC 11-09)					N^{os} de l'ARLA 1782582 (pomme), 1580240 (étude complémentaire sur la pomme); 1782584 (poire); 1782585 (ajout pour les poires)			
Bonnes pratiques agricoles : applications foliaires au sol de 224-448 g p.a./ha/application × 1 application, pour un total de 448 g p.a./ha/saison avec un DAAR de 14 jours.								
Pomme	896	14	4	0,48	1,13	0,61	0,77	0,40
		14	14*	0,14	1,30	0,61	0,68	0,36
		14	18 (total)	0,14	1,30	0,61	0,70	0,34
Poire		14	4	0,27	1,80	0,71	0,88	0,69
		14	11**	0,19	1,23	0,43	0,50	0,30
		14	15 (total)	0,19	1,80	0,43	0,60	0,46
* Les données ont été mises à l'échelle de 3 580 g p.a./ha à 896 g p.a./ha, selon le principe de proportionnalité. ** Les données ont été mises à l'échelle de 2 688 g p.a./ha à 896 g p.a./ha, selon le principe de proportionnalité.								
Fruits à noyau (GC 12-09)					N^{os} de l'ARLA 1580243 (cerise), 1580244 (pêche), 1580257 (prune)			
Bonnes pratiques agricoles : applications foliaires au sol de 224-448 g p.a./ha/application × 1 application, pour un total de 448 g p.a./ha/saison avec un DAAR de 3 jours.								
Cerise	861 à 933	3	6	1,44	3,38	1,90	2,22	0,84
Pêche	894	3 à 4	10	0,44	1,03	0,71	0,74	0,19
Prune (fraîche)	910	3 à 4	6	0,18	0,55	0,24	0,29	0,13
Mûres et framboises (Rubus) (SGC 13-07A)					N^o de l'ARLA 1782598			
Bonnes pratiques agricoles : applications foliaires au sol de 224-336 g p.a./ha/application × 2 applications, pour un total de 672 g p.a./ha/saison, avec un DAT de 14 jours et un DAAR de 3 jours.								
Petits fruits des genres <i>Rubus</i> (mûres et framboises)	890 à 63	2 à 3	7	1,10	5,80	2,05	3,14	2,00

Petits fruits des genres <i>Ribes</i> , <i>Sambucus</i> et <i>Vaccinium</i> (SGC 13-07B) et bleuets nains						N° de l'ARLA 1782586		
Bonnes pratiques agricoles : applications foliaires au sol de 224-336 g p.a./ha/application × 2 applications, pour un total de 672 g p.a./ha/saison, avec un DAT de 14 jours et un DAAR de 3 jours.								
Bleuet en corymbe	650 à 690	3	8	0,79	2,75	1,73	1,76	0,73
Bleuet nain	680	3	1	Min. = 1,31	Max. = 2,52	-	1,92	
Noix au sens large (GC 14-11)						N° de l'ARLA 1580245 (amande), 1580249 (pacane)		
Bonnes pratiques agricoles : applications foliaires au sol de 224-448 g p.a./ha/application × 1 application, pour un total de 448 g p.a./ha/saison avec un DAAR de 3 jours.								
Amande (cerneaux)	896	3	5	< 0,02	0,03	0,02	0,02	< 0,01
Pacane	896	3	5	< 0,02	0,05	0,02	0,03	0,01
MPFET = moyenne la plus faible des essais sur le terrain, MPEET = moyenne la plus élevée des essais sur le terrain, E.-T. = écart-type. Valeurs basées sur les moyennes pour chaque essai. Pour ce qui est des calculs, les valeurs inférieures à la limite inférieure de validation de la méthode (LIVM, 0,02 ppm) sont présumées être égales à la LIVM. n = nombre d'essais sur le terrain indépendants.								
DONNÉES SUR LES RÉSIDUS DANS DES CULTURES DE ROTATION						N°s de l'ARLA 2730042, 2730043		
Deux essais (deux chacun pour la carotte, la laitue et le blé) ont été réalisés au cours de la saison de croissance de 1989, dans les régions de culture 4 et 10 de l'ALENA.								
Denrée	Dose d'application totale (kg p.a./ha)	DAAR (jours)	Concentrations des résidus (ppm)					
			n	MPFET	MPEET			
Fenprothrine								
Fourrage de blé (immature, stade II)	1,68	29 à 30	2	< 0,02	< 0,02			
		127 à 131	2	< 0,02	< 0,02			
		361 à 365	2	< 0,02	< 0,02			
Fourrage de blé (immature, stade grain laiteux)		29 à 30	2	< 0,02	< 0,02			
		127 à 131	2	< 0,02	< 0,02			
		361 à 365	2	< 0,02	< 0,02			
Grain de blé		29 à 30	2	< 0,02	< 0,02			
		127 à 131	2	< 0,02	< 0,02			
		361 à 365	2	< 0,02	< 0,02			
Paille de blé	29 à 30	2	< 0,02	< 0,02				
	127 à 131	2	< 0,02	< 0,02				
	361 à 365	2	< 0,02	< 0,02				
Racine de carotte	29 à 30	2	< 0,02	< 0,02				
	127 à 131	2	< 0,02	< 0,02				
	361 à 365	2	< 0,02	< 0,02				
Fane de carotte	29 à 30	2	< 0,02	< 0,02				
	127 à 131	2	< 0,02	< 0,02				
	361 à 365	2	< 0,02	< 0,02				
Feuille de laitue	29 à 30	2	< 0,02	< 0,02				
	127 à 131	2	< 0,02	< 0,02				
	361 à 365	2	< 0,02	< 0,02				
MPFET = moyenne la plus faible des essais sur le terrain, MPEET = moyenne la plus élevée des essais sur le terrain, E.-T. = écart-type. Valeurs basées sur les moyennes pour chaque essai. Pour ce qui est des calculs, les valeurs inférieures à la limite inférieure de validation de la méthode (LIVM, 0,02 ppm) sont présumées être égales à la LIVM. n = nombre d'essais sur le terrain indépendants.								
D'après les résultats de l'étude sur l'accumulation au champ, un délai avant la plantation (DAP) de 365 jours est requis pour toutes les cultures qui ne figurent pas sur l'étiquette.								

ALIMENTS TRANSFORMÉS DESTINÉS À LA CONSOMMATION HUMAINE OU ANIMALE : Pomme, tomate, prune			N ^{os} de l'ARLA 1580240, 1580257, 1782595	
Des études de transformation ont été menées dans diverses régions de l'ALENA à l'aide de la préparation Danitol 2,4 EC à raison de 0,896 kg p.a./ha (prunes, dose d'utilisation saisonnière maximale multipliée par deux), 3,58 kg p.a./ha (pommes, dose d'utilisation saisonnière maximale multipliée par huit) et 4,48 kg p.a./ha (tomates, dose d'utilisation saisonnière maximale multipliée par cinq). Des données appropriées sur la stabilité à l'entreposage sont disponibles pour divers types de cultures afin d'appuyer les intervalles de conservation des aliments transformés destinés à la consommation humaine ou animale. Les échantillons ont été analysés à l'aide d'une méthode d'analyse validée.				
Produit agricole brut	Fractions transformées	MPEET pour le produit agricole brut (ppm)	Facteur de transformation moyen	Résidus attendus de fenpropathrine (ppm)
Pomme	Jus	1,13	0,05	0,06
Tomate	Jus	0,55	0,05	0,03
	Pâte		0,3	0,17
Prune	Séchée	0,55	2,6	1,43

Tableau 9 Aperçu de la chimie des résidus présents dans les aliments selon les études sur le métabolisme et l'évaluation des risques

ÉTUDES SUR LES VÉGÉTAUX			
DÉFINITION DES RÉSIDUS AUX FINS DE L'APPLICATION DE LA LOI Matrices végétales		Fenpropathrine	
DÉFINITION DES RÉSIDUS AUX FINS DE L'ÉVALUATION DES RISQUES Matrices végétales		Fenpropathrine	
PROFILS MÉTABOLIQUES DANS DIVERSES CULTURES		Similaire dans les pommes, les tomates et les haricots pinto.	
RÉSIDUS SOLUBLES DANS LES GRAISSES		Non	
RISQUES ALIMENTAIRES (NOURRITURE ET EAU)			
Évaluation approfondie de l'exposition chronique par le régime alimentaire DJA = 0,01 mg/kg p.c./jour Dose chronique estimée (niveau 2) provenant de la consommation d'eau potable = 0,65 µg p.a./L	POPULATION	RISQUE ESTIMÉ % de la DOSE JOURNALIÈRE ADMISSIBLE (DJA)	
		Aliments seulement	Aliments et eau CEE (niveau 2)
	Nourrissons de moins de 1 an	1,2	1,7
	Enfants de 1 à 2 ans	2,9	3,0
	Enfants de 3 à 5 ans	2,2	2,4
	Enfants de 6 à 12 ans	1,1	1,2
	Jeunes de 13 à 19 ans	0,6	0,7
	Adultes de 20 à 49 ans	0,6	0,7
	Adultes de plus de 50 ans	0,5	0,7
Femmes de 13 à 49 ans	0,6	0,7	

	Population totale	0,8	0,9	
Évaluation approfondie de l'exposition alimentaire aiguë, 95^e centile DARf = 0,02 mg/kg p.c. Dose aiguë estimée (niveau 2) provenant de la consommation d'eau potable : 7,0 µg p.a./L	POPULATION	RISQUE ESTIMÉ % de la DOSE AIGUË DE RÉFÉRENCE (DARf)		
		Aliments seulement	Aliments et eau	
			CEE (niveau 2)	
	Nourrissons de moins de 1 an	19,5	21,9	
	Enfants de 1 à 2 ans	56,6	58,0	
	Enfants de 3 à 5 ans	44,6	45,8	
	Enfants de 6 à 12 ans	26,1	26,7	
	Jeunes de 13 à 19 ans	12,1	13,0	
	Adultes de 20 à 49 ans	14,9	15,8	
	Adultes de plus de 50 ans	16,2	16,9	
	Femmes de 13 à 49 ans	15,8	16,5	
Population totale	19,1	20,1		

Tableau 10 Devenir et comportement dans l'environnement

Propriétés	Substance à l'essai	Valeur ¹	Produits de transformation	Commentaires	N° de l'ARLA
Transformation abiotique					
Hydrolyse à 25 ± 1 °C	¹⁴ C-1-cyclopropyl fenpropathrine (acide); ¹⁴ C-phénoxyphényl (alcool) (marqueurs combinés)	pH 5 : TD ₅₀ = 295 à 3 336 jours; TD ₉₀ = 981 à 1 1080 jours (CPO) pH 7 : TD ₅₀ = 488 à 618 jours; TD ₉₀ = 1 621 à 2 053 jours (CPO) pH 9 : TD ₅₀ = 11,4 jours; TD ₉₀ = 62,2 jours (EVOI); T _R EVOI = 18,7 jours pH 9 : TD ₅₀ = 14,5 jours; TD ₉₀ = 48,3 jours (CPO)	<u>Majeurs (pH 9)</u> TMPA, TMPE, 3- PBA, CONH ₂ -fenpropathrine <u>Mineurs (pH 9)</u> Non identifiés	Peut être une voie de dissipation dans des conditions alcalines seulement.	2730275
Phototransformation sur un sol de loam sableux (Fresno, CA) à 22,5 ± 3,8 °C, pH 7,9.	¹⁴ C-1-cyclopropyl (acide); ¹⁴ C-phénoxyphényl (alcool) (marqueurs combinés)	TD ₅₀ = 14 939 jours; TD ₉₀ = 49 625 jours	<u>Mineurs</u> CONH ₂ -fenpropathrine RNE, CO ₂	N'est pas une voie de transformation dans l'environnement.	2730276
Phototransformation dans l'eau	¹⁴ C-1-cyclopropyl (acide); ¹⁴ C-phénoxyphényl		<u>Majeurs (pH 5)</u> TMPA, décarboxy-fenpropathrine, 3- PBA	La phototransformation peut être une voie de dissipation dans	2730277

Propriétés	Substance à l'essai	Valeur ¹	Produits de transformation	Commentaires	N° de l'ARLA
	(alcool) (marqueurs combinés)	TD ₅₀ = 16 heures; TD ₉₀ > 24 heures (irradiation); t _{1/2} calculée = 18,5 heures; t _{1/2} par phototransformation dans l'environnement = 3 heures	<u>Mineurs (pH 5)</u> CONH ₂ -fenpropathrine, desphényl-fenpropathrine, 4'-OH-fenpropathrine, COOH-fenpropathrine, 3-PBAld, CO ₂	les eaux limpides et peu profondes.	
Phototransformation dans l'air	Fenpropathrine	La fenpropathrine ne devrait pas être volatile en conditions naturelles, d'après sa faible pression de vapeur et sa grande capacité d'adsorption aux matières organiques en suspension.			
Biotransformation					
Biotransformation en sol aérobie	[Benzyl- ¹⁴ C]fenpropathrine	<u>Californie, Fresno, loam limoneux</u> TD ₅₀ = 155 jours; TD ₉₀ = 515 jours (CPO)	<u>Majeurs</u> CO ₂ ; RNE <u>Mineurs</u> 3-PBA, CONH ₂ -fenpropathrine, desphényl-fenpropathrine, 4'-OH-fenpropathrine, COOH-fenpropathrine	La fenpropathrine est modérément persistante.	2730278
	[Phénoxyphényl- ¹⁴ C]fenpropathrine	<u>Sharkey, loam limoneux du Mississippi</u> TD ₅₀ = 37,4 jours; TD ₉₀ = 916 jours (CPODP) t _{1/2} lente = 387 jours <u>Davidson, sol limoneux-sableux de la Géorgie</u> TD ₅₀ = 274 jours; TD ₉₀ = 2 192 jours (CPODP) t _{1/2} lente = 826 jours <u>Atwater, sol limoneux-sableux californien</u> TD ₅₀ = 51,4 jours; TD ₉₀ = 1 567 jours (CPODP) t _{1/2} lente = 718 jours	<u>Majeurs</u> 3-PBA, CO ₂ , RNE <u>Mineurs</u> Desphényl-fenpropathrine, CONH ₂ -fenpropathrine, 4'-OH-fenpropathrine	La fenpropathrine est légèrement persistante à persistante.	2730279

Propriétés	Substance à l'essai	Valeur ¹	Produits de transformation	Commentaires	N° de l'ARLA
Biotransformation dans des systèmes aérobies eau:sédiments	[Cyclopropyl-1- ¹⁴ C] fenproprathrine	<u>Taunton River, eau, loam limoneux (pH 6,1, 20 ± 2 °C)</u> TD ₅₀ = 66,1 jours; TD ₉₀ = 2 348 jours (EVOI); T _R EVOI = 707 jours	<u>Majeurs</u> 3-PBA; TMPA, 4'-OH-fenproprathrine, CO ₂ , RNE <u>Mineurs</u> Desphényl-fenproprathrine, CONH ₂ -fenproprathrine, décarboxy-fenproprathrine, TMPe, 3-phénoxybenzaldéhyde	La fenproprathrine est modérément persistante.	2730281
	[Phénoxyphényl- ¹⁴ C]fenproprathrine (marqueurs combinés)	<u>Weweantic River, eau, sable (pH 5,2, 20 ± 2 °C)</u> TD ₅₀ = 75,6 jours; TD ₉₀ = 320 jours (CPODP) t _{1/2} lente = 105 jours	<u>Majeurs</u> 3-PBA, TMPA, 4'-OH-fenproprathrine, RNE <u>Mineurs</u> Desphényl-fenproprathrine, CONH ₂ -fenproprathrine, COOH-fenproprathrine, décarboxy-fenproprathrine, TMPe, 3-phénoxybenzaldéhyde, CO ₂		
Biotransformation dans un sol anaérobie	[Cyclopropyl-1- ¹⁴ C]fenproprathrine	Penn Water, loam limoneux (20 ± 2 °C, pH 6,9) TD ₅₀ = 70,5 jours; TD ₉₀ = 291 jours (CPODP) t _{1/2} lente = 95,2 jours	<u>Majeurs</u> TMPA, 3-PBA, CO ₂ <u>Mineurs</u> TMPe, 4'-OH-fenproprathrine, CONH ₂ -fenproprathrine, COOH-fenproprathrine, desphényl-fenproprathrine, RNE	La fenproprathrine est modérément persistante.	2730280
	[Phénoxyphényl- ¹⁴ C]fenproprathrine (marqueurs combinés)	TD ₅₀ = 67,2 jours; TD ₉₀ = 443 jours (EVOI); T _R EVOI = 133 jours TD ₅₀ = 66,2 jours; TD ₉₀ = 314 jours (CPODP) t _{1/2} lente = 109 jours	<u>Majeurs</u> TMPA <u>Mineurs</u> TMPe, 4'-OH-fenproprathrine, CONH ₂ -		
	[Cyclopropyl-1- ¹⁴ C]fenproprathrine	Atwater, eau, sable loameux (20 ± 2 °C, pH 6,9) TD ₅₀ = 165 jours; TD ₉₀ = 598 jours (CPODP) t _{1/2} lente = 187 jours Davidson, eau, loam sableux	<u>Majeurs</u> TMPA <u>Mineurs</u> TMPe, 4'-OH-fenproprathrine, CONH ₂ -	La fenproprathrine est modérément persistante à persistante.	

Propriétés	Substance à l'essai	Valeur ¹	Produits de transformation	Commentaires	N° de l'ARLA
		(20 ± 2 °C, pH 6,8) TD ₅₀ = 192 jours; TD ₉₀ = 817 jours (CPODP) t _{1/2} lente = 269 jours Sharkey, eau, loam limoneux (20 ± 2 °C, pH 5,7) TD ₅₀ = 128 jours; TD ₉₀ = 424 jours (CPO)	fenproprathrine, COOH- fenproprathrine, desphényl- fenproprathrine, RNE, CO ₂		
Biotransformation dans les systèmes eau-sédiments anaérobies	[Cyclopropyl-1- ¹⁴ C]fenproprathrine	Taunton River, loam limoneux pH 6,0, à 20 ± 2 °C TD ₅₀ = 742 jours; TD ₉₀ = 3 633 jours (CPODP) t _{1/2} lente = 1 240 jours	<u>Majeurs</u> TMPA, 3-PBA, CO ₂ , RNE <u>Mineurs</u> TMPE, 4'-OH- fenproprathrine, CONH ₂ - fenproprathrine, COOH- fenproprathrine, décarboxy- fenproprathrine	La fenproprathrine est persistante.	2730285
	[Phénoxyphényl- ¹⁴ C]fenproprathrine	Fresno, Californie, loam pH 7,2, 25 ± 1 °C TD ₅₀ = 74,8 jours; TD ₉₀ = 293 jours (EVOI); T _R EVOI = 88,2 jours	<u>Majeurs</u> 3-PBA <u>Mineurs</u> 4'-OH- fenproprathrine, CONH ₂ - fenproprathrine, COOH- fenproprathrine, RNE, CO ₂	La fenproprathrine est modérément persistante.	2730283
	[Cyclopropyl-1- ¹⁴ C]fenproprathrine	Californie, systèmes de sol limoneux (eau, pH 6,5; sol, pH 7,5, 25 ± 1 °C) TD ₅₀ = 61,8 jours; TD ₉₀ = 263 jours (EVOI); T _R EVOI = 79,1 jours (acceptable avec restriction)	<u>Majeurs</u> TMPA <u>Mineurs</u> CONH ₂ - fenproprathrine, COOH- fenproprathrine, RNE, CO ₂	La fenproprathrine est modérément persistante.	2730284
Mobilité					
Adsorption/désorption dans le sol (5 sols)	[Phénoxyphényl- ¹⁴ C]fenproprathrine	K _F = 960 à 4 508 (L/kg-sol) ^{-1/n} K _{COF} = 33 006 à 247 388 (L/kg-CO) ^{-1/n} 1/n = 886 à 998		Immobile	2730288
6 sols	[Phénoxyphényl- ¹⁴ C]fenproprathrine	K _F = 13 à 247 (L/kg-sol) ^{-1/n} K _{COF} = 577 à 40 261 (L/kg-CO) ^{-1/n} 1/n = 607 à 992		Immobile	2730286 2730287
Volatilisation	Non requis. La fenproprathrine ne devrait pas être volatile dans les conditions naturelles, compte tenu de sa faible pression de vapeur et de sa grande capacité d'adsorption sur des matières organiques en suspension.				
Études de dissipation en conditions naturelles²					
Michigan; Mississippi New York	Danitol 2,4 EC (préparation)	<u>Michigan, loam sableux</u> <u>Metamora, pH 6,2 :</u>	<u>Mineurs</u> (sols du Mississippi)	Aucun résidu au-delà de 5 cm de	2730291

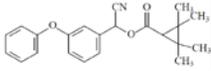
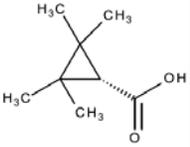
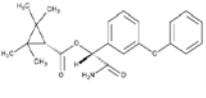
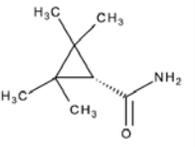
Propriétés	Substance à l'essai	Valeur ¹	Produits de transformation	Commentaires	N° de l'ARLA
Sols arborés	commerciale)	TD ₅₀ = 34,2 jours; TD ₉₀ = 114 jours (CPO) <u>Mississippi, loam sableux fin</u> <u>Dundee, pH 6,8 :</u> TD ₅₀ = 18,8 jours; TD ₉₀ = 62,4 jours (CPO) <u>New York, loam sableux,</u> <u>pH 5,7 :</u> TD ₅₀ = 17,7 jours; TD ₉₀ = 58,9 jours (CPO) (acceptable avec restriction)	et de New York seulement) : desphényl-fenproprathrine	profondeur dans le sol. Les autres produits de transformation n'ont pas été mesurés. Légèrement persistante.	
Washington Sols avec vergers	Danitol 2,4 EC (préparation commerciale)	<u>Tieton, loam, loam sableux,</u> <u>loam limoneux, pH 7,8 à 8,4 :</u> TD ₅₀ = 76,4 jours; TD ₉₀ = 511 jours (CPODP) t _{1/2} lente = 188 jours	<u>Mineurs</u> Desphényl-fenproprathrine	Aucun résidu au-delà de 7,5 cm de profondeur dans le sol. Modérément persistante.	2730293
New York Sols avec pommiers	Danitol 2,4 EC (préparation commerciale)	<u>New York, loam, loam sableux,</u> <u>loam limoneux, loam,</u> <u>pH 5,0 à 6,7 :</u> TD ₅₀ = 8,75 jours; TD ₉₀ = 29,1 jours (CPO)	<u>Mineurs</u> Desphényl-fenproprathrine	Aucun résidu au-delà de 7,5 cm de profondeur dans le sol. Non persistante.	2730292
Californie Sol nu	Danitol 2,4 EC (préparation commerciale)	<u>Californie, Fresno, loam</u> <u>sableux, loam sablo-argileux,</u> <u>sable loameux, loam limoneux,</u> <u>loam, pH 6,5 à 8,5 :</u> TD ₅₀ = 6,86 jours; TD ₉₀ = 52,6 jours (EVOI); T _R EVOI = 15,8 jours	<u>Mineurs</u> CONH ₂ -fenproprathrine	Aucun résidu au-delà de 15 cm de profondeur dans le sol. Non persistante.	2730299 2730300
Bioaccumulation et bioconcentration					
Bioconcentration et métabolisation chez le crapet arlequin (<i>Lepomis macrochirus</i>)	[Cyclopropyl-1- ¹⁴ C] fenproprathrine et [benzyl- ¹⁴ C] fenproprathrine	Facteur de bioconcentration (FBC) pour le corps entier à l'état stationnaire = 830	Produits de transformation formés par hydroxylation, puis conjugués avec le sulfate et l'acide glucuronique.	Demi-vie de dépuración des résidus radioactifs totaux environ 3 jours	2730348 2730350
Accumulation et métabolisme chez la carpe (<i>Cyprinus carpio</i>)	[Benzyl-1- ¹⁴ C]-fenproprathrine	FBC pour le corps entier à l'état stationnaire = 516 à 620		Demi-vie de dépuración des résidus radioactifs totaux de 1,8 jour	2730349

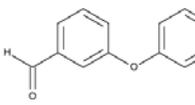
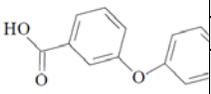
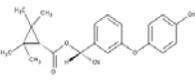
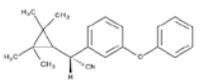
RNE = résidus non extractibles.

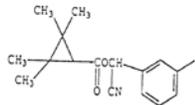
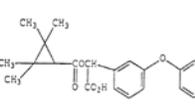
¹ Modèles cinétiques : CPO = cinétique de premier ordre; EVOI = équation de vitesse d'ordre indéterminé; CPODP = cinétique de premier ordre double en parallèle; T_R = demi-vie représentative.

² Les études sur la dissipation au champ en milieu terrestre n'ont pas mesuré un grand nombre de produits de transformation.

Tableau 11 Produits de transformation formés dans l'environnement

Désignation	Nom chimique	Structure chimique	Étude	% de la RA max.	% de la RA à la fin de l'étude (longueur de l'étude, jour)	N° de l'ARLA
COMPOSÉ D'ORIGINE						
Fenpropathrine	IUPAC : 2,2,3,3-tétraméthylcyclopropane carboxylate de (RS)- α -cyano-3-phénoxybenzyle CAS : 2,2,3,3-tétraméthylcyclopropane carboxylate de cyano(3-phénoxyphényl)méthyle N° CAS : 39515-41-8 Formule : C ₂₂ H ₂₃ NO ₃ MM : 349,4 g/mol Code SMILES : <chem>CC3(C)C(C(=O)OC(C#N)c2cccc(Oc1ccccc1)c2)C3(C)C</chem>					
PRODUITS DE TRANSFORMATION						
TMPA	IUPAC : 2,2,3,3- acide tétraméthyl-1- cyclopropane carboxylique Formule : C ₈ H ₁₄ O ₂ MM : 142,2 g/mol Code SMILES : <chem>CC1(C([C@H]1C(=O)O)(C)C)C</chem>		Sol aérobie	-	-	-
			Sol anaérobie	66,5 (210)	66,5 (210)	2730280
			Phototransformation dans le sol	-	-	-
			Phototransformation en milieu aqueux	10,9 (0,66)	6,6 (1)	2730277
			Hydrolyse à pH 9	41,9 (21)	14,1 (30)	2730275
			Milieu aquatique aérobie	39,5 (61)	2,54 (152)	2730281
			Milieu aquatique anaérobie	15,4 (244) 83,7 (240)	15,4 (244) 83,6 (360)	2730285 2730284
			Études en conditions naturelles	-	-	-
CONH₂-fenpropathrine	IUPAC : 2,2,3,3-tétraméthylcyclopropane carboxylate de (RS)- α -carbamoyl-3-phénoxybenzyle Formule : C ₂₂ H ₂₅ NO ₄ MM : 367,4 g/mol Code SMILES : <chem>[H][C@](OC(=O)[C@H]1C(C1)C(C)C(C(=O)N)c2cc(ccc2)Oc3ccccc3</chem>		Sol aérobie	0,3 (181)	0,3 (181)	2730279
			Sol anaérobie	-	-	-
			Phototransformation dans le sol	5,6 (30)	5,6 (30)	2730276
			Phototransformation en milieu aqueux	6,5 (1)	6,5 (1)	2730277
			Hydrolyse à pH 9	10,9 (21)	10 (30)	2730275
			Milieu aquatique aérobie	1,33 (91)	1,18 (152)	2730281
			Milieu aquatique anaérobie	2,3 (244) 1,27 (120)	2,3 (244) 0 (360)	2730285 2730284
			Études en conditions naturelles	0,06 (1, 7)	0,01 (61-299)	2730299, 2730300
TMPe	2,2,3,3-tétraméthylcyclopropane carboxamide Formule : C ₈ H ₁₅ NO MM : 141,2 g/mol Code SMILES : <chem>CC1(C([C@H]1C(=O)N)(C)C)C</chem>		Sol aérobie	-	-	-
			Sol anaérobie	-	-	-
			Phototransformation dans le sol	-	-	-
			Phototransformation en milieu aqueux	-	-	-
			Hydrolyse à pH 9	12,2 (30)	12,2 (30)	2730275
			Milieu aquatique aérobie	4,89 (30)	0,57 (152)	2730281
			Milieu aquatique anaérobie	-	-	-
			Études en conditions	-	-	-

Désignation	Nom chimique	Structure chimique	Étude	% de la RA max.	% de la RA à la fin de l'étude (longueur de l'étude, jour)	N° de l'ARLA
3-PBAld	IUPAC : 3-phénoxybenzaldéhyde N° CAS : 39515-51-0 Formule : C ₁₃ H ₁₀ O ₂ MM : 198,2 g/mol Code SMILES : O=Cc(cc(Oc1ccc(C)cc1)c2)c2		naturelles			
			Sol aérobie	-		-
			Sol anaérobie	-	-	-
			Phototransformation dans le sol	-	-	-
			Phototransformation en milieu aqueux	4,0 (0,66)	0,8 (1)	2730277
			Hydrolyse	-	-	-
			Milieu aquatique aérobie	0,99 (91)	0,16 (152)	2730281
			Milieu aquatique anaérobie	-	-	-
3-PBA	IUPAC : acide 3-phénoxybenzoïque N° CAS : 3739-38-6 Formule : C ₁₃ H ₁₀ O ₃ MM : 214,22 g/mol Code SMILES : OC(=O)c2ccc(Oc1ccc(C)cc1)c2		Sol aérobie	31,8 (181)	31,8 (181)	2730279
			Sol anaérobie	50,1 (210)	50,1 (210)	2730280
			Phototransformation dans le sol	-	-	-
			Phototransformation en milieu aqueux	19,3 (1)	19,3 (1)	2730277
			Hydrolyse à pH 9	62,4 (30)	62,4 (30)	2730275
			Milieu aquatique aérobie	20,59 (91)	1,99 (152)	2730281
			Milieu aquatique anaérobie	16,1 (121)	S. O. (244)	2730285
				66,9 (270)	66,9 (270)	2730283
4'-OH-fenpropathrine	IUPAC : 2,2,3,3-tétraméthylcyclopropane carboxylate de (RS)-α-cyano-3-(4-hydroxyphénoxy)benzyle Formule : C ₂₂ H ₂₃ NO ₄ MM : 365,42 g/mol Code SMILES : [H][C@](O)(OC(=O)[C@H]1C(C1(C)C)C(C)C)C(=O)N		Sol aérobie	1 (30)	0 (181)	2730279
			Sol anaérobie	4,7 (21)	0 (210)	2730280
			Phototransformation dans le sol	-	-	-
			Phototransformation en milieu aqueux	0,6 (1)	0,6 (1)	2730277
			Hydrolyse	-	-	-
			Milieu aquatique aérobie	10,71 (30)	6,36 (152)	2730281
			Milieu aquatique anaérobie	4,0 (244)	4,0 (244)	2730285
			Études en conditions naturelles	-	-	-
Décarboxy-fenpropathrine	IUPAC : (2R)-2-(3-phénoxyphényl)-2-(2,2,3,3-tétraméthylcyclopropyl)acétonitrile Formule : C ₂₁ H ₂₃ NO MM : 305,4 g/mol Code SMILES : [H][C@](C#N)(c1ccc(C)cc1)Oc2ccc(C3C(C3)C)C		Sol aérobie	-	-	-
			Sol anaérobie	-	-	-
			Phototransformation dans le sol	-	-	-
			Phototransformation en milieu aqueux	10,9 (1)	10,9 (1)	2730277
			Hydrolyse	-	-	-
			Milieu aquatique aérobie	4,47 (30)	3,12 (152)	2730281
			Milieu aquatique anaérobie	5,0 (30)	3,94 (244)	2730285
			Études en conditions naturelles	-	-	-
Desphényl-fenpropathrine	IUPAC : 2,2,3,3-tétraméthylcyclopropane carboxylate de (RS)-α-cyano-3-hydroxybenzyle		Sol aérobie	0,7 (181)	0,7 (181)	2730279
			Sol anaérobie	-	-	-
			Phototransformation dans le sol	-	-	-

Désignation	Nom chimique	Structure chimique	Étude	% de la RA max.	% de la RA à la fin de l'étude (longueur de l'étude, jour)	N° de l'ARLA
	Formule : C₁₆H₉NO₃ MM : 273,3 g/mol Code SMILES : [H][C@@](OC(=O)[C@H]1C(C1(C)C)(C)C)(c2ccccc2)O)C#N		Phototransformation en milieu aqueux	0,1 (1)	0,1 (1)	2730277
			Hydrolyse	-	-	-
			Milieu aquatique aérobie	4,76 (152)	4,76 (152)	2730281
			Milieu aquatique anaérobie	-	-	-
			Études en conditions naturelles	-	-	-
COOH-fenpropatrine	IUPAC : 2,2,3,3-Tétraméthylcyclopropanecarboxylate de (RS)-α-carboxy-3-phénoxybenzyle Formule : C₂₂H₂₄O₅ MM : 368,4 g/mol Code SMILES : [H][C@](OC(=O)[C@H]1C(C1(C)C)(C)C)(C(=O)O)c2cc(cc2)Oc3ccc		Sol aérobie	0,3 (14, 62)	0 (181)	2730279
			Sol anaérobie	-	-	-
			Phototransformation dans le sol	-	-	-
			Phototransformation en milieu aqueux	3,5 (1)	3,5 (1)	2730277
			Hydrolyse	-	-	-
			Milieu aquatique aérobie	0,63 (152)	0,63 (152)	2730281
			Milieu aquatique anaérobie	0,4 (121) 0,6 (360)	S. O. (244) 0,6 (360)	2730285 2730284
			Études en conditions naturelles	-	-	-
Dioxyde de carbone	IUPAC : Dioxyde de carbone Formule : CO₂ MM : 44 g/mol Code SMILES : C(=O)=O	$O=C=O$	Sol aérobie	59,9 (365)	59,9 (365)	2730278
			Sol anaérobie	10,6 (210)	10,6 (210)	2730280
			Phototransformation dans le sol	0,1 (30)	0,1 (30)	2730276
			Phototransformation en milieu aqueux	0,9 (1)	0,9 (1)	2730277
			Hydrolyse	-	-	-
			Milieu aquatique aérobie	12,65 (152)	12,65 (152)	2730281
			Milieu aquatique anaérobie	11,7 (244)	11,7 (244)	2730285
			Études en conditions naturelles	-	-	-

Où RA = radioactivité appliquée; MM = masse moléculaire; S. O. = sans objet

*Les valeurs en caractères **gras** indiquent un produit de transformation majeur (> 10 %); n° de référence de l'ARLA 2730211.

Tableau 12 Toxicité pour les espèces terrestres non ciblées

Organisme	Exposition	Substance à l'essai	Valeur du critère d'effet	Degré de toxicité ¹	N° de l'ARLA
Invertébrés					
Lombric (<i>Eisenia fetida</i>)	Aiguë, 28 jours; chronique, 56 jours (sol artificiel)	Fenpropatrin T.G. (91,7 % p/p)	CL ₅₀ sur 28 jours > 400 mg, CSEO sur 56 jours (reproduction) = 25 mg de principe actif de qualité technique/kg de sol en p.s. (valeur nominale)	Sans objet	2730303
Acarien prédateur	Aiguë, 7 jours; chronique	Danitol 2.4 EC Spray (31,0 % p.a.)	DAL ₅₀ sur 7 jours = 5,24 mg p.a./ha,	Sans objet	2730308

Organisme	Exposition	Substance à l'essai	Valeur du critère d'effet	Degré de toxicité ¹	N° de l'ARLA
<i>(Typhlodromus pyri)</i>	(plaques de verre)	p/p)	DSEO sur 14 jours (reproduction) = 1,56 mg p.a./ha (valeur nominale)		
	Aiguë et chronique, 7 jours, résidus de pulvérisation étendus sur la surface des plantes		DAL ₅₀ sur 7 jours = 31,6 mg p.a./ha, DE ₅₀ sur 14 jours (reproduction) > 40,8 mg p.a./ha (valeur nominale)	Sans objet	2730309
Guêpe parasitoïde (<i>Aphidius rhopalosiphi</i>)	Aiguë et chronique, 48 heures, plaques de verre	Danitol 2.4 EC Spray (31,0 % p.a. p/p)	DL ₅₀ sur 48 heures = 7,57 g p.a./ha DSEO sur 14 jours = 6,32 g p.a./ha (valeur nominale)	Sans objet	2730311
	Aiguë et chronique, 48 heures, résidus de pulvérisation étendus sur la surface des plantes		DAL ₅₀ sur 48 heures = 242 g p.a./ha DE ₅₀ sur 14 jours (reproduction) > 179,2 g p.a./ha (valeur nominale)	Sans objet	2730310
Abeille domestique (<i>Apis mellifera</i>)	Aiguë, voie orale, 48 heures	Fenpropathrine (pureté : 91,7 % p.a. p/p)	DL ₅₀ sur 48 heures = 0,055 µg p.a./abeille (nominale)	Très toxique	2730305
	Aiguë, voie cutanée, 48 heures		DL ₅₀ sur 48 heures = 0,051 µg p.a./abeille (nominale)	Très toxique	2730305
	Aiguë, 96 heures, larves	Fenpropathrine (pureté : 91,7 % p.a. p/p)	DL ₅₀ sur 96 heures = 0,16 µg p.a./larves, DSEO sur 96 heures = 0,037 µg p.a./larves (valeur nominale)	Très toxique	2730306
	Aiguë, résidus foliaires	Danitol 2,4 EC (pureté : 31 % p.a. p/p)	TR ₂₅ ² = 35 heures (dose d'application : 448 g p.a./ha)	Sans objet	2730304
	Aiguë, résidus foliaires	Fenpropathrine (dose d'application de 60 g p.a./ha)	Le quotient de danger (QD) quotidien associé aux fleurs a été établi à 128,18, 96,48, 32,91, 23,19, 8,24, 3,58 et 1,17 après 0, 1, 3, 5, 7, 10 et 14 jours de traitement.		3064229
	Chronique, larves	Fenpropathrine (pureté : 91,7 % p.a. p/p)	DSEO sur 8 jours = 0,28 µg p.a./larve (survie des larves)	Sans objet	2730307

Organisme	Exposition	Substance à l'essai	Valeur du critère d'effet	Degré de toxicité ¹	N° de l'ARLA
			DSEO sur 22 jours = 1,6 µg p.a./larve (survie des pupes) DSEO sur 22 jours = 0,78 µg p.a./larve (émergence des adultes) (valeur mesurée)		
	Chronique, adultes, 10 jours, voie orale	Fenpropathrine (pureté : 91,7 % p.a. p/p)	DSEO sur 10 jours = 0,015 µg p.a./abeille/jour (valeur mesurée)	Sans objet	2730312
Oiseaux					
Diamant mandarin (<i>Taeniopygia guttata</i>)	Aiguë, voie orale	Fenpropathrine (pureté : 91,7 % p.a. p/p)	DL ₅₀ sur 14 jours > 70 mg p.a./kg p.c. (valeur nominale) Remarque : Les oiseaux ont régurgité les aliments dans tous les groupes de doses.	Non toxique à la dose maximale d'essai	2730352
Colin de Virginie (<i>Colinus virginianus</i>)	Régime alimentaire, 5 jours	SD-41706 (pureté : 89 % p.a. p/p)	DL ₅₀ sur 5 jours > 1 000 mg p.a./kg p.c./jour (> 10 000 mg p.a./kg d'aliments) (valeur non corrigée pour la pureté)	Quasi non toxique	2730353
	Reproduction, 21 semaines	SD-41706 ou S-3206 (pureté : 89 % p.a. p/p)	CSEO sur 21 jours = 2,0 mg p.a./kg p.s. d'aliments (dose maximale d'essai)	Sans objet	2730355
		Danitol T.G. (pureté : 91,9 % p.a. p/p)	CSEO sur 21 semaines = 109,0 mg p.a./kg p.s. d'aliments (valeur mesurée)		2730356
		Fenpropathrin Technical (pureté : 90 % p.a. p/p)	DSEO sur 21 semaines = 1,94 mg p.a./kg p.c./jour (œufs fissurés) (22,5 mg p.a./kg p.s. d'aliments) DME0 sur 21 semaines = 9,7 mg p.a./kg p.c./jour (112,5 mg p.a./kg p.s. d'aliments) (valeur non corrigée pour la pureté)		2730357

Organisme	Exposition	Substance à l'essai	Valeur du critère d'effet	Degré de toxicité ¹	N° de l'ARLA
Canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>)	Aiguë, voie orale	SD-41706 (pureté : 89 % p.a. p/p)	DL ₅₀ sur 14 jours = 1 089 mg p.a./kg p.c.	Légèrement toxique	2730351
	Régime alimentaire, 5 jours		DL ₅₀ = 979 mg p.a./kg p.c./jour (4 640 mg p.a./kg d'aliments)	Modérément toxique	2730354
	Reproduction, 21 semaines	SD 41706 (pureté : 89 % p.a. p/p)	CSEO sur 21 semaines = 2,0 mg p.a./kg p.s. d'aliments (dose maximale d'essai : aucun effet) (0,24 mg p.a./kg p.c./jour)	Sans objet	2730358
		Fenpropathrin Technical (pureté : 90 % p.a. p/p)	CSEO sur 21 semaines = 12,08 mg p.a./kg p.c./jour (viabilité de l'embryon) (125 mg p.a./kg p.s. d'aliments) DMEO sur 21 semaines = 48,32 mg p.a./kg p.c./jour (500 mg p.a./kg p.s. d'aliments) (valeur non corrigée pour la pureté)		2730359
Mammifères					
Rat, Sprague- Dawley	Aiguë	S-3206 (pureté : 91,8 % p.a. p/p)	DL ₅₀ sur 14 jours = 67 mg p.a./kg p.c. (femelle)	Modérément toxique	1782547
Rat	Étude de reprotoxicité bigénérationnelle	S-3206 (pureté : 91,8 % p.a. p/p)	DSENO (F ₁ / descendants) = 2,6 / 3,1 mg p.a./kg p.c./jour (valeur mesurée) (basée sur les tremblements du corps et la mortalité chez les femelles, une diminution de la prise de p.c. chez les mâles et les femelles, et la viabilité des petits) DMENO = 7,79 mg p.a./kg p.c./jour (mortalité)	Sans objet	1782565

Organisme	Exposition	Substance à l'essai	Valeur du critère d'effet	Degré de toxicité ¹	N° de l'ARLA
Rat	Étude de toxicité pour le développement	S-3206 (pureté : 91,9 % p.a. p/p)	DSENO = 3,3 mg p.a./kg p.c./jour (valeur nominale) (ossification incomplète chez les fœtus)	Sans objet	1782570
Plantes vasculaires					
10 espèces de plantes vasculaires	Levée des semis, 14 jours, ivraie	Danitol 2.4 EC Spray (pureté : 31,4 % p.a. p/p)	DE ₂₅ = 448 g p.a./ha	Sans objet	2730364
	Vigueur végétative, 14 jours, tomate		DE ₂₅ > 392 g p.a./ha	Sans objet	2730365

¹ Atkins *et coll.* (1981) pour les abeilles et classification de l'EPA pour les autres organismes, s'il y a lieu.

²TR₂₅ : temps résiduel requis pour réduire l'activité de la substance d'essai et abaisser la mortalité des abeilles à 25 %.

Tableau 13 Évaluation préliminaire des risques pour les espèces non ciblées

Organisme	Exposition	Valeur du critère d'effet	CEE ¹	Quotient de risque	NP dépassé?
Invertébrés					
Lombric	Aiguë, 28 jours	CL _{50/2} > 200 mg p.a./kg de sol	0,396 mg p.a./kg de sol	< 0,002	Non
	Chronique, 56 jours	CSEO = 25 mg p.a./kg de sol	0,396 mg p.a./kg de sol	0,016	Non
Abeille adulte	Contact, 48 heures	DL ₅₀ = 0,051 µg p.a./abeille	0,448 kg p.a./ha × 2,4 µg p.a./abeille par kg/ha = 1,075 µg p.a./abeille	21	Oui
	Orale, 48 heures	DL ₅₀ = 0,055 µg p.a./abeille	0,448 kg p.a./ha × 29 µg p.a./abeille par kg/ha = 12,992 µg p.a./abeille	236	Oui
	Chronique, 10 jours	DSEO = 0,015 µg p.a./abeille/jour	0,448 kg p.a./ha × 29 µg p.a./abeille par kg/ha = 12,992 µg p.a./abeille	866	Oui
Larve d'abeille	Aiguë, 96 heures	DL ₅₀ = 0,16 µg p.a./abeille	0,448 kg p.a./ha × 12 µg p.a./abeille par kg/ha = 5,376 µg p.a./abeille	33	Oui
	Chronique, 8 jours (survie)	DSEO = 0,28 µg p.a./abeille/jour	0,448 kg p.a./ha × 12 µg p.a./abeille par kg/ha = 5,376 µg p.a./abeille	19	Oui
	Chronique, 22 jours (survie des pupes)	DSEO = 1,6 µg p.a./abeille/jour	0,448 kg p.a./ha × 12 µg p.a./abeille par kg/ha = 5,376 µg p.a./abeille	3,4	Oui
	Chronique, 22 jours (émergence des adultes)	DSEO = 0,78 µg p.a./abeille/jour	0,448 kg p.a./ha × 12 µg p.a./abeille par kg/ha = 5,376 µg p.a./abeille	6,9	Oui

Organisme	Exposition	Valeur du critère d'effet	CEE ¹	Quotient de risque	NP dépassé?
Arthropode prédateur (<i>Typhlodromus pyri</i>)	Aiguë, 7 jours, par contact, plaques de verre	DAL ₅₀ = 0,00524 g p.a./ha		<u>Au champ</u> > 1,1 × 10 ³ <u>Hors champ</u> > 7,1 × 10 ³ > 6,3 × 10 ⁴ > 5 × 10 ⁴	Oui
	Aiguë, 7 jours, résidus de pulvérisation étendus	DAL ₅₀ = 0,0316 g p.a./ha		<u>Au champ</u> : application au sol, dose cumulative : 627,75 g p.a./ha <u>Hors champ</u> : application au sol, gouttelettes de calibre moyen, 6 % de la dose : 37,6 g p.a./ha	<u>Au champ</u> > 1,9 × 10 ⁴ <u>Hors champ</u> > 1,1 × 10 ³ > 1,0 × 10 ⁴ > 8,3 × 10 ³
Arthropode parasite (<i>Aphidius rhopalosiphii</i>)	Aiguë, 48 heures, par contact, plaques de verre	DAL ₅₀ = 7,57 g p.a./ha	<u>Hors champ</u> : application par pulvérisateur pneumatique (application unique ⁴), gouttelettes de calibre fin, début de saison, 74 % de la dose : 331,5 g p.a./ha	<u>Au champ</u> 83 <u>Hors champ</u> 5,0 43,8 35	Oui
	Aiguë, 48 heures, résidus de pulvérisation étendus	DAL ₅₀ = 242 g p.a./ha		<u>Hors champ</u> : application par pulvérisateur pneumatique (application unique), gouttelettes de calibre fin, fin de la saison	<u>Au champ</u> 2,6 <u>Hors champ</u> 0,15 1,3 1,09
Plantes vasculaires					
10 espèces de plantes vasculaires	Levée des semis, 21 jours	DE ₂₅ = 448 g p.a./ha	<u>Au champ</u> : 224 + 336 + 336 g p.a./ha Dose cumulative de 890,6 g p.a./ha	1,99	Oui²
			<u>Hors champ</u> (application au sol, dérive de 6 %) : 53,4 g p.a./ha Application par pulvérisateur pneumatique (application unique), début de saison (74 %) : 331,5 g p.a./ha Application par pulvérisateur pneumatique (application unique), fin de la saison (59 %) : 264,3 g p.a./ha	0,12 0,74 0,59	Non
	Vigueur végétative 21 jours	DE ₂₅ > 392 g p.a./ha	<u>Au champ</u> : 224 + 336 + 336 g p.a./ha Dose cumulative de 627,75 g p.a./ha	< 1,6	Oui³

Organisme	Exposition	Valeur du critère d'effet	CEE ¹	Quotient de risque	NP dépassé?
			Hors champ (application au sol, dérive de 6 %) : 37,6 g p.a./ha Application par pulvérisateur pneumatique (application unique), début de saison (74 %) : 331,5 g p.a./ha Application par pulvérisateur pneumatique (application unique), fin de la saison (59 %) : 264,3 g p.a./ha	< 0,10 < 0,84 < 0,67	Non

CEE = concentration estimée dans l'environnement; NP = niveau préoccupant

¹ Dans les cas d'exposition par contact, l'estimation de l'exposition = (2,4 µg p.a./abeille)*(dose d'application en kg p.a./ha); les facteurs alimentaires sont de 29 µg p.a./abeille (adultes) et de 12 µg p.a./abeille (larves).

² Le taux cumulatif est de 890,6 g p.a./ha (224 + 336 + 336 g p.a./ha, avec un intervalle de 7 jours et une demi-vie dans le sol de 701 jours).

³ Le taux cumulatif est de 627,75 g p.a./ha (224 + 336 + 336 g p.a./ha, avec un intervalle de 7 jours et 10 jours de dissipation foliaire). NP de 0,4 et 1,0 pour l'évaluation du risque aigu et chronique pour les pollinisateurs, respectivement.

⁴ Application unique par pulvérisateur pneumatique à 448 g p.a./ha.

Dans l'évaluation des plantes terrestres hors champ, traitées par pulvérisation pneumatique, on fait l'hypothèse d'une dose d'application de 1 × 448 g p.a./ha, et pour le traitement au sol, d'une dose d'application de 224 + 336 + 336 g p.a./ha.

Tableau 14 Évaluation approfondie des risques de niveau 1 pour l'abeille aux stades adulte et larvaire à la suite d'une application foliaire de fenpropathrine à une dose de 60 g p.a./ha

Résidus sur les fleurs (ppb)	Quotient de risque aigu +			Quotient de risque chronique ++		
	Abeilles adultes		Larves d'abeilles	Abeilles adultes		Larves d'abeilles
	Nourrices	Butineuses de nectar	Nourrices	Nourrices	Butineuses de nectar	Nourrices
Jour 0 : 6 409	18,8	36,7	4,95	63,9	125	1,02
Jour 3 : 1 646	4,83	9,43	1,27	16,4	32,1	0,26
Jour 7 : 412	1,21	2,36	0,32	4,11	8,02	0,07
Jour 14 : 58,7	0,17	0,34	0,05	0,59	1,14	0,01

Remarque : Critères d'effet pour les abeilles adultes : toxicité aiguë par voie orale : 0,051 µg p.a./abeille; toxicité chronique par voie orale : 0,015 µg p.a./abeille; critères d'effet pour les larves d'abeilles : toxicité aiguë par voie orale : 0,160 µg p.a./larve; toxicité chronique par voie orale : 0,780 µg p.a./abeille.

+ Le niveau préoccupant associé à une exposition aiguë est de 0,4.

++ Le niveau préoccupant associé à une exposition chronique est de 1,0.

Remarque : Les cellules ombragées indiquent que le quotient de risque dépasse le niveau préoccupant.

Tableau 15 Évaluation approfondie des risques pour les arthropodes utiles exposés à la fenpropathrine par la dérive à l'aide d'un facteur de distribution de la végétation

Culture	Dose d'application (g p.a./ha), méthode d'application, nombre maximal d'applications par saison et % de dérive	CEE hors champ avec dérive selon l'évaluation approfondie (g p.a./ha) (pour une demi-vie de 10 jours) et facteur de distribution de la végétation de 0,10	Valeurs CL ₅₀ et DSEO	Quotient de risque (niveau préoccupant)
Petits fruits des genres <i>Ribes</i> , <i>Sambucus</i> et <i>Vaccinium</i> (sous-groupe de cultures 13-07B) et les mûres et framboises (<i>Rubus</i>) (sous-groupe de cultures 13-07A)	224 à 336 Équipement au sol 2 (14 jours d'intervalle) Moyen (6 %)	2,8 Plus faible dose	48 heures, plaque de verre : acarien prédateur DAL ₅₀ = 0,0052 g p.a./ha (insectes morts + insectes qui se sont échappés)	538 (Oui)
			48 heures, plaque de verre : acarien prédateur DAL ₅₀ = 0,0089 g p.a./ha (insectes morts + insectes qui se sont échappés)	315 (Oui)
			Résidus de pulvérisation étendue : acarien prédateur, DSEO pour la reproduction = > 0,041 g p.a./ha (pas d'effet)	
			Résidus de pulvérisation étendus : acarien prédateur, DAL ₅₀ = 0,00316 g p.a./ha	886 (Oui)
			48 heures, plaque de verre : guêpe parasitoïde, DAL ₅₀ = 7,57 g p.a./ha	0,37 (Non)
			Résidus de pulvérisation étendus : guêpe parasitoïde, DAL ₅₀ = 242 g p.a./ha	0,01 (Non)
			Résidus de pulvérisation étendus : guêpe parasitoïde, DSEO pour la reproduction = > 179,2 g p.a./ha (pas d'effet)	
Fruits à pépins (groupe de cultures 11-09)	448 Au sol avec équipement de pulvérisation pneumatique	Pulvérisateur pneumatique, fin de saison 26,4	48 heures, plaque de verre : acarien prédateur, DAL ₅₀ = 0,0052 g p.a./ha (insectes morts + insectes qui se sont échappés)	Pulv. pneum. en fin de saison : 5 077 (Oui)
Fruits à noyau (groupe de cultures 12-09)	Pulvérisation pneumatique en fin de saison 59 %	Pulvérisateur pneumatique, début de saison 33,1		Pulv. pneum. en début de saison : 6 365 (Oui)
Noix au sens large, arachides	Pulvérisation pneumatique en début de saison 74 %		48 heures, plaque de verre : acarien prédateur, DAL ₅₀ = 0,0089 g p.a./ha (insectes morts + insectes qui se sont échappés)	Pulv. pneum. en fin de saison : 2 966 (Oui) Pulv. pneum. en début de saison :

Culture	Dose d'application (g p.a./ha), méthode d'application, nombre maximal d'applications par saison et % de dérive	CEE hors champ avec dérive selon l'évaluation approfondie (g p.a./ha) (pour une demi-vie de 10 jours) et facteur de distribution de la végétation de 0,10	Valeurs CL ₅₀ et DSEO	Quotient de risque (niveau préoccupant)
exclues (groupe de cultures 14-11)				3 719 (Oui)
			Résidus de pulvérisation étendue : acarien prédateur, DSEO pour la reproduction : > 0,041 g p.a./ha (pas d'effet)	
			Résidus de pulvérisation étendus : acarien prédateur, DAL ₅₀ = 0,00316 g p.a./ha	Pulv. pneum. en fin de saison : 8 354 (Oui) Pulv. pneum. en début de saison : 10 474 (Oui)
			48 heures, plaque de verre : guêpe parasitoïde, DAL ₅₀ = 7,57 g p.a./ha	Pulv. pneum. en fin de saison : 3,5 (Oui) Pulv. pneum. en début de saison : 4,4 (Oui)
			Résidus de pulvérisation étendus : guêpe parasitoïde, DAL ₅₀ = 242 g p.a./ha	Pulv. pneum. en fin de saison : 0,10 (Non) Pulv. pneum. en début de saison : 0,14 (Non)
			Résidus de pulvérisation étendus : guêpe parasitoïde, DSEO pour la reproduction = > 179,2 g p.a./ha (pas d'effet)	

Remarque : La concentration estimée dans l'environnement (CEE) hors champ a été calculée pour la dose d'application foliaire maximale, avec une demi-vie par défaut de 10 jours. Pour l'estimation de l'exposition hors champ, on applique un facteur de distribution sur la végétation de 0,10, car les valeurs de dérive surestiment la dérive vers les parties basses ou intérieures d'une structure d'habitat tridimensionnelle. La majeure partie de la dérive serait interceptée par les portions supérieures et latérales de la structure d'habitat. Cette valeur par défaut a été jugée appropriée d'après les données présentées à l'atelier sur les essais concernant les caractéristiques courantes des organismes bénéfiques à des fins réglementaires en Europe (European Standard Characteristics of Beneficials Regulatory Testing, ou ESCORT). CEE selon l'évaluation approfondie = CEE hors champ (avec dérive) × 0,1.

Remarque : Dans l'évaluation de la dérive à l'extérieur d'un champ traité par pulvérisation pneumatique, on fait l'hypothèse d'une dose d'application de 1 × 448 g p.a./ha, et pour le traitement au sol, d'une dose d'application de 224 + 336 + 336 g p.a./ha.

Tableau 16 Évaluation préliminaire des risques de la fenpropathrine pour les oiseaux et les mammifères suivant une application aux doses multiples de 224 + 336 + 336 g p.a./ha à 7 jours d'intervalle

	Toxicité (mg p.a./kg p.c./jour)	Guilde alimentaire (type de nourriture)	EJE* (mg p.a./kg p.c.)	Quotient de risque
Oiseaux de petite taille (0,02 kg)				
Aiguë	108,90	Insectivore	51,10	0,47
Reproduction	1,94	Insectivore	51,10	26,3
Oiseaux de moyenne taille (0,1 kg)				
Aiguë	108,90	Insectivore	39,88	0,37
Reproduction	1,94	Insectivore	39,88	20,6
Oiseaux de grande taille (1 kg)				
Aiguë	108,90	Herbivore (graminées courtes)	25,76	0,24
Reproduction	1,94	Herbivore (graminées courtes)	25,76	13,3
Mammifère de petite taille (0,015 kg)				
Aiguë	6,70	Insectivore	29,39	4,39
Reproduction	2,60	Insectivore	29,39	11,3
Mammifère de taille moyenne (0,035 kg)				
Aiguë	6,70	Herbivore (graminées courtes)	57,00	8,51
Reproduction	2,60	Herbivore (graminées courtes)	57,00	21,9
Mammifères de grande taille (1 kg)				
Aiguë	6,70	Herbivore (graminées courtes)	30,46	4,55
Reproduction	2,60	Herbivore (graminées courtes)	30,46	11,7

* L'exposition journalière estimée (EJE) par le régime alimentaire est calculée à l'aide de la formule suivante : $(TIA/p.c.) \times CEE$ dans laquelle CEE = concentration estimée dans l'environnement et TIA = taux d'ingestion alimentaire. Pour les oiseaux génériques ayant un poids corporel (p.c.) inférieur ou égal à 200 g, on a utilisé l'équation applicable aux « passereaux »; pour les oiseaux génériques ayant un p.c. supérieur à 200 g, on a utilisé l'équation « pour tous les oiseaux » :

Équation applicable aux passereaux (p.c. inférieur ou égal à 200 g) : $TIA (g p.s./jour) = 0,398 (p.c. en g)^{0,850}$.

Équation pour tous les oiseaux (p.c. > 200 g) : $TIA (g p.s./jour) = 648 (p.c. en g)^{0,651}$

Pour les mammifères, on a utilisé l'équation « pour tous les mammifères » : $TIA (g p.s./jour) = 0,235 (p.c. en g)^{0,822}$.

p.c. : poids corporel générique

CEE : concentration de pesticide sur l'aliment. Dans l'évaluation préalable, on a utilisé des aliments pertinents représentant la CEE la plus prudente pour chaque guilde alimentaire.

Remarque : Les cellules ombragées indiquent que le quotient de risque dépasse le niveau préoccupant.

Tableau 17 Évaluation approfondie des risques pour les oiseaux, avec les valeurs maximales et moyennes de résidus de fenpropathrine à la dose maximale d'application (avec une dérive de 74 % à une dose d'application de 1 × 448 g p.a./ha, une dérive de 6 % à une dose d'application de 224 + 336 + 336 g p.a./ha et un intervalle de 7 jours)

			Résidus maximaux selon le nomogramme				Résidus moyens selon le nomogramme			
			Au champ		Hors champ		Au champ		Hors champ	
	Toxicité (mg p.a./kg p.c./jour)	Guide alimentaire (type de nourriture)	EJE (mg p.a./kg p.c.)	QR	EJE (mg p.a./kg p.c.)	QR	EJE (mg p.a./kg p.c.)	QR	EJE (mg p.a./kg p.c.)	QR 74 % de dérive (QR 6 % de dérive)
Oiseaux de petite taille (0,02 kg)										
Aiguë	108,90	Insectivore	36,5	0,3	26,9	0,2	25,2	0,23	18,6	0,17
	108,90	Granivore (grains et graines)	5,64	0,1	4,18	0,0	2,69	0,02	1,99	0,02
	108,90	Frugivore (fruits)	11,3	0,1	8,35	0,1	5,38	0,05	3,98	0,04
Régime alimentaire	97,90	Insectivore	36,5	0,4	26,9	0,3	25,2	0,26	18,6	0,19
	97,90	Granivore (grains et graines)	5,64	0,1	4,18	0,0	2,69	0,03	1,99	0,02
	97,90	Frugivore (fruits)	11,3	0,1	8,35	0,1	5,38	0,05	3,98	0,04
Reproduction	1,94	Insectivore	36,5	18,8	26,9	13,9	25,2	12,9	18,6	9,60 (1,0)
	1,94	Granivore (grains et graines)	5,64	2,9	4,18	2,2	2,69	1,39	1,99	1,0
	1,94	Frugivore (fruits)	11,3	5,8	8,35	4,3	5,38	2,77	3,98	2,05 (0,23)
Oiseaux de taille moyenne (0,1 kg)										
Aiguë	108,90	Insectivore	28,5	0,3	21,1	0,2	19,6	0,18	14,5	0,13
	108,90	Granivore (grains et graines)	4,40	0,0	3,26	0,0	2,10	0,02	1,55	0,01
	108,90	Frugivore (fruits)	8,81	0,1	6,52	0,1	4,20	0,04	3,11	0,03
Régime alimentaire	97,90	Insectivore	28,5	0,3	21,1	0,2	19,65	0,20	14,5	0,15
	97,90	Granivore (grains et graines)	4,40	0,0	3,26	0,0	2,10	0,02	1,55	0,02
	97,90	Frugivore (fruits)	8,81	0,1	6,52	0,1	4,20	0,04	3,11	0,03
Reproduction	1,94	Insectivore	28,5	14,7	21,1	10,9	19,65	10,13	14,54	7,50 (0,85)
	1,94	Granivore (grains et graines)	4,40	2,3	3,26	1,7	2,10	1,08	1,55	0,80
	1,94	Frugivore (fruits)	8,81	4,5	6,52	3,4	4,20	2,17	3,11	1,60 (0,18)

			Résidus maximaux selon le nomogramme				Résidus moyens selon le nomogramme			
			Au champ		Hors champ		Au champ		Hors champ	
	Toxicité (mg p.a./kg p.c./jour)	Guilde alimentaire (type de nourriture)	EJE (mg p.a./kg p.c.)	QR	EJE (mg p.a./kg p.c.)	QR	EJE (mg p.a./kg p.c.)	QR	EJE (mg p.a./kg p.c.)	QR 74 % de dérive (QR 6 % de dérive)
Oiseaux de grande taille (1 kg)										
Aiguë	108,90	Insectivore	8,31	0,1	6,15	0,1	5,74	0,05	4,25	0,04
	108,90	Granivore (grains et graines)	1,29	0,0	0,95	0,0	5,74	0,05	0,45	0,00
	108,90	Frugivore (fruits)	2,57	0,0	1,90	0,0	1,23	0,01	0,91	0,01
	108,90	Herbivore (graminées courtes)	18,4	0,2	13,6	0,1	6,53	0,06	4,83	0,04
	108,90	Herbivore (graminées hautes)	11,2	0,1	8,31	0,1	3,66	0,03	2,71	0,02
	108,90	Herbivore (plantes à feuilles larges)	17,0	0,2	12,6	0,1	5,62	0,05	4,16	0,04
Régime alimentaire	97,90	Insectivore	8,31	0,1	6,15	0,1	5,74	0,06	4,25	0,04
	97,90	Granivore (grains et graines)	1,29	0,0	0,95	0,0	5,74	0,06	0,45	0,00
	97,90	Frugivore (fruits)	2,57	0,0	1,90	0,0	1,23	0,01	0,91	0,01
	97,90	Herbivore (graminées courtes)	18,4	0,2	13,6	0,1	6,53	0,07	4,83	0,05
	97,90	Herbivore (graminées hautes)	11,2	0,1	8,31	0,1	3,66	0,04	2,71	0,03
	97,90	Herbivore (plantes à feuilles larges)	17,0	0,2	12,6	0,1	5,62	0,06	4,16	0,04
Reproduction	1,94	Insectivore	8,31	4,3	6,15	3,2	5,74	2,96	4,25	2,19 (0,25)
	1,94	Granivore (grains et graines)	1,29	0,7	0,95	0,5	5,74	2,96	0,45	0,23
	1,94	Frugivore (fruits)	2,57	1,3	1,90	1,0	1,23	0,63	0,91	0,47
	1,94	Herbivore (graminées courtes)	18,4	9,5	13,6	7,0	6,53	3,37	4,83	2,49 (0,28)
	1,94	Herbivore (graminées hautes)	11,2	5,8	8,31	4,3	3,66	1,89	2,71	1,40 (0,16)
	1,94	Herbivore (plantes à feuilles larges)	17,0	8,8	12,6	6,5	5,62	2,90	4,16	2,14 (0,24)

EJE = exposition journalière estimée.

Remarque : Les cellules ombragées indiquent que le quotient de risque (QR) dépasse le niveau préoccupant (NP).

Tableau 18 Évaluation des risques pour les oiseaux selon les valeurs de DMEO relatives à la reproduction (74 et 6 % de dérive)

			Résidus maximaux selon le nomogramme				Résidus moyens selon le nomogramme				
			Au champ		Hors champ		Au champ		Hors champ		
	Toxicité (mg p.a./kg p.c./jour)	Guilde alimentaire (type de nourriture)	EJE (mg p.a./kg p.c.)	QR	EJE (mg p.a./kg p.c.)	QR	EJE (mg p.a./kg p.c.)	QR	EJE (mg p.a./kg p.c.)	QR 74 % de dérive	QR 6 % de dérive
Oiseaux de petite taille (0,02 kg)											
Reproduction	9,70	Insectivore	36,5	3,76	26,9	2,78	25,2	2,60	18,6	1,92	0,22
	9,70	Granivore (grains et graines)	5,64	0,58	4,18	0,43	2,69	0,28	1,99	0,21	0,02
	9,70	Frugivore (fruits)	11,29	1,16	8,35	0,86	5,38	0,55	3,98	0,41	0,05
Oiseaux de taille moyenne (0,1 kg)											
Reproduction	9,70	Insectivore	28,46	2,93	21,06	2,17	19,65	2,03	14,54	1,50	0,17
	9,70	Granivore (grains et graines)	4,40	0,45	3,26	0,34	2,10	0,22	1,55	0,16	0,02
	9,70	Frugivore (fruits)	8,81	0,91	6,52	0,67	4,20	0,43	3,11	0,32	0,04
Oiseaux de grande taille (1 kg)											
Reproduction	9,70	Insectivore	8,31	0,86	6,15	0,63	5,74	0,59	4,25	0,44	0,05
	9,70	Granivore (grains et graines)	1,29	0,13	0,95	0,10	5,74	0,59	0,45	0,05	0,01
	9,70	Frugivore (fruits)	2,57	0,27	1,90	0,20	1,23	0,13	0,91	0,09	0,01
	9,70	Herbivore (graminées courtes)	18,38	1,90	13,60	1,40	6,53	0,67	4,83	0,50	0,06
	9,70	Herbivore (graminées hautes)	11,22	1,16	8,31	0,86	3,66	0,38	2,71	0,28	0,03
	9,70	Herbivore (cultures fourragères)	17,01	1,75	12,59	1,30	5,62	0,58	4,16	0,43	0,05

EJE = exposition journalière estimée.

Remarque : Dans l'évaluation de la dérive à l'extérieur d'un champ traité par pulvérisation pneumatique, on fait l'hypothèse d'une dose d'application de 1 × 448 g p.a./ha, et pour le traitement au sol, d'une dose d'application de 224 + 336 + 336 g p.a./ha; les cellules ombragées indiquent que le quotient de risque (QR) dépasse le niveau préoccupant (NP).

Tableau 19a Évaluation approfondie des risques pour les oiseaux effectuée avec les valeurs moyennes de résidus et les valeurs de DMEO (74 % de dérive)

Critère d'effet toxicologique (mg p.a./kg p.c./jour)	Guilde alimentaire	Au champ			Hors champ		
		EJE (mg p.a./kg p.c.)	QR	% d'aliments ingérés pour atteindre le NP	EJE (mg p.a./kg p.c.)	QR	% d'aliments ingérés pour atteindre le NP
Oiseaux de petite taille (20 g)							
Reproduction 9,7 mg p.a./kg p.c./jour	Insectivore (petits insectes)	25,18	2,60	38	18,63	1,92	52
	Granivore (grains et graines)	2,69	0,28	-	1,99	0,21	-
	Frugivore (fruits)	5,38	0,55	-	3,98	0,41	-

Critère d'effet toxicologique (mg p.a./kg p.c./jour)	Guilde alimentaire	Au champ			Hors champ		
		EJE (mg p.a./kg p.c.)	QR	% d'aliments ingérés pour atteindre le NP	EJE (mg p.a./kg p.c.)	QR	% d'aliments ingérés pour atteindre le NP
Oiseaux de taille moyenne (100 g)							
Reproduction 9,7 mg p.a./kg p.c./jour	Insectivore	19,65	2,03	49	14,54	1,50	67
	Granivore (grains et graines)	2,10	0,22	-	1,55	0,16	-
	Frugivore (fruits)	4,20	0,43	-	3,11	0,32	-
Oiseaux de grande taille (1 000 g)							
Reproduction 9,7 mg p.a./kg p.c./jour	Insectivore	5,74	0,59	-	4,25	0,44	-
	Granivore (grains et graines)	5,74	0,59	-	0,45	0,05	-
	Frugivore (fruits)	1,23	0,13	-	0,91	0,09	-
	Herbivore (graminées courtes)	6,53	0,67	-	4,83	0,50	-
	Herbivore (graminées hautes)	3,66	0,38	-	2,71	0,28	-
	Herbivore (cultures fourragères)	5,62	0,58	-	4,16	0,43	-

EJE = exposition journalière estimée; QR = quotient de risque, NP = niveau préoccupant

Tableau 19b Évaluation approfondie des risques pour les oiseaux effectuée avec les valeurs moyennes de résidus et les valeurs de DMEO (6 % de dérive)

Critère d'effet toxicologique (mg p.a./kg p.c./jour)	Guilde alimentaire	Au champ			Hors champ		
		EJE (mg p.a./kg p.c.)	QR	% d'aliments ingérés pour atteindre le NP	EJE (mg p.a./kg p.c.)	QR	% d'aliments ingérés pour atteindre le NP
Oiseaux de petite taille (20 g)							
Reproduction 9,7 mg p.a./kg p.c./jour	Insectivore (petits insectes)	35,28	3,64	28	2,12	0,22	-
	Granivore (grains et graines)	3,77	0,39	-	0,23	0,02	-
	Frugivore (fruits)	7,54	0,78	-	0,45	0,05	-
Oiseaux de taille moyenne (100 g)							
Reproduction 9,7 mg p.a./kg p.c./jour	Insectivore	27,53	2,84	35	1,65	0,17	-
	Granivore (grains et graines)	2,94	0,30	-	0,18	0,02	-
	Frugivore (fruits)	5,89	0,61	-	0,35	0,04	-
Oiseaux de grande taille (1 000 g)							
Reproduction 9,7 mg p.a./kg p.c./jour	Insectivore	8,04	0,83	-	0,48	0,05	-
	Granivore (grains et graines)	8,04	0,83	-	0,05	0,01	-
	Frugivore (fruits)	1,72	0,18	-	0,10	0,01	-
	Herbivore (graminées courtes)	9,15	0,94	-	0,55	0,06	-
	Herbivore (graminées hautes)	5,14	0,53	-	0,31	0,03	-
	Herbivore (cultures fourragères)	7,88	0,81	-	0,47	0,05	-

EJE = exposition journalière estimée; QR = quotient de risque, NP = niveau préoccupant

Tableau 20 Évaluation approfondie des risques pour les mammifères à l'aide des valeurs maximales et moyenne de résidus de fenpropathrine à la dose maximale d'essai sur les cultures (avec une dérive de 74 % à une dose d'application de 1×448 g p.a./ha, une dérive de 6 % à une dose d'application de $224 + 336 + 336$ g p.a./ha et un intervalle de 7 jours)

			Résidus maximaux selon le nomogramme				Résidus moyens selon le nomogramme			
			Au champ		Hors champ		Au champ		Hors champ	
	Toxicité (mg p.a./kg p.c./jour)	Guilde alimentaire (type de nourriture)	EJE (mg p.a./kg p.c.)	QR	EJE mg p.a./kg p.c.)	QR	EJE (mg p.a./kg p.c.)	QR	EJE (mg p.a./kg p.c.)	QR 74 % de dérive (QR 6 % de dérive)
Mammifères de petite taille (0,015 kg)										
Aiguë	6,70	Insectivore	20,97	3,13	15,5	2,32	14,48	2,16	10,7	1,60 (0,18)
	6,70	Granivore (grains et graines)	3,25	0,48	2,40	0,359	1,55	0,231	1,15	0,171
	6,70	Frugivore (fruits)	6,49	0,969	4,80	0,717	3,10	0,462	2,29	0,342
Reproduction	2,60	Insectivore	20,97	8,07	15,5	5,97	14,48	5,57	10,7	4,12 (0,46)
	2,60	Granivore (grains et graines)	3,25	1,25	2,40	0,923	1,55	0,59	1,15	0,440
	2,60	Frugivore (fruits)	6,49	2,49	4,80	1,85	3,10	1,19	2,29	0,881 (0,10)
Mammifères de taille moyenne (0,035 kg)										
Aiguë	6,70	Insectivore	18,39	2,74	13,6	2,03	12,70	1,89	9,39	1,40 (0,15)
	6,70	Granivore (grains et graines)	2,85	0,425	2,11	0,31	1,36	0,203	1,00	0,150
	6,70	Frugivore (fruits)	5,69	0,849	4,21	0,628	2,71	0,405	2,01	0,299
	6,70	Herbivore (graminées courtes)	40,68	6,07	30,1	4,49	14,45	2,16	10,7	1,60 (0,18)
	6,70	Herbivore (graminées hautes)	24,84	3,70	18,4	2,74	8,11	1,21	6,00	0,896 (0,10)
	6,70	Herbivore (cultures fourragères)	37,64	5,62	27,9	4,16	12,44	1,86	9,21	1,3741 (0,15)
Reproduction	2,60	Insectivore	18,39	7,07	13,6	5,23	12,70	4,89	9,39	3,61 (0,41)
	2,60	Granivore (grains et graines)	2,85	1,09	2,11	0,810	1,36	0,521	1,00	0,386
	2,60	Frugivore (fruits)	5,69	2,19	4,21	1,62	2,71	1,04	2,01	0,773 (0,08)
	2,60	Herbivore (graminées courtes)	40,68	15,6	30,1	11,6	14,45	5,56	10,7	4,11 (0,46)
	2,60	Herbivore (graminées courtes)	24,84	9,55	18,38	7,07	8,11	3,12	6,00	2,31 (0,26)
	2,60	Herbivore (plantes à	37,64	14,5	27,9	10,7	12,44	4,79	9,21	3,54 (0,40)

			Résidus maximaux selon le nomogramme				Résidus moyens selon le nomogramme			
			Au champ		Hors champ		Au champ		Hors champ	
Toxicité (mg p.a./kg p.c./jour)	Guilde alimentaire (type de nourriture)	EJE (mg p.a./kg p.c.)	QR	EJE mg p.a./kg p.c.)	QR	EJE (mg p.a./kg p.c.)	QR	EJE (mg p.a./kg p.c.)	QR	QR 74 % de dérive (QR 6 % de dérive)
	feuilles larges)									
Mammifère de grande taille (1 kg)										
Aiguë	6,70	Insectivore	9,82	1,46	7,27	1,09	6,78	1,01	5,02	0,749 (0,08)
	6,70	Granivore (grains et graines)	1,52	0,227	1,13	0,168	0,73	0,108	0,54	0,080
	6,70	Frugivore (fruits)	3,04	0,453	2,25	0,336	1,45	0,216	1,07	0,160
	6,70	Herbivore (graminées courtes)	21,74	3,24	16,1	2,40	7,72	1,15	5,71	0,8523 (0,09)
	6,70	Herbivore (graminées courtes)	13,27	1,98	9,82	1,47	4,33	0,647	3,21	0,479
	6,70	Herbivore (plantes à feuilles larges)	20,11	3,00	14,9	2,22	6,65	0,992	4,92	0,734 (0,08)
Reproduction	2,60	Insectivore	9,82	3,78	7,27	2,80	6,78	2,61	5,02	1,93 (0,21)
	2,60	Granivore (grains et graines)	1,52	0,58	1,13	0,432	0,73	0,279	0,54	0,2064
	2,60	Frugivore (fruits)	3,04	1,17	2,25	0,865	1,45	0,558	1,07	0,413
	2,60	Herbivore (graminées courtes)	21,74	8,36	16,1	6,19	7,72	2,97	5,71	2,197 (0,24)
	2,60	Herbivore (graminées hautes)	13,27	5,10	9,82	3,77	4,33	1,67	3,21	1,23 (0,14)
	2,60	Herbivore (plantes à feuilles larges)	20,11	7,73	14,9	5,72	6,65	2,56	4,92	1,89 (0,21)

EJE = exposition journalière estimée

Remarque : Les cellules ombragées indiquent que le quotient de risque (QR) dépasse le niveau préoccupant (NP).

Tableau 21 Évaluation des risques pour les mammifères selon les valeurs de DMEO relatives à la reproduction (74 et 6 % de dérive)

			Résidus maximaux selon le nomogramme				Résidus moyens selon le nomogramme				
			Au champ		Hors champ		Au champ		Hors champ		
	Toxicité (mg p.a./kg p.c./jour)	Guilde alimentaire (type de nourriture)	EJE (mg p.a./kg p.c.)	QR	EJE (mg p.a./kg p.c.)	QR	EJE (mg p.a./kg p.c.)	QR	EJE (mg p.a./kg p.c.)	QR 74 % de dérive	QR 6 % de dérive
Mammifères de petite taille (0,015 kg)											
Aiguë	6,70	Insectivore	20,9	3,13	15,5	2,32	14,5	2,16	10,7	1,60	0,18
	6,70	Granivore (grains et graines)	3,25	0,48	2,40	0,36	1,55	0,23	1,15	0,17	0,02
	6,70	Frugivore (fruits)	6,49	0,97	4,80	0,72	3,10	0,46	2,29	0,34	0,04
Reproduction	7,80	Insectivore	20,9	2,69	15,5	1,99	14,5	1,86	10,7	1,37	0,16
	7,80	Granivore (grains et graines)	3,25	0,42	2,40	0,31	1,55	0,20	1,15	0,15	0,02
	7,80	Frugivore (fruits)	6,49	0,83	4,80	0,62	3,10	0,40	2,29	0,29	0,03
Mammifères de taille moyenne (0,035 kg)											
Aiguë	6,70	Insectivore	18,4	2,74	13,6	2,03	12,7	1,89	9,39	1,40	0,16
	6,70	Granivore (grains et graines)	2,85	0,42	2,11	0,31	1,36	0,20	1,00	0,15	0,02
	6,70	Frugivore (fruits)	5,69	0,85	4,21	0,63	2,71	0,41	2,01	0,30	0,03
	6,70	Herbivore (graminées courtes)	40,7	6,07	30,1	4,49	14,5	2,16	10,7	1,60	0,18
	6,70	Herbivore (graminées hautes)	24,8	3,71	18,4	2,74	8,11	1,21	6,00	0,90	0,10
	6,70	Herbivore (cultures fourragères)	37,6	5,62	27,9	4,16	12,4	1,86	9,21	1,37	0,16
Reproduction	7,80	Insectivore	18,4	2,36	13,6	1,74	12,7	1,63	9,39	1,20	0,14
	7,80	Granivore (grains et graines)	2,85	0,36	2,11	0,27	1,36	0,17	1,00	0,13	0,01
	7,80	Frugivore (fruits)	5,69	0,73	4,21	0,54	2,71	0,35	2,01	0,26	0,03
	7,80	Herbivore (graminées courtes)	40,7	5,22	30,1	3,86	14,5	1,85	10,69	1,37	0,16
	7,80	Herbivore (graminées hautes)	24,84	3,18	18,4	2,36	8,11	1,04	6,00	0,77	0,09
	7,80	Herbivore (cultures fourragères)	37,64	4,83	27,9	3,57	12,4	1,60	9,21	1,18	0,13
Mammifères de grande taille (1 kg)											
Aiguë	6,70	Insectivore	9,82	1,47	7,27	1,09	6,78	1,01	5,02	0,75	0,09
	6,70	Granivore (grains et graines)	1,52	0,23	1,13	0,17	0,73	0,11	0,54	0,08	0,01
	6,70	Frugivore (fruits)	3,04	0,45	2,25	0,34	1,45	0,22	1,07	0,16	0,02
	6,70	Herbivore (graminées courtes)	21,7	3,24	16,18	2,40	7,72	1,15	5,71	0,85	0,10

			Résidus maximaux selon le nomogramme				Résidus moyens selon le nomogramme				
			Au champ		Hors champ		Au champ		Hors champ		
	Toxicité (mg p.a./kg p.c./jour)	Guilde alimentaire (type de nourriture)	EJE (mg p.a./kg p.c.)	QR	EJE (mg p.a./kg p.c.)	QR	EJE (mg p.a./kg p.c.)	QR	EJE (mg p.a./kg p.c.)	QR 74 % de dérive	QR 6 % de dérive
	6,70	Herbivore (graminées hautes)	13,3	1,98	9,82	1,47	4,33	0,65	3,21	0,48	0,05
	6,70	Herbivore (cultures fourragères)	20,1	3,00	14,9	2,22	6,65	0,99	4,92	0,73	0,08
Reproduction	7,80	Insectivore	9,82	1,26	7,27	0,93	6,78	0,87	5,02	0,64	0,07
	7,80	Granivore (grains et graines)	1,52	0,19	1,13	0,14	0,73	0,09	0,54	0,07	0,01
	7,80	Frugivore (fruits)	3,04	0,39	2,25	0,29	1,45	0,19	1,07	0,14	0,02
	7,80	Herbivore (graminées courtes)	21,7	2,79	16,1	2,06	7,72	0,99	5,71	0,73	0,08
	7,80	Herbivore (graminées hautes)	13,3	1,70	9,82	1,26	4,33	0,56	3,21	0,41	0,05
	7,80	Herbivore (cultures fourragères)	20,1	2,58	14,9	1,91	6,65	0,85	4,92	0,63	0,07

EJE = exposition journalière estimée

Remarque : Dans l'évaluation de la dérive à l'extérieur d'un champ traité par pulvérisation pneumatique, on fait l'hypothèse d'une dose d'application de 1×448 g p.a./ha, et pour le traitement au sol, d'une dose d'application de $224 + 336 + 336$ g p.a./ha; les cellules ombragées indiquent que le quotient de risque (QR) dépasse le niveau préoccupant (NP).

Tableau 22a Évaluation approfondie des risques pour les mammifères effectuée avec les valeurs moyennes de résidus et les valeurs de DMEO (74 % de dérive)

Critère d'effet toxique (mg p.a./kg p.c./jour)	Guilde alimentaire	Au champ			Hors champ		
		EJE (mg p.a./kg p.c.)	QR	% d'aliments ingérés pour atteindre le NP	EJE (mg p.a./kg p.c.)	QR	% d'aliments ingérés pour atteindre le NP
Mammifères de petite taille (15 g)							
Aiguë 6,7 mg p.a./kg p.c./jour	Insectivore	14,48	2,16	46	10,72	1,60	63
	Granivore (grains et graines)	1,55	0,23	-	1,15	0,17	-
	Frugivore (fruits)	3,10	0,46	-	2,29	0,34	-
Reproduction 7,8 mg p.a./kg p.c./jour	Insectivore	14,48	1,86	53	10,72	1,37	73
	Granivore (grains et graines)	1,55	0,20	-	1,15	0,15	-
	Frugivore (fruits)	3,10	0,40	-	2,29	0,29	-
Mammifères de taille moyenne (35 g)							
Aiguë 6,7 mg p.a./kg p.c./jour	Insectivore	12,70	1,89	53	9,39	1,40	71
	Granivore (grains et graines)	1,36	0,20	-	1,00	0,15	-
	Frugivore (fruits)	2,71	0,41	-	2,01	0,30	-
	Herbivore (graminées courtes)	14,45	2,16	46	10,69	1,60	62
	Herbivore (graminées hautes)	8,11	1,21	82	6,00	0,90	-
	Herbivore (cultures fourragères)	12,44	1,86	53	9,21	1,37	73

Critère d'effet toxicologique (mg p.a./kg p.c./jour)	Guilde alimentaire	Au champ			Hors champ		
		EJE (mg p.a./kg p.c.)	QR	% d'aliments ingérés pour atteindre le NP	EJE (mg p.a./kg p.c.)	QR	% d'aliments ingérés pour atteindre le NP
Reproduction 7,8 mg p.a./kg p.c./jour	Insectivore	12,70	1,63	61	9,39	1,20	83
	Granivore (grains et graines)	1,36	0,17	-	1,00	0,13	-
	Frugivore (fruits)	2,71	0,35	-	2,01	0,26	-
	Herbivore (graminées courtes)	14,45	1,85	54	10,69	1,37	73
	Herbivore (graminées hautes)	8,11	1,04	96	6,00	0,77	-
	Herbivore (cultures fourragères)	12,44	1,60	62	9,21	1,18	85
Mammifères de grande taille (1 000 g)							
Aiguë 6,7 mg p.a./kg p.c./jour	Insectivore	6,78	1,01	99	5,02	0,75	-
	Granivore (grains et graines)	0,73	0,11	-	0,54	0,08	-
	Frugivore (fruits)	1,45	0,22	-	1,07	0,16	-
	Herbivore (graminées courtes)	7,72	1,15	87	5,71	0,85	-
	Herbivore (graminées hautes)	4,33	0,65	-	3,21	0,48	-
	Herbivore (cultures fourragères)	6,65	0,99	-	4,92	0,73	-
Reproduction 7,8 mg p.a./kg p.c./jour	Insectivore	6,78	0,87	-	5,02	0,64	-
	Granivore (grains et graines)	0,73	0,09	-	0,54	0,07	-
	Frugivore (fruits)	1,45	0,19	-	1,07	0,14	-
	Herbivore (graminées courtes)	7,72	0,99	-	5,71	0,73	-
	Herbivore (graminées hautes)	4,33	0,56	-	3,21	0,41	-
	Herbivore (cultures fourragères)	6,78	1,01	99	4,92	0,63	-

EJE = exposition journalière estimée

Remarque : Les cellules ombragées indiquent que le quotient de risque (QR) dépasse le niveau préoccupant (NP).

Tableau 22b Évaluation approfondie des risques pour les mammifères effectuée avec les valeurs moyennes de résidus et les valeurs de DMEO (6 % de dérive)

Critère d'effet toxicologique (mg p.a./kg p.c./jour)	Guilde alimentaire	Au champ			Hors champ		
		EJE (mg p.a./kg p.c.)	QR	% d'aliments ingérés pour atteindre le NP	EJE (mg p.a./kg p.c.)	QR	% d'aliments ingérés pour atteindre le NP
Mammifères de petite taille (15 g)							
Aiguë 6,7 mg p.a./kg p.c./jour	Insectivore	20,29	3,03	33	1,22	0,18	-
	Granivore (grains et graines)	2,17	0,32	-	0,13	0,02	-
	Frugivore (fruits)	4,34	0,65	-	0,26	0,04	-
Reproduction 7,8 mg p.a./kg p.c./jour	Insectivore	20,29	2,60	38	1,22	0,16	-
	Granivore (grains et graines)	2,17	0,28	-	0,13	0,02	-
	Frugivore (fruits)	4,34	0,56	-	0,26	0,03	-
Mammifères de taille moyenne (35 g)							
Aiguë 6,7 mg p.a./kg p.c./jour	Insectivore	17,79	2,66	38	1,07	0,16	-
	Granivore (grains et graines)	1,90	0,28	-	0,11	0,02	-
	Frugivore (fruits)	3,80	0,57	-	0,23	0,03	-

Critère d'effet toxicologique (mg p.a./kg p.c./jour)	Guilde alimentaire	Au champ			Hors champ		
		EJE (mg p.a./kg p.c.)	QR	% d'aliments ingérés pour atteindre le NP	EJE (mg p.a./kg p.c.)	QR	% d'aliments ingérés pour atteindre le NP
	Herbivore (graminées courtes)	20,24	3,02	33	1,21	0,18	-
	Herbivore (graminées hautes)	11,36	1,70	58	0,68	0,10	-
	Herbivore (cultures fourragères)	17,43	2,60	38	1,05	0,16	-
Reproduction 7,8 mg p.a./kg p.c./jour	Insectivore	17,79	2,28	44	1,07	0,14	-
	Granivore (grains et graines)	1,90	0,24	-	0,11	0,01	-
	Frugivore (fruits)	3,80	0,49	-	0,23	0,03	-
	Herbivore (graminées courtes)	20,24	2,60	38	1,21	0,16	-
	Herbivore (graminées hautes)	11,36	1,46	68	0,68	0,09	-
	Herbivore (cultures fourragères)	17,43	2,24	45	1,05	0,13	-
Mammifères de grande taille (1 000 g)							
Aiguë 6,7 mg p.a./kg p.c./jour	Insectivore	9,51	1,42	70	0,57	0,09	-
	Granivore (grains et graines)	1,02	0,15	-	0,06	0,01	-
	Frugivore (fruits)	2,03	0,30	-	0,12	0,02	-
	Herbivore (graminées courtes)	10,82	1,61	62	0,65	0,10	-
	Herbivore (graminées hautes)	6,07	0,91	-	0,36	0,05	-
	Herbivore (cultures fourragères)	9,32	1,39	72	0,56	0,08	-
Reproduction 7,8 mg p.a./kg p.c./jour	Insectivore	9,51	1,22	82	0,57	0,07	-
	Granivore (grains et graines)	1,02	0,13	-	0,06	0,01	-
	Frugivore (fruits)	2,03	0,26	-	0,12	0,02	-
	Herbivore (graminées courtes)	10,82	1,39	72	0,65	0,08	-
	Herbivore (graminées hautes)	6,07	0,78	-	0,36	0,05	-
	Herbivore (cultures fourragères)	9,32	1,19	84	0,56	0,07	-

EJE = exposition journalière estimée

Remarque : Les cellules ombragées indiquent que le quotient de risque (QR) dépasse le niveau préoccupant (NP).

Tableau 23 Valeurs maximales (en µg p.a./L) de concentration estimée dans l'environnement dues au ruissellement pour l'évaluation des risques écologiques de la fenpropathrine

Utilisation	Profondeur de l'eau	Colonne d'eau				Eau interstitielle	
		Maximale	24 heures	96 heures	21 jours	Maximale	21 jours
1 × 224 g p.a./ha + 2 × 336, à 7 jours d'intervalle	15 cm	54	1,8	0,65	0,32	0,26	0,25
	80 cm	10	1,8	0,64	0,32	0,26	0,25

Tableau 24 Toxicité de la fenpropathrine et de ses produits de transformation pour les espèces aquatiques non ciblées

Organisme	Exposition	Substance à l'essai	Valeur du critère d'effet	Degré de toxicité ¹	N° de l'ARLA
Invertébrés d'eau douce					
Cladocère (<i>Daphnia magna</i>)	Aiguë, 48 heures (conditions statiques)	S-3206 T.G. (91,4 %)	CL ₅₀ = 0,53 µg p.a./L (nominale)	Très fortement toxique	2730313
		S-3206 2,4 lb/g EC (30 % p.a.)	CL ₅₀ = 0,87 µg p.a./L (nominale)		2730314
	Aiguë, 48 heures (conditions de renouvellement statiques)	4'-OH-fenpropathrine	CL ₅₀ = 27,3 µg /L (mesurée)		Aucun effet nocif à la concentration maximale d'essai.
		TMPA	CL ₅₀ > 72 000 µg/L (mesurée)	2730316	
		CONH ₂ -fenpropathrine	CE ₅₀ > 970 µg/L (mesurée)	2730317	
	Aiguë, 48 heures (conditions statiques)	3-PBA	CE ₅₀ = 35 400 µg /L (léthargie et immobilisation) (nominale)	Légèrement toxique	
Amphipode (<i>Hyalella azteca</i>)	Aiguë, 10 jours (conditions de renouvellement statiques)	Fenpropathrin T.G. (91,7 %)	CL ₅₀ = 58,4 µg p.a./kg de sédiments	Très fortement toxique	
		Appliqué aux sédiments	La CL ₅₀ sur 10 jours est de 0,00781 µg p.a./L dans l'eau interstitielle; (CSEO acceptable avec restriction) (valeur mesurée)		
Amphipode (<i>Hyalella azteca</i>)	Aiguë, 10 jours (conditions statiques)	Fenpropathrin T.G. (100 %)	CL ₅₀ = 10 µg p.a./kg de sédiments	Très fortement toxique	2730324
		Appliqué aux sédiments	CE ₅₀ (croissance) = 8,5 µg p.a./ kg de sédiments (mesurée) (aucune donnée accessible sur l'eau interstitielle)		
Diptère (<i>Chironomus dilutus</i>)	Aiguë, 10 jours (conditions de renouvellement statiques)	Fenpropathrin T.G. (100 %)	CL ₅₀ = 450 µg p.a./kg de sédiments	Très fortement toxique	2730323
		Appliqué aux sédiments	CE ₅₀ (croissance) = 230 µg p.a./kg de sédiments (mesurée) (aucune donnée accessible sur l'eau interstitielle)		

Organisme	Exposition	Substance à l'essai	Valeur du critère d'effet	Degré de toxicité ¹	N° de l'ARLA
Cladocère (<i>Daphnia magna</i>)	Chronique, 21 jours (renouvellement continu)	[Cyclopropyl-1- ¹⁴ C] Fenpropathrine	CSEO (survie et jours de reproduction des jeunes/adultes) = 0,22 µg p.a./L (mesurée) (acceptable sous réserve de restriction)	Sans objet	2730318
Amphipode (<i>Hyalella azteca</i>)	Chronique, 42 jours (conditions de renouvellement statiques)	Fenpropathrin T.G. (91,7 %) Appliqué aux sédiments	CSEO (survie au jour 28) = 0,09 µg p.a./L d'eau interstitielle (valeur mesurée, moyenne pondérée dans le temps)	Sans objet	2730320
Diptère (<i>Chironomus dilutus</i>)	Cycle de vie de 59 jours (conditions de renouvellement statiques)	Fenpropathrin T.G. (91,7 %) Appliqué aux sédiments	CSEO (émergence au jour 59) = 0,027 µg p.a./L d'eau interstitielle (mesurée)	Sans objet	2730321
Poissons d'eau douce (espèce de substitution pour les amphibiens en milieu aquatique)					
Truite arc-en-ciel (<i>Salmo gairdneri</i>)	Aiguë, 96 heures (conditions statiques)	S-3206 T.G. (91,4 %)	CL ₅₀ = 2,2 µg p.a./L (nominale)	Très fortement toxique	2730335
		S-3206 2,4 lb/g EC (30 % p.a.)	CL ₅₀ = 3 µg p.a./L (nominale)		2730336
		3-PBA	CL ₅₀ = 14 300 µg /L (mesurée)	Légèrement toxique	2940217
Crapet arlequin (<i>Lepomis macrochirus</i>)	Aiguë, 96 heures (conditions statiques)	S-3206 T.G. (91,4 %)	CL ₅₀ = 2,2 µg p.a./L (nominale)	Très fortement toxique	2730337
		S-3206 2,4 lb/g EC (30 % p.a.)	CL ₅₀ = 2,31 µg p.a./L (nominale)		2730338
Barbue de rivière (<i>Ictalurus punctatus</i>)	Aiguë, 96 heures (conditions statiques)	S-3206 T.G. (91,4 %)	CL ₅₀ = 5,5 µg p.a./L (nominale) (acceptable sous réserve de restriction)		2730339
		S-3206 2,4 lb/g EC (30 % p.a.)	CL ₅₀ = 6,6 µg p.a./L (nominale)	2730340	
Tête-de-boule (<i>Pimephales promelas</i>)	Cycle de vie complet de 260 jours (renouvellement continu)	Fenpropathrin T.G. (93,7 %)	CSEO (croissance F ₀) = 0,091 µg p.a./L (mesurée)	Sans objet	2730345, 2730344, 2730347
Algues et végétaux d'eau douce					
Algue verte (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>)	Aiguë, 96 heures (conditions statiques)	Fenpropathrin T.G. (91,7 %)	CE ₅₀ (croissance) > 590 µg p.a./L (valeur mesurée, moyenne pondérée)	Sans objet	2730360

Organisme	Exposition	Substance à l'essai	Valeur du critère d'effet	Degré de toxicité ¹	N° de l'ARLA
			dans le temps)		
	Aiguë, 96 heures (conditions statiques)	3-PBA	CE ₅₀ (biomasse) = 33 790 µg/L (mesurée)	Sans objet	2940218
Algue bleu-vert (<i>Anabaena flos-aquae</i>)	Aiguë, 96 heures (conditions statiques)	Fenprothrin T.G. (91,7 %)	CI ₅₀ (croissance) > 1 000 µg p.a./L (valeur mesurée initiale) (> 630 µg p.a./L, valeur mesurée finale)	Sans objet	2730361
Diatomée (<i>Navicula pelliculosa</i>)	Aiguë, 96 heures (conditions statiques)	Fenprothrin T.G. (91,7 %)	CI ₅₀ (densité de cellules) > 1 000 µg p.a./L (valeur mesurée initiale) (> 0,22 mg p.a./L, valeur mesurée finale)	Sans objet	2730362
Plante vasculaire Lenticule bossue (<i>Lemna gibba</i>)	7 jours, substance dissoute, conditions statiques	Fenprothrin T.G. (91,7 %)	CI ₅₀ (croissance) > 1 000 µg p.a./L (valeur mesurée initiale) (> 0,61 mg p.a./L, valeur mesurée finale)	Sans objet	2730366
Invertébrés estuariens et marins					
Mysid shrimp <i>Mysidopsis bahia</i>	Aiguë, 96 heures (conditions statiques)	¹⁴ C-Danitol Technical	CL ₅₀ = 0,019 µg p.a./L (nominale)	Très fortement toxique	2730325
		Danitol 2.4 EC (31,5 % p.a.)	CL ₅₀ = 0,104 µg p.a./L (mesurée)		2730326
Huître américaine (<i>Crassostrea virginica</i>)	Aiguë, 96 heures (renouvellement continu)	¹⁴ C-Danitol Technical	CL ₅₀ > 125,0 µg p.a./L (mesurée)	Aucun effet nocif à la concentration maximale à l'essai.	2730330
	Aiguë, 96 heures (renouvellement continu)	Danitol 2,4 EC (31,5 % p.a.)	CE ₅₀ > 1 600 µg p.a./L (nominale)		2730328

Organisme	Exposition	Substance à l'essai	Valeur du critère d'effet	Degré de toxicité ¹	N° de l'ARLA
Amphipode (<i>Leptocheirus plumulosus</i>)	Aiguë, 10 jours (conditions statiques)	Fenpropathrin T.G. (91,7 %) Appliqué aux sédiments	CL ₅₀ = 4,82 µg p.a./L d'eau interstitielle (mesurée)	Très fortement toxique	2730334
Mysidacé (<i>Mysidopsis bahia</i>)	Chronique, 28 jours (renouvellement continu)	¹⁴ C-Danitol Technical	CSEO (reproduction au jour 28) = 0,012 µg p.a./L (mesurée)	Sans objet	2730332
Poissons estuariens ou marins					
Méné tête-de-boule (<i>Cyprinodon variegatus</i>)	Aiguë, 96 heures (conditions statiques)	S-3206 T.G. (91,4 %)	CL ₅₀ = 3,1 µg p.a./L (nominale) (acceptable sous réserve de restriction)	Très fortement toxique	2730341
		Danitol 2.4 EC (31,5 % p.a.)	CL ₅₀ = 21 µg p.a./L (d'après la valeur nominale, bon taux de récupération dans l'étude)		2730342
	33 jours, début du stade de vie (renouvellement continu)	Fenpropathrin T.G. (91,7 %)	CSEO (survie des larves) = 0,81 µg p.a./L (mesurée)	Sans objet	2730343
Algues estuariennes ou marines					
Diatomé marine (<i>Skeletonema costatum</i>)	Aiguë, 96 heures (conditions statiques)	Fenpropathrin T.G. (91,7 %)	CI ₅₀ (aire sous la courbe) : 62,64 µg p.a./L (valeur mesurée)	Sans objet	2730363

¹ Classification de l'EPA des États-Unis, s'il y a lieu.

Tableau 25 Évaluation préliminaire des risques de la fenpropathrine pour les organismes aquatiques

Organisme	Exposition	Valeur du critère d'effet (µg p.a./L)	CEE (µg p.a./L)* Plan d'eau d'une profondeur de 80 cm (sauf indication contraire)	Quotient de risque	NP dépassé?
Espèces d'eau douce					
Cladocère (<i>Daphnia magna</i>)	Aiguë	CE ₅₀ /2 = 0,265	109	411	Oui
	Chronique	CSEO = 0,22 (survie et reproduction des jeunes/adultes)	109	495	Oui
Diptère (<i>Chironomus dilutus</i>)	Chronique	CSEO = 0,027 (émergence au jour 59)	109	037	Oui

Organisme	Exposition	Valeur du critère d'effet ($\mu\text{g p.a./L}$)	CEE ($\mu\text{g p.a./L}$)* Plan d'eau d'une profondeur de 80 cm (sauf indication contraire)	Quotient de risque	NP dépassé?
Amphipode (<i>Hyalella azteca</i>)	Aiguë	$CL_{50}/2 = 0,0039$ (eau interstitielle)	109	27 948	Oui
	Chronique	CSEO = 0,09 (survie au jour 28)	109	1211	Oui
Crapet arlequin (<i>Lepomis macrochirus</i>)	Aiguë	$CL_{50}/10 = 0,22$	109	494	Oui
Tête-de-boule (<i>Pimephales promelas</i>)	Chronique	CSEO = 0,091 (croissance)	109	1197	Oui
Amphibiens	Aiguë (substitut : <i>L. macrochirus</i>)	$CL_{50}/10 = 0,22$	585 (15 cm)	2659	Oui
	Chronique (substitut : <i>P. promelas</i>)	CSEO = 0,091 (croissance)	585 (15 cm)	6428	Oui
Algue verte (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>)	Aiguë	$CE_{50}/2 > 295$	109	< 0,37	Non
Lenticule bossue (<i>Lemma gibba</i>)	Substance dissoute	$CE_{50}/2 > 500$	109	< 0,21	Non
Espèces d'eau salée					
Crustacé, mysidacé (<i>Mysidopsis bahia</i>)	Aiguë	$CL_{50}/2 = 0,0095$	109	11 473	Oui
	Chronique	CSEO = 0,012 (reproduction)	109	9 083	Oui
Méné tête-de-mouton (<i>Cyprinodon variegatus</i>)	Aiguë	$CL_{50}/2 = 1,55$	109	70,3	Oui
	Chronique (premiers stades de vie)	CSEO = 0,81 (survie des larves)	109	134	Oui
Diatomée marine (<i>Skeletonema costatum</i>)	Aiguë	$CE_{50}/2 = 31,32$	109	3,5	Oui

NP = niveau préoccupant

* Les concentrations estimées dans l'environnement (CEE) dépassent la limite de solubilité de 14,1 $\mu\text{g p.a./L}$ pour la fenprothrin. Cependant, même en considérant la limite de solubilité, le risque est encore dépassé dans la plupart des cas. Les CEE au niveau préliminaire sont basées sur l'application directe à l'eau ($2 \times 336 + 1 \times 224$ g p.a./ha, à 7 jours d'intervalle). CEE pour 80 cm = 109 $\mu\text{g p.a./L}$; CEE pour 15 cm = 585 $\mu\text{g p.a./L}$.

Tableau 26 Évaluation préliminaire des risques des produits de transformation de la fenpropathrine pour les organismes aquatiques

Organisme	Composé	Valeur du critère d'effet aigu ($\mu\text{g/L}$)	CEE ($\mu\text{g/L}$)	Quotient de risque	NP dépassé?
Espèces d'eau douce					
Cladocère (<i>Daphnia magna</i>)	4'-OH-fenpropathrine	$CL_{50}/2 = 13,65$	114	8,4	Oui
	TMPA	$CL_{50}/2 > 36\ 000$	44,4	0,0	
	CONH ₂ -fenpropathrine	$CL_{50}/2 > 485$	115	0,2	
	3-PBA	$CE_{50}/2 = 17\ 700$	57,1	0,0	
Truite arc-en-ciel (<i>Salmo gairdneri</i>)	3-PBA	$CL_{50}/10 = 1\ 430$	57,1	0,0	Non
Algue verte (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>)	3-PBA	$CE_{50}/2 = 16\ 895$ (biomasse)	57,1	0,0	

CEE = concentration estimée dans l'environnement; NP = niveau préoccupant

Tableau 27 Évaluation approfondie des risques liés à la dérive de fenpropathrine pour les organismes aquatiques

Organisme	Exposition	Valeur du critère d'effet ($\mu\text{g p.a./L}$)	CEE de l'évaluation approfondie* ($\mu\text{g p.a./L}$)	Quotient de risque	NP dépassé?	
Espèces d'eau douce						
Cladocère (<i>Daphnia magna</i>)	Aiguë	$CE_{50}/2 = 0,265$	Application au sol : 6,5	24,7	Oui	
			Application à l'aide d'un pulvérisateur pneumatique	Début de saison : 41,4		156
				Fin de saison : 33		124
	Chronique	CSEO = 0,22	Application au sol : 6,5	30		
			Application à l'aide d'un pulvérisateur pneumatique	Début de saison : 41,4		188
				Fin de saison : 33		150
Crapet arlequin (<i>Lepomis macrochirus</i>)	Aiguë	$CL_{50}/10 = 0,22$	Application au sol : 6,5	30	Oui	
			Application à l'aide d'un pulvérisateur pneumatique	Début de saison : 41,4		188
				Fin de saison : 33		150
Tête-de-boule (<i>Pimephales promelas</i>)	Chronique	CSEO = 0,091	Application au sol : 6,5	72	Oui	
			Application à l'aide d'un pulvérisateur pneumatique	Début de saison : 41,4		455
				Fin de saison : 33		363
Amphibiens (critères d'effet pour le poisson)	Aiguë (substitut : <i>L. macrochirus</i>)	$CL_{50}/10 = 0,22$	Application au sol : 35,1	159	Oui	
			Application à l'aide d'un	Début de saison : 221		1 004

Organisme	Exposition	Valeur du critère d'effet (µg p.a./L)	CEE de l'évaluation approfondie* (µg p.a./L)		Quotient de risque	NP dépassé?
	Chronique (substitut : <i>P. promelas</i>)	CSEO = 0,091	pulvérisateur pneumatique	Fin de saison : 176,2	801	Oui
			Application au sol : 35,1		386	
			Application à l'aide d'un pulvérisateur pneumatique	Début de saison : 221	2 429	
				Fin de saison : 176,2	1 936	
Espèces d'eau salée						
Crustacé, mysidacé (<i>Mysidopsis bahia</i>)	Aiguë	CL ₅₀ /2 = 0,0095	Application au sol : 6,5		688	Oui
			Application à l'aide d'un pulvérisateur pneumatique	Début de saison : 41,4	4 358	
				Fin de saison : 33	3 474	
	Chronique	CSEO = 0,012	Application au sol : 6,5		545	Oui
Application à l'aide d'un pulvérisateur pneumatique	Début de saison : 41,4	3 450				
	Fin de saison : 33	2 750				
Poisson, méné tête-de-mouton (<i>Cyprinodon variegatus</i>)	Aiguë	CL ₅₀ /2 = 1,55	Application au sol : 6,5		4,2	Oui
			Application à l'aide d'un pulvérisateur pneumatique	Début de saison : 41,4	26,7	
				Fin de saison : 33	21,3	
	Chronique	CSEO = 0,81	Application au sol : 6,5		8,1	Oui
Application à l'aide d'un pulvérisateur pneumatique	Début de saison : 41,4	51,1				
	Fin de saison : 33	40,7				
Diatomée d'eau salée (<i>Skeletonema costatum</i>)	Aiguë	CE ₅₀ /2 = 31,32	Application au sol : 6,5		0,2	Non
			Application à l'aide d'un pulvérisateur pneumatique	Début de saison : 41,4	1,3	Oui
				Fin de saison : 33	1,1	

CEE = concentration estimée dans l'environnement; NP = niveau préoccupant

* Dépôts par dérive de pulvérisation : 6 % (application au sol, 224 + 336 + 336 g p.a./ha) basés sur une CEE de 109 et 585 mg/L pour un plan d'eau d'une profondeur de 80 et 15 cm, respectivement; 74 % (application par pulvérisateur pneumatique en début de saison) et 59 % (application par pulvérisateur pneumatique en fin de la saison) pour une CEE de 56 et de 299 mg/L pour un plan d'eau d'une profondeur de 80 et 15 cm, respectivement. Dose d'application par pulvérisateur pneumatique basée sur une dose d'application de 1 × 448 g p.a./ha.

Remarque : Les CEE dépassent la limite de solubilité de 14,1 µg p.a./L pour la fenpropathrine. Cependant, même en considérant la limite de solubilité, le risque est encore dépassé dans la plupart des cas.

Tableau 28 Évaluation approfondie des risques pour les organismes aquatiques exposés à la fenprothrine par le ruissellement selon le modèle de prédiction

Organisme	Exposition	Valeur du critère d'effet (µg p.a./L)	CEE de l'évaluation approfondie (µg p.a./L)* Plan d'eau d'une profondeur de 80 cm (sauf indication contraire)	Quotient de risque	NP dépassé?
Espèces d'eau douce					
Cladocère (<i>Daphnia magna</i>)	Aiguë, 48 heures	CE ₅₀ /2 = 0,265	0,64	2,4	Oui
	Chronique	CSEO = 0,22	0,32	1,45	Oui
Amphipode (<i>Hyalella azteca</i>)	Aiguë, 10 jours	CL ₅₀ /2 = 0,0039 (eau interstitielle)	0,26	67	Oui
Diptère (<i>Chironomus dilutus</i>)	Chronique, 59 jours	CSEO = 0,027	0,32	12	Oui
Amphipode (<i>Hyalella azteca</i>)	Chronique, 42 jours	CSEO = 0,09 (eau interstitielle)	0,26	2,9	Oui
Crapet arlequin (<i>Lepomis macrochirus</i>)	Aiguë, 96 heures	CL ₅₀ /10 = 0,22	0,64	2,9	Oui
Tête-de-boule (<i>Pimephales promelas</i>)	Chronique, 260 jours	CSEO = 0,091	0,32	3,5	Oui
Amphibiens	Aiguë (substitut : <i>L. macrochirus</i>)	CL ₅₀ /10 = 0,22	0,65 (15 cm)	2,9	Oui
	Chronique (substitut : <i>P. promelas</i>)	CSEO = 0,091	0,32 (15 cm)	3,5	Oui
Espèces d'eau salée					
Crustacé, mysidacé (<i>Mysidopsis bahia</i>)	Aiguë, 96 heures	CL ₅₀ /2 = 0,0095	0,64	67	Oui
	Chronique, 28 jours	CSEO = 0,012	0,32	27	Oui
Amphipode (<i>Leptocheirus plumulosus</i>)	Aiguë, 10 jours	CL ₅₀ /2 = 2,41 (eau interstitielle)	0,26	0,11	Non
Méné tête-de-mouton (<i>Cyprinodon variegatus</i>)	Aiguë, 96 heures	CL ₅₀ /2 = 1,55	0,64	0,41	Non
	Chronique, 33 jours (premiers stades de vie)	CSEO = 0,81	0,32	0,40	Non
Diatomée d'eau salée (<i>Skeletonema costatum</i>)	Aiguë, 96 heures	CE ₅₀ /2 = 31,32	0,64	0,02	Non

CEE = concentration estimée dans l'environnement; NP = niveau préoccupant

* CEE représentant le 90^e centile de la concentration à 96 heures (évaluation des risques d'exposition aiguë) et de la concentration à 21 jours (évaluation des risques d'exposition chronique) telle que calculée par les modèles de prédiction PRZM-EXAMS (voir le tableau 14).

Tableau 29 Considérations relatives à la Politique de gestion des substances toxiques par rapport aux critères de la voie 1

Critère de la voie 1 de la Politique	Valeur du critère de la voie 1 de la Politique		Fenproprathrine Le critère est-il satisfait?
Toxique au sens de la <i>Loi canadienne sur la protection de l'environnement</i> ou l'équivalent ¹	Oui		Oui
Principalement anthropogénique ²	Oui		Oui
Persistance ³	Sol	Demi-vie ≥ 182 jours	Études en laboratoire : TD ₅₀ de 37,4 à 274 jours dans un sol aérobie et de 66,2 à 192 jours dans un sol anaérobie. Études sur le terrain : TD ₅₀ de 6,8 à 76,4 jours.
	Eau	Demi-vie ≥ 182 jours	Sans objet, car la fenproprathrine est insoluble.
	Système entier (eau + sédiments)	Demi-vie ≥ 365 jours	Les valeurs du TD ₅₀ du système complet varient de 61,8 à 742 jours dans les systèmes eau-sédiments aérobie et anaérobies.
	Air	Demi-vie ≥ 2 jours ou éléments indiquant un transport à grande distance	La fenproprathrine ne devrait pas être transportée sur de longues distances dans l'atmosphère. Elle est caractérisée par une faible volatilité, un coefficient de partage octanol-eau élevé et une faible solubilité dans l'eau. Alors que la constante de la loi d'Henry calculée semble indiquer que la fenproprathrine a le potentiel de se volatiliser à partir de la surface de l'eau ou d'un sol humide, la fenproprathrine a une forte capacité de sorption et une tendance à se lier aux matières organiques de l'eau, des sédiments et du sol. Selon le modèle EpiSuite v4.1.1, les demi-vies de volatilisation de la fenproprathrine sont de 6 et 72 jours à partir d'une rivière modèle et d'un lac modèle, respectivement, et la fenproprathrine libre dans l'eau peut subir une phototransformation avec une demi-vie environnementale d'environ 3 jours à un pH de 5. La fenproprathrine ne devrait donc pas être facilement rejetée dans l'atmosphère. Une fois dans l'air, la fenproprathrine devrait subir une oxydation atmosphérique avec une demi-vie estimée à 7,2 heures.
Bioaccumulation ⁴	Log K _{oe} ≥ 5		Oui : 6
	Facteur de bioconcentration ≥ 5 000		Non : 830
	Facteur de bioaccumulation ≥ 5 000		Sans objet
Le produit est-il une substance de la voie 1 (répond-il aux quatre critères)?			Non, ce produit ne satisfait pas à tous les critères de la voie 1.

¹ Aux fins de l'évaluation initiale des pesticides selon les critères de la Politique de gestion des substances toxiques, l'ARLA considère que tous les pesticides sont toxiques au sens de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* ou l'équivalent. S'il y a lieu, l'évaluation

des critères de toxicité définis par la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* peut être approfondie (c'est-à-dire si la substance répond à tous les autres critères).

² Aux termes de la politique, une substance est jugée « principalement anthropogénique » si, de l'avis des experts, sa concentration dans l'environnement est largement due à une activité humaine, plutôt qu'à des sources ou rejets naturels.

³ Si le pesticide et/ou ses produits de transformation satisfont à un critère de persistance pour l'un des substrats (sol, eau, sédiments ou air), on considère que le critère de persistance est satisfait.

⁴ Les données obtenues sur le terrain (comme les facteurs de bioaccumulation) sont préférées aux données de laboratoire (comme les facteurs de bioconcentration) qui sont elles-mêmes préférables à l'utilisation de propriétés chimiques (notamment du $\log K_{oc}$).

Annexe II Renseignements supplémentaires relatifs aux limites maximales de résidus : situation internationale et incidences commerciales

La fenpropathrine est un principe actif en cours d'homologation en vue d'un usage domestique au Canada. Les limites maximales de résidus (LMR) fixées pour la fenpropathrine au Canada sont identiques aux seuils de tolérance déjà établis aux États-Unis.

Le tableau 1 présente une comparaison des LMR fixées pour la fenpropathrine au Canada avec les seuils de tolérance correspondants établis aux États-Unis et les LMR de la Commission du Codex Alimentarius⁹. Les seuils de tolérance des États-Unis sont affichés par pesticide dans l'Electronic Code of Federal Regulations, 40 CFR Part 180. La liste des LMR du Codex se trouve à la page Web Index des pesticides, par pesticide ou par denrée.

Tableau 1 Comparaison entre les LMR du Canada, celles du Codex et les seuils de tolérance des États-Unis (le cas échéant)

Denrée	LMR du Canada (ppm)	Seuil de tolérance des États-Unis (ppm)	LMR du Codex (ppm)
GC 8-09	1,0	1 (GC 8-10)	1 (piments) 10 (piments forts séchés) 1 (tomates)
GC 9	0,5	0,5 (GC 9A) 0,5 (GC 9B)	Aucune LMR fixée
GC 11-09	5,0	5 (GC 11-10)	Aucune LMR fixée
GC 12-09	1,4 (fruits à noyau, sauf les cerises) 5,0 (cerises)	1,4 (GC 12, sauf les cerises) 5,0 (cerises acides et douces)	1 (SGC des prunes) 3 (pruneaux)
Pois à écosser	0,02	0,02 (pois à écosser)	Aucune LMR fixée
SGC 13-07A	12	12	Aucune LMR fixée
SGC 13-07B	3	3	Aucune LMR fixée
GC 14-11	0,15	0,10 (GC 14)	0,15 (noix)

⁹ La [Commission du Codex Alimentarius](#) est un organisme international sous l'égide des Nations Unies qui fixe des normes alimentaires internationales, notamment des LMR.

GC = groupe de cultures; SGC = sous-groupe de cultures

Il est possible que les LMR varient d'un pays à l'autre pour plusieurs raisons, notamment les différences entre les profils d'emploi des pesticides et entre les sites d'essai sur le terrain utilisés pour générer des données sur les propriétés chimiques des résidus.

Références

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

1.0 Propriétés chimiques

Numéro de document de l'ARLA	Référence
1580127	2008, Chemistry. DACO: 2.1, 2.2, 2.3, 2.3.1, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9 CBI
1580128	2008, Manufacturing Summary. DACO: 2.11.1 CBI
1580130	1982, Formulation of S-3206 2.4 lb/g EC and its properties. DACO: 2.11.2, 2.11.3, 2.14.1, 2.14.11, 2.14.13, 2.14.14, 2.14.2, 2.14.3, 2.14.4, 2.14.5, 2.14.6, 2.14.7, 2.14.8, 2.14.9 CBI
1580132	1983, Description of Manufacturing Process of S-3206. DACO: 2.11.3 CBI
1580133	1983, Identity of Ingredients of Technical Danitol. DACO: 2.12.1 CBI
1580134	1986, Alternate A Product Identity and Composition, Analysis and Certification of Product Ingredients, Physical and Chemical Characteristics. DACO: 2.13.1, 2.13.2, 2.14.1, 2.14.10, 2.14.11, 2.14.12, 2.14.14, 2.14.2, 2.14.3, 2.14.4, 2.14.5, 2.14.6, 2.14.7, 2.14.8, 2.14.9 CBI
1580135	1986, Alternate B Product Identity and Composition, Analysis and Certification of Product Ingredients, Physical and Chemical Characteristics. DACO: 2.13.1, 2.13.2, 2.14.1, 2.14.10, 2.14.11, 2.14.12, 2.14.14, 2.14.2, 2.14.3, 2.14.4, 2.14.5, 2.14.6, 2.14.7, 2.14.8, 2.14.9 CBI
1580136	1995, Preliminary Analysis of Product Samples of Danitol 2.4 EC Spray, Certification of Ingredient Limits of Danitol 2.4 EC Spray, Analytical Methods to Verify Certified Limits of Danitol 2.4 EC Spray. DACO: 2.13.1, 2.13.2, 3.3.1 CBI
1580137	1981, GLC Determination of S-3206 in its Technical Preparation and Emulsifiable Concentrate, DACO: 2.13.1, 2.13.2, 3.4.1 CBI
1580138	1983, Partition Coefficient (n-Octanol/Water) of Fenpropathrin. DACO: 2.14.11 CBI
1580140	2000, Determination of Ultraviolet / Visible Absorption Spectra of Fenpropathrin (Translation from Japanese). DACO: 2.14.12 CBI
1580141	1992, Water Solubility of Fenpropathrin. DACO: 2.14.7 CBI
1580142	1996, Fenpropathrin (S-3206) - Water Solubility. DACO: 2.14.7 CBI
1580143	1992, Henrys Law Constant for Fenpropathrin. DACO: 2.14.7, 2.14.9 CBI
1580145	1991, Fenpropathrin - Determination of Vapor Pressure. DACO: 2.14.9 CBI
1580146	2008, Sample(s) of Analytical Standards and Residue of Concern. DACO: 2.15 CBI
1598899	2005, Analysis of Fenpropathrin and Production [CBI Removed] in Fenpropathrin Technical. DACO: 2.13.1, 2.13.2, 2.13.3, 2.13.4 CBI
1782544	2008, Analysis of Fenpropathrin, and its Production Process [CBI Removed], in Fenpropathrin Technical (Site 1). DACO: 2.13.3 CBI
1782545	2008, Analysis of Fenpropathrin, and its Production Process [CBI Removed], in Fenpropathrin Technical (Site 2). DACO: 2.13.3 CBI
1782546	2009, Discussion of [CBI Removed] for Danitol Technical Insecticide/Miticide, DACO: 2.13.4

- 2730246 2016, Summary of Product Identity for Fenpropathrin Technical. DACO: 2.1, 2.2, 2.3, 2.3.1, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9
- 2730247 2016, Submittal of Samples for Fenpropathrin Technical. DACO: 2.15
- 2730248 2016, Enforcement Analytical Method for Determination of Fenpropathrin in Fenpropathrin Technical Grade. DACO: 2.13.1
- 2740048 2014, Storage Stability and Corrosion Characteristics of Fenpropathrin TG [Privacy Info. Removed]. DACO: 2.14.13, 2.14.14
- 2740049 2014, Storage Stability and Corrosion Characteristics of Fenpropathrin TG [Privacy Info. Removed]. DACO: 2.14.13, 2.14.14
- 2813077 2008, Confirmation of Analyte for Analytical Method of Fenpropathrin Technical. DACO: 2.13.2
- 2813078 2017, Waiver Request for Analytical Data [CBI Removed] in Fenpropathrin Technical. DACO: 2.13.4
- 1580147 2008, Chemistry, DACO: 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4 CBI
- 1580150 1986, Alternate A Product Identity and Composition, Analysis of Certification of Product Ingredients, Physical and Chemical Characteristics. DACO: 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.3.1, 3.4.1, 3.5.1, 3.5.10, 3.5.11, 3.5.12, 3.5.13, 3.5.14, 3.5.15, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.6, 3.5.7, 3.5.8, 3.5.9 CBI
- 1580151 1986, Alternate B Product Identity and Composition, Analysis of Certification of Product Ingredients, Physical and Chemical Characteristics. DACO: 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.3.1, 3.4.1, 3.5.1, 3.5.10, 3.5.11, 3.5.12, 3.5.13, 3.5.14, 3.5.15, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.6, 3.5.7, 3.5.8, 3.5.9 CBI
- 1580152 1982, Reference No. and Study No. of studies for S-3206 2.4 LG/G EC (Volume I). DACO: 3.3.1, 3.5.1, 3.5.10, 3.5.11, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.6 CBI
- 1580156 1981, Analytical Method for the Determination of S-3206 in 2.4 lb/g EC Formulation. DACO: 3.4.1 CBI
- 1580157 1987, Storage Stability of Danitol 2.4 EC Spray (CC-14690), DACO: 3.5.10 CBI
- 1580158 2008, Container Material and Description. DACO: 3.5.5 CBI
- 1580159 1991, Danitol 2.4 EC Spray (higher flash point formulation) Physical and Chemical Characteristics. DACO: 3.5.11, 3.5.12, 3.5.6 CBI
- 1580160 2004, Danitol 2.4 E.C. SPRAY Supplemental Information: Statutory Findings and Information Summaries to Comply With the Food Quality Protection Act of 1996 in Support of Registration and Tolerance for Fenpropathrin [CBI Removed] Crop Group 14 and Stone Fruit, Crop Group 12. DACO: 3.6, 4.8, 6.4, 7.8 CBI
- 2730020 2016, Summary of Product Identity for Danitol EC Spray. DACO: 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.5.4, 3.5.5
- 2730021 2016, Danitol(R) Spray 2.4 EC Spray and Tame(R) 2.4 EC Spray: Product Identity and Composition; Description of Materials Used to Produce the Product; Description of Production Process; Description of Formulation Process; Discussion of Formation of Impurities; Preliminary Analysis; Certified Limits; Enforcement Analytical Method; Submittal of Samples. DACO: 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.3.1, 3.4.1, 3.4.2
- 2730022 2016, Danitol(R) Spray 2.4 EC Spray and Tame(R) 2.4 EC Spray: Product Identity and Composition; Description of Materials Used to Produce the Product; Description of Production Process; Description of Formulation Process; Discussion of Formation of Impurities; Preliminary Analysis; Certified Limits;

- Enforcement Analytical Method; Submittal of Samples. DACO: 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.3.1, 3.4.1, 3.4.2 CBI
- 2730023 2016, Physical and Chemical Properties of Danitol 2.4 EC Spray, VC 1541. DACO: 3.5.1, 3.5.11, 3.5.12, 3.5.13, 3.5.15, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.7, 3.5.8, 3.5.9
- 2730025 2016, Enforcement Analytical Method for Determination of Fenpropathrin in Danitol 2.4 EC Spray, VC 1541. DACO: 3.4.1
- 2730026 2016, Study Protocol - Shelf-Life Storage Stability and Corrosion Characteristics of Danitol 2.4 EC Spray VC 1541. DACO: 3.5.10, 3.5.14
- 2785919 2017, Shelf-Life Storage Stability and Corrosion Characteristics of Danitol 2.4 EC Spray, VC-1541. DACO: 3.5.10, 3.5.14

2.0 Santé humaine et animale

- 1580164 2006, A 7-day Repeated Dose Dermal Toxicity Study of Fenpropathrin in Rats. DACO: 4.2.2, 4.3.8
- 1580165 1999, Danitol 2.4 EC (VC Formulary No. 1237): Primary Eye Irritation Study in Rabbits. DACO: 4.6.4
- 1580166 1999, Danitol 2.4 EC (VC Formulary No. 1238): Primary Eye Irritation Study in Rabbits. DACO: 4.6.4
- 1580169 2006, A 21-day Repeated Dose Dermal Toxicity Study of Fenpropathrin in Rats. DACO: 4.3.5
- 1580224 1995, Primary Dermal Irritation Study with Danitol 2.4 EC (Formulation VC 1032) in Rabbits. DACO: 4.6.5
- 2730028 1992, Acute Oral Toxicity Study in Albino Rats with Danitol 2.4 EC (Formulation CC-17228). DACO: 4.6.1
- 2730029 1992, Acute Dermal Toxicity Study in Albino Rabbits with Danitol 2.4 EC (Formulation CC-17228). DACO: 4.6.2
- 2730030 1986, The Acute Inhalation Toxicity of Danitol 2.4 EC (SX-1714) in Rats. DACO: 4.6.3
- 2730031 1986, The Acute Inhalation Toxicity of Danitol 2.4 EC (SX-1714) in Mice. DACO: 4.6.3
- 2730032 1981, EPA (FIFRA) Acute Inhalation Toxicity Evaluation in Rats - Modification I S-3206 2.4 LB/G EC. DACO: 4.6.3
- 2730033 1981, S-3206 2.4 LB/G EC Dermal Sensitization Study in the Albino Guinea Pig (Landsteiner). DACO: 4.6.6
- 2730251 1979, Primary Eye and Skin Irritation Tests of S-3206 in Rabbits. DACO: 4.2.4, 4.2.5
- 2730252 1979, Skin Sensitization Study of S-3206 in Guinea Pigs. DACO: 4.2.6
- 2730253 1980, Subchronic Toxicity Study in Dogs S-3206 Addendum to Final Report. DACO: 4.3.2
- 2730254 1980, Subchronic Toxicity Study in Dogs; S-3206 Final Report. DACO: 4.3.2
- 2730255 1992, Analysis of S-3206 in Feed Used in a Three-Month Feeding Toxicity Study in Dogs. DACO: 4.3.2
- 2730256 1982, S-3206 (Technical Grade) 21-Day Dermal Toxicity Study in Rabbits. DACO: 4.3.5
- 2730257 2008, Justification to Waive the EPA Requirement for a 90-Day Subchronic Inhalation Study with Fenpropathrin Technical. DACO: 4.3.6

- 2730260 2011, Fenpropathrin A 28-Day Dietary Immunotoxicity Study in Female Sprague Dawley Rats. DACO: 4.5.15, 870.78
- 2730261 2011, A 28-Day Dietary Dose Range-Finding Immunotoxicity Study in Female Sprague Dawley Rats. DACO: 4.5.15, 870.78
- 2794280 2017, Discussion of Formulations Used in Acute Toxicology Studies for Danitol EC Spray; CBI
- 2794453 1979, Acute Dermal Toxicity of S-3206 in Rats, DACO: 4.2.2
- 2794454 1981, S-3206 Technical Grade Acute Dermal Toxicity (LD₅₀) Study in Rabbits (TSCA 7.79) (EPA 8/78) (OSHA). DACO: 4.2.2
- 2794455 1986, Acute dermal toxicity study of S-3206 in rats. DACO: 4.2.2
- 2794456 2011, Acute Dermal Toxicity Study of Fenpropathrin TG in Rats. DACO: 4.2.2
- 2794457 1986, The Acute Vapor Inhalation Toxicity of Danitol Technical (SX-1713) in Mice and Rats. DACO: 4.2.3
- 2794458 2011, Acute Inhalation Toxicity Study of Fenpropathrin TG in Rats, DACO: 4.2.3
- 2794459 2011, Skin Irritation Study of Fenpropathrin TG in New Zealand White Rabbits. DACO: 4.2.5
- 2794460 2011, Eye Irritation Study of Fenpropathrin TG in New Zealand White Rabbits. DACO: 4.2.4
- 2794461 2011, Skin Sensitization Study of Fenpropathrin TG in Guinea pigs (Buehler test). DACO: 4.2.6
- 2794462 1981, Skin sensitization test of S-3206 in guinea pigs. DACO: 4.2.6
- 2794463 2017, Waiver Request for 90-Day Inhalation Study for Fenpropathrin Technical. DACO: 4.3.6
- 2940207 1980, Acute Oral Toxicity of S-3206 Technical in Mice, DACO: 4.2.1
- 2940208 1976, Acute Subcutaneous and Intraperitoneal Toxicity of S-3206 Technical in Rats and Mice. DACO: 4.2.2
- 2730037 1991, Dermal Absorption of ¹⁴C-Fenpropathrin in Danitol Using Male Sprague-Dawley Rats, DACO: 5.8
- 2730041 1993, A Confined Rotational Crop Study with [Cyclopropyl-¹⁴C]- and [Phenoxyphenyl-¹⁴C]- Fenpropathrin Using Carrots, Lettuce and Wheat. DACO: 7.4.3
- 2730042 1992, Field Accumulation Study with Fenpropathrin on Rotational Crops in California. DACO: 7.4.4
- 2730043 1992, Field Accumulation Study with Fenpropathrin on Rotational Crops in Mississippi. DACO: 7.4.4
- 1580232 1977, The Metabolism of the Insecticide WL 41706, Fenpropanate, in Cotton. DACO: 6.3
- 1580233 1985, The Metabolism of Fenpropathrin in Plants (MRID 40024604), DACO: 6.3
- 1580234 1992, Supplement to: Metabolism of Fenpropathrin in Plants (MRID 40024604). DACO: 6.3
- 1580235 1995, A Metabolism Study with [Cyclopropyl-1-¹⁴C]- and [Phenyl-U-¹⁴C]- Fenpropathrin in Tomato. DACO: 6.3
- 1580240 1990, Addendum to: Magnitude of the Residue and Residue Reduction of Fenpropathrin and Metabolites in Apples (MRID No. 40068701). DACO: 7.4.1
- 1580241 1993, Herald EC (375 Grams A.I. Fenpropathrin/L) Spray on Tomatoes in Mexico. DACO: 7.4.1

-
- 1580243 2004, Magnitude of the Residues of Fenpropathrin on Cherries. DACO: 7.2.1, 7.4.1
- 1580244 2004, Magnitude of the Residues of Fenpropathrin on Peaches. DACO: 7.2.1, 7.4.1
- 1580245 2004, Magnitude of the Residues of Fenpropathrin on Almonds. DACO: 7.2.1, 7.4.1
- 1580249 2004, Magnitude of the Residues of Fenpropathrin on Pecans. DACO: 7.2.1, 7.4.1
- 1580251 2004, Fenpropathrin: Magnitude of the Residue on Avocado. DACO: 7.2.1, 7.4.1
- 1580252 1995, Magnitude of the Residues of Fenpropathrin in/on Melons (Cantaloupe). DACO: 7.2.1, 7.4.1
- 1580253 1995, Magnitude of the Residues of Fenpropathrin in/on Cabbage. DACO: 7.2.1, 7.4.1
- 1580254 1995, Magnitude of the Residues of Fenpropathrin in/on Broccoli. DACO: 7.2.1, 7.4.1
- 1580256 2002, Magnitude of the Residues of Fenpropathrin on Grapes and in Grape Juice. DACO: 7.2.1, 7.4.1, 7.4.5
- 1580257 2005, Magnitude of the Residues of Fenpropathrin on Plums and Plum Processing Fractions. DACO: 7.2.1, 7.4.1, 7.4.5
- 1580258 1990, Magnitude of the Residue and Residue Reduction of Fenpropathrin and Metabolites in Grapes and Grape Processing Products. DACO: 7.2.1, 7.3, 7.4.1, 7.4.5
- 1580259 1990, Magnitude of the Residue and Residue Reduction of Fenpropathrin in Fresh Market and Canned Tomatoes. DACO: 7.2.1, 7.3, 7.4.1, 7.4.5
- 1580260 1990, Magnitude of the Residue and Residue Reduction of Fenpropathrin and Metabolites in Oranges and Orange Processing Products. DACO: 7.3, 7.4.1, 7.4.5
- 1580261 1990, Magnitude of the Residue and Residue Reduction of Fenpropathrin in Fresh Market and Canned Tomatoes. DACO: 7.2.1, 7.3, 7.4.1, 7.4.5
- 1580262 1993, Magnitude of the Residue of Fenpropathrin in/on Peanuts and Processed Peanut Products. DACO: 7.2.1, 7.3, 7.4.1, 7.4.5
- 1782582 1986, Magnitude of the Residues and Residue Reduction of Fenpropathrin and Metabolites in Apples. DACO: 7.4.1, 7.4.5
- 1782583 1988, Addendum to: Magnitude of the Residues and Residue Reduction of Fenpropathrin and Metabolites in Apples (MRID No. 40068701). DACO: 7.4.1, 7.4.5
- 1782584 1986, Magnitude of the Residues and Residue Reduction of Fenpropathrin and Metabolites in Pears, DACO: 7.4.1, 7.4.5
- 1782585 1990, Magnitude of the Residues and Residue Reduction of Fenpropathrin and Metabolites in Pears (MRID No. 40024615). DACO: 7.4.1, 7.4.5
- 1782586 2003, Fenpropathrin: Magnitude of the Residue on Blueberry. DACO: 7.4.1
- 1782587 1990, Magnitude of the Residue of Fenpropathrin in Fuzzy Cotton Seed and Cotton Seed Processing Products Volume 1 of 3. DACO: 7.4.1
- 1782588 1999, Fenpropathrin: Magnitude of the Residue on Cucumber. DACO: 7.4.1
- 1782589 2001, Fenpropathrin: Magnitude of the Residue on Currant. DACO: 7.4.1
- 1782590 1992, Magnitude of Residue in/on Lemons. DACO: 7.4.1
- 1782591 2004, Fenpropathrin: Magnitude of the Residues of Fenpropathrin on Lemons. DACO: 7.4.1
- 1782592 1992, Magnitude of the Residues of Fenpropathrin in/on Grapefruit. DACO: 7.4.1
-

- 1782593 1999, Fenpropathrin: Magnitude of the Residue on Squash (Summer). DACO: 7.4.1
- 1782594 1991, Magnitude of the Residue of Fenpropathrin in Strawberries. DACO: 7.4.1
- 1782595 1994, Magnitude of the Residues of Fenpropathrin in/on Tomatoes and Processed Tomato Products. DACO: 7.4.1
- 1782596 2001, Fenpropathrin: Magnitude of the Residue on Pea (Succulent). DACO: 7.4.1
- 1782597 2001, Fenpropathrin: Magnitude of the Residue on Pepper. DACO: 7.4.1
- 1782598 2007, Fenpropathrin: Magnitude of the Residue on Caneberry. DACO: 7.4.1
- 1848576 Summary Report of Magnitude of the Residue Research of Fenpropathrin on Tea. DACO: 7.4.1
- 1881859 2008, Fenpropathrin PC Code 127901 / Interregional Research Project No. 4 Processed Food and Feed – Olive. DACO: 12.5
- 1881890 2000, PP#: 6F4648 Review of Residue Chemistry Studies of Fenpropathrin in or on Cabbage and Cauliflower. DACO: 12.5

3.0 Environnement

- 2730265 2017, Summary of Environmental Fate and Behaviour for Fenpropathrin. DACO: 8.1, 8.2.1, 8.2.3.1, 8.2.4.1, 8.3.1, 8.4.1
- 2730266 2017, Summary of Terrestrial Field Dissipation Studies for Danitol EC Spray - Waiver for Additional Bare Plot Study. DACO: 8.1
- 2730267 2017, References for "Summary of Terrestrial Field Dissipation Studies for Danitol EC Spray Waiver for Additional Bare Plot Study". DACO: 8.1
- 2730268 2014, Validation of Method GPL-MTH-084: Analytical Method for the Determination of Fenpropathrin Metabolites CONH₂-Fenpropathrin and TMPA in Soil by LC-MS/MS. DACO: 8.2.2.1, 8.2.2.2
- 2730269 2014, Independent Laboratory Validation for "Analytical Method for the Determination of Fenpropathrin Metabolites CONH₂-Fenpropathrin and TMPA in Soil by LC-MS/MS". DACO: 8.2.2.1, 8.2.2.2
- 2730270 2013, Method Validation for Seven Pyrethroids in Formulated Sediment by Gas Chromatography using Mass Selective Detection with Negative Chemical Ionization. DACO: 8.2.2.2
- 2730271 2013, Method Extension for Eight Pyrethroids in Freshwater by Gas Chromatography using Mass Selective Detection with Negative Chemical Ionization and Liquid Chromatography with Mass Spectrometry. DACO: 8.2.2.3
- 2730272 2013, Method Validation for Seven Pyrethroids in Freshwater by Gas Chromatography using Mass Selective Detection with Negative Chemical Ionization. DACO: 8.2.2.3
- 2730273 2014, Independent Laboratory Validation for "Analytical Method for the Determination of Fenpropathrin Metabolites CONH₂-Fenpropathrin, 4-OH-Fenpropathrin, and TMPA in Drinking Water by LC-MS/MS". DACO: 8.2.2.3
- 2730274 2014, Validation of Method GPL-MTH-085: Analytical Method for the Determination of Fenpropathrin Metabolites CONH₂-Fenpropathrin, 4'-OH-Fenpropathrin, and TMPA in Drinking Water by LC-MS/MS. DACO: 8.2.2.3
- 2730275 1992, Hydrolysis of [¹⁴C-acid] and [¹⁴C-alcohol]-Fenpropathrin at PH 5, 7 and 9. DACO: 8.2.3.2

- 2730276 1992, Photodegradation of [¹⁴C-acid] and [¹⁴C-alcohol]-Fenprothrin in/on Soil by Natural Sunlight. DACO: 8.2.3.3.1
- 2730277 2014, Photodegradation of [¹⁴C]-Fenprothrin in Buffered Water. DACO: 8.2.3.3.2
- 2730278 1989, Aerobic soil metabolism of [benzyl-¹⁴C]-fenprothrin / revised report, DACO: 8.2.3.4.2
- 2730279 2014, Fenprothrin: Degradation Under Aerobic Conditions in Soil - Rate Studies. DACO: 8.2.3.4.2
- 2730280 2014, Fenprothrin: Anaerobic Soil Metabolism, DACO: 8.2.3.4.4
- 2730281 2014, Aerobic Aquatic Metabolism of [¹⁴C]-Fenprothrin. DACO: 8.2.3.5.4
- 2730282 2012, Aerobic Aquatic and Anaerobic Aquatic Degradation of Pyrethroid Insecticides in Three California Sediments. DACO: 8.2.3.5.4, 8.2.3.5.6
- 2730283 1995, An Anaerobic Aquatic Soil Metabolism Study With [Phenoxyphenyl-¹⁴C]-Fenprothrin. DACO: 8.2.3.5.6
- 2730284 1994, An Anaerobic Aquatic Soil Metabolism Study With [Cyclopropyl-1-¹⁴C]-Fenprothrin. DACO: 8.2.3.5.6
- 2730285 2014, Anaerobic Aquatic Metabolism of [¹⁴C]-Fenprothrin. DACO: 8.2.3.5.6
- 2730286 1992, Adsorption and Desorption of Fenprothrin to Soils. DACO: 8.2.4.2
- 2730287 1996, Report Amendment To: adsorption and Desorption of Fenprothrin to Soils MRID 42584101. DACO: 8.2.4.2
- 2730288 2014, [¹⁴C]-Fenprothrin - Adsorption on Five Soils using a Batch Equilibrium Method. DACO: 8.2.4.2
- 2730289 1992, Discussion on Dissipation of Fenprothrin in Soil Under Field Conditions. DACO: 8.3.1
- 2730290 1997, Danitol 2.4 E.C. Spray: discussion of the need for additional environmental fate laboratory studies performed at lower application rates. DACO: 8.3.1
- 2730291 1986, Field Dissipation of Fenprothrin in Michigan, Mississippi, and New York Soils. DACO: 8.3.2.2
- 2730292 1990, Field Dissipation Study with Fenprothrin on Apples in New York. DACO: 8.3.2.2
- 2730293 1990, Field Dissipation Study with Fenprothrin on Apples in Washington, Volume 1 of 2. DACO: 8.3.2.2
- 2730294 1990, Danitol Regn/Field Dissipation Study with Fenprothrin (Danitol) on Apples in Washington, Volume 2. DACO: 8.3.2.2
- 2730295 1986, Addendum to Fenprothrin Dissipation in Citrus Orchard Soil. DACO: 8.3.2.3
- 2730296 1986, Fenprothrin Dissipation in Grape Vineyard Surface Soil. DACO: 8.3.2.3
- 2730297 1986, Fenprothrin Dissipation in Citrus Orchard Surface Soil. DACO: 8.3.2.3
- 2730298 1990, Field Dissipation Study with Fenprothrin on Grapes in California. DACO: 8.3.2.3
- 2730299 1991, Field Dissipation Study with Fenprothrin on Bare Ground in California. DACO: 8.3.2.3
- 2730300 1991, Field Dissipation Study with Fenprothrin on Bare Ground in California. DACO: 8.3.2.3
- 2741152 2017, Analytical Methodology -Biota, for Fenprothrin. DACO: 8.2.2.4

- 2940213 2018, Discussion of Environmental Fate, Toxicology and Ecotoxicology Data Available for the Pyrethroid Degradate 3-phenoxybenzoic acid (3-PBA). DACO: 8.1, 8.2.3.3.1, 8.2.3.3.2, 8.2.3.4.2, 8.2.3.5.4, 9.1
- 2730301 2015, Fenpropathrin: Aquatic Ecological Risk Assessment, DACO: 9.9
- 2730302 2017, Summary of Environmental Toxicology for Fenpropathrin. DACO: 9.1, 9.2.1, 9.3.1, 9.4.1, 9.5.1, 9.6.1, 9.7.1, 9.8.1
- 2730303 2016, Fenpropathrin T.G.: Effects on Reproduction and Growth of Earthworms *Eisenia fetida* in Artificial Soil with 10% Peat. DACO: 9.2.3.1
- 2730304 2017, Fenpropathrin: Foliar Residue Toxicity Test with the Honey Bee (*Apis mellifera*) Following OCSPP Guideline 850.3030. DACO: 9.2.4
- 2730305 2016, Fenpropathrin T.G.: Effects (Acute Contact and Oral) on Honey Bees (*Apis mellifera* L.) in the Laboratory. DACO: 9.2.4.1, 9.2.4.2
- 2730306 2016, Fenpropathrin T.G.: Honey Bee (*Apis mellifera* L.) Larval Toxicity Test, Single Exposure. DACO: 9.2.4.3
- 2730307 2017, Fenpropathrin: 22-Day Survival of Honey Bee Larvae, *Apis mellifera* L., during an In Vitro Exposure. DACO: 9.2.4.3
- 2730308 2016, Danitol 2.4 EC Spray: Effects on the Predatory Mite *Typhlodromus pyri* in the Laboratory - Dose Response Test. DACO: 9.2.5
- 2730309 2016, Danitol 2.4 EC Spray: Effects on the Predatory Mite *Typhlodromus pyri*, Extended Laboratory Study - Dose Response Test. DACO: 9.2.5
- 2730310 2016, Danitol 2.4 EC Spray: Effects on the Parasitoid *Aphidius rhopalosiphii*, Extended Laboratory Study - Dose Response Test. DACO: 9.2.6
- 2730311 2016, Danitol 2.4 EC Spray: Effects on the Parasitoid *Aphidius rhopalosiphii* in the Laboratory - Dose Response Test. DACO: 9.2.6
- 2730312 2016, Fenpropathrin T.G.: 10-Day Oral Toxicity Test on the Honey Bee (*Apis mellifera* L.) in the Laboratory, DACO: 9.2.4
- 2730313 1981, Acute Toxicity of S-3206 T.G. to the Water Flea (*Daphnia magna*). DACO: 9.3.2
- 2730314 1981, Acute Toxicity of S-3206 2.4 lb/g EC to the Water Flea (*Daphnia magna*). DACO: 9.3.2
- 2730315 2015, 4-OH-fenpropathrin: Acute Toxicity to Water Fleas, *Daphnia magna*, Under Static-Renewal Conditions. DACO: 9.3.2
- 2730316 2015, TMPA: Acute Toxicity to Water Fleas, *Daphnia magna*, Under Static-Renewal Conditions. DACO: 9.3.2
- 2730317 2015, CONH₂-fenpropathrin: Acute Toxicity to Water Fleas, *Daphnia magna*, Under Static- Renewal Conditions. DACO: 9.3.2
- 2730318 1985, Chronic Toxicity of [cyclopropyl-1-¹⁴C]-Fenpropathrin to *Daphnia magna* Under Flow-Through Test Conditions. DACO: 9.3.3
- 2730319 2013, Fenpropathrin T.G. - Acute Toxicity to Freshwater Amphipods (*Hyalella azteca*) Under Flow-Through Conditions. DACO: 9.3.4
- 2730320 2015, Fenpropathrin T.G. - 42-Day Toxicity Test Exposing Freshwater Amphipods (*Hyalella azteca*) to a Test Substance Applied to Sediment Under Static-Renewal Conditions Following EPA Test Methods. DACO: 9.3.4
- 2730321 2013, Life-Cycle Toxicity Test Exposing Midges (*Chironomus dilutus*) to Fenpropathrin TG Applied to Sediment under Static-Renewal Conditions Following EPA Test Methods. DACO: 9.3.4

- 2730322 2014, 10-Day Toxicity Test Exposing Freshwater Amphipods (*Hyalella azteca*) to Fenpropathrin Applied to Sediment under Static-Renewal Conditions. DACO: 9.3.4
- 2730323 2010, 10-Day Toxicity Test Exposing Midges (*Chironomus dilutus*) to Fenpropathrin Applied to Formulated Sediment Under Static-Renewal Conditions Following OPPTS Draft Guideline 850.1735. DACO: 9.3.4
- 2730324 2010, 10-Day Toxicity Test Exposing Freshwater Amphipods (*Hyalella azteca*) to Fenpropathrin Applied to Formulated Sediment under Static-Renewal Conditions. DACO: 9.3.4
- 2730325 1987, Acute Toxicity of ¹⁴C-Danitol Technical to Mysid Shrimp (*Mysidopsis bahia*). DACO: 9.4.2
- 2730326 1987, Acute Toxicity of Danitol 2.4 EC to Mysid Shrimp (*Mysidopsis bahia*). DACO: 9.4.2
- 2730327 1990, Acute Toxicity of Danitol Technical to Eastern Oysters (*Crassostrea virginica*) MRID NO. 40974403 / Response to EPAS Comments. DACO: 9.4.3, 9.4.4
- 2730328 1988, Acute Toxicity of Danitol 2.4 EC to Eastern Oysters (*Crassostrea virginica*) under Flow-through Conditions. DACO: 9.4.3, 9.4.4
- 2730330 1988, Acute Toxicity of Danitol Technical to Eastern Oysters (*Crassostrea virginica*). DACO: 9.4.3, 9.4.4
- 2730332 1988, Chronic Toxicity of ¹⁴C-Danitol Technical to Mysid Shrimp (*Mysidopsis bahia*). DACO: 9.4.5
- 2730334 2011, Fenpropathrin 10-Day Toxicity Test Exposing Estuarine Amphipods (*Leptocheirus plumulosus*) to a Test Substance Applied to Sediment under Static Conditions. DACO: 9.4.5
- 2730335 1981, Acute Toxicity of S-3206 T.G. to Rainbow Trout (*Salmo gairdneri*). DACO: 9.5.2.1
- 2730336 1981, Acute Toxicity of S-3206 2.4 lb/g EC to Rainbow Trout (*Salmo gairdneri*). DACO: 9.5.2.1
- 2730337 1981, Sumitomo Chemical Company Ltd, Acute Toxicity of S-3206 TG to Bluegill (*Lepomis macrochirus*). DACO: 9.5.2.2
- 2730338 1981, Acute Toxicity of S-3206 2.4 lb/g EC to Bluegill (*Lepomis macrochirus*). DACO: 9.5.2.2
- 2730339 1981, Acute Toxicity of S-3206 T.G. to Channel Catfish (*Ictalurus punctatus*). DACO: 9.5.2.3
- 2730340 1981, Acute Toxicity of S-3206 2.4 lb/g EC to Channel Catfish (*Ictalurus punctatus*). DACO: 9.5.2.3
- 2730341 1987, Acute Toxicity of S-3206 T.G. To Sheepshead Minnow (*Cyprinodon variegatus*). DACO: 9.5.2.4
- 2730342 1987, Acute Toxicity of Danitol 2.4 EC to Sheepshead Minnow (*Cyprinodon variegatus*). DACO: 9.5.2.4
- 2730343 2011, Fenpropathrin Early Life-Stage Toxicity Test with Sheepshead Minnow (*Cyprinodon variegatus*) Following OPPTS Draft Guideline 850.1400. DACO: 9.5.3.1
- 2730344 1992, The Chronic Toxicity of Fenpropathrin to the Fathead Minnow (*Pimephales promelas*) Supplement to MRID 41525901. DACO: 9.5.3.1

- 2730345 1990, The Chronic Toxicity of Fenpropathrin to the Fathead Minnow (*Pimephales promelas*). DACO: 9.5.3.1
- 2730346 1995, Supplemental Information II Raw Data for Fish Length and Reproduction, Diluter Calibration, and Control Solutions Analytical Measurements Supplement to: The Chronic Toxicity of Fenpropathrin to the Fathead Minnow (*Pimephales promelas*) Final Report: EPA MRID 41525901 Supplemental Information I: EPA MRID 42360001. DACO: 9.5.3.1
- 2730347 1995, "Supplemental Information III A Statistical Reevaluation of Data from the Study, the Chronic Toxicity of Fenpropathrin to the Fathead Minnow (*Pimephales promelas*)" Supplement to: The Chronic Toxicity of Fenpropathrin to the Fathead Minnow (*Pimephales promelas*)" Final Report: EPA MRID 41525901 Supplemental Information I: EPA MRID 42360001. DACO: 9.5.3.1
- 2730348 1985, Uptake, Depuration and Bioconcentration of [cyclopropyl-1-¹⁴C] and [benzyl-1-¹⁴C]-Fenpropathrin by Bluegill Sunfish (*Lepomis macrochirus*) with Addendum and Response to EPA, Chevron Study S-2489. DACO: 9.5.6
- 2730349 1985, Accumulation and Metabolism of [benzyl-1-¹⁴C]-Fenpropathrin in Carp (*Cyprinus carpio*). DACO: 9.5.6
- 2730350 1986, Characterization of ¹⁴C Residues in Bluegill Sunfish Treated with ¹⁴C-Fenpropathrin (Revised) DACO: 9.5.6
- 2730351 1975, Acute Oral LD₅₀ - Mallard Ducks; SD-41706. DACO: 9.6.2.2
- 2730352 2013, Acute Oral Toxicity Test (LD₅₀) with the Zebra Finch (*Taeniopygia guttata*). DACO: 9.6.2.3
- 2730353 1975, Eight-Day Dietary LC₅₀ - Bobwhite Quail: SD-41706. Final Report, DACO: 9.6.2.4
- 2730354 1975, Eight-Day Dietary LC₅₀ - Mallard Ducks: SD-41706. Final Report, DACO: 9.6.2.5
- 2730355 1975, One-Generation Reproduction Study: Bobwhite Quail. DACO: 9.6.3.1
- 2730356 1990, Fenpropathrin: a One-Generation Reproduction Study with the Northern Bobwhite (*Colinus virginianus*). DACO: 9.6.3.1
- 2730357 1986, Fenpropathrin Technical: A One-Generation Reproduction Study with the Bobwhite (*Colinus virginianus*) Final Report Addendum to Reproduction Study in Bobwhite Quail with Fenpropathrin Technical (SX-1558), Wildlife Project No. 162-157, Ortho Test No. S-2691, Diet Analysis. DACO: 9.6.3.1
- 2730358 1975, One-Generation Reproduction Study: Mallard Duck. DACO: 9.6.3.2
- 2730359 1986, Fenpropathrin Technical: A One-Generation Reproduction Study with the Mallard (*Anas platyrhynchos*) / Final Report Addendum to Reproduction in Study in Mallard Ducks with Fenpropathrin Technical (SX-1558), Wildlife Project No. 162-158, Ortho Test No. S-2690, Diet Analysis. DACO: 9.6.3.2
- 2730360 2012, Fenpropathrin - 96-Hour Toxicity Test with Freshwater Green Alga, *Pseudokirchneriella subcapitata*, Following OPPTS Draft Guideline 850.5400, JMAFF 12 Nohsan, No. 8147 Alga, Growth Inhibition Test 2-7-7 and JMAFF 13 Seisan No. 3986. DACO: 9.8.2
- 2730361 2013, Fenpropathrin T.G. - 96-Hour Toxicity Test with the Freshwater Cyanobacterium, *Anabaena flos-aquae*, Following OCSPP Guideline 850.4550. DACO: 9.8.2
- 2730362 2013, Fenpropathrin T.G.: 96-Hour Toxicity Test with the Freshwater Diatom, *Navicula pelliculosa*, following OCSPP Guideline 850.4500. DACO: 9.8.2

- 2730363 2013, Fenpropathrin T.G.: 96-Hour Toxicity Test with the Freshwater Diatom, *Navicula pelliculosa*, following OCSPP Guideline 850.4500. DACO: 9.8.3
- 2730364 2013, Danitol 2.4 EC Spray - Seedling Emergence Test Following U.S. EPA OCSPP Guideline 850.4100. DACO: 9.8.4
- 2730365 2013, Danitol 2.4 EC Spray - Vegetative Vigor Test Following U.S. EPA OCSPP Guideline 850.4150. DACO: 9.8.4
- 2730366 2012, Fenpropathrin T.G. 7-Day Toxicity Test with Duckweed (*Lemna gibba*) Following OCSPP Guideline 850.4400. DACO: 9.8.5
- 2940215 Kristine Day, and R. James Maguire. 1990. Acute Toxicity of Isomers of the Pyrethroid Insecticide Deltamethrin and Its Major Degradation Products to *Daphnia magna*. *Environmental Toxicology and Chemistry* 9: 1297-1300. DACO: 9.3.2
- 2940216 2005, 3-Phenoxybenzoic acid: Acute immobilisation test with daphnids (*Daphnia magna*) under static conditions. DACO: 9.3.2
- 2940217 2005, 3-Phenoxybenzoic acid: Acute toxicity test with rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) under static conditions. DACO: 9.5.2.1
- 2940218 2005, 3-Phenoxybenzoic acid: Alga, growth inhibition test with *Pseudokirchneriella subcapitata* (syn. *Selenastrum capricornutum*). DACO: 9.8.2
- 2940219 G.W. Stratton, A.L. Huber, and C.T. Corke. 1980. The Effect of Pesticides and Their Metabolites, Alone in Combination, on Algal Processes. *Can. Tech. Reg. Fish. Aquat. Sci.* 975: 131-139. DACO: 9.8.2
- 2940220 Dureja, P. 1989. Photodecomposition of pyrethroid insecticide fenpropathrin, Pesticides (bombay) 0: 31-33. DACO: 9.2.7

4.0 Valeur

- 2730046 2016, Value Summary for Danitol EC Spray, for Use on Apple, Blueberry, Cucurbits, Fruiting Vegetables, Grapes, Pea, Pear, Raspberry, Stone Fruit, Strawberry and Tree Nuts. DACO: 10.1, 10.2.1, 10.2.2, 10.2.3.1, 10.2.3.3, 10.2.4, 10.3.1, 10.3.3, 10.4, 10.5, 10.5.1, 10.5.2, 10.5.3, 10.5.4
- 2730047 2016, Appendix 1 - References for Pest Description for "Value Summary for Danitol EC Spray, for Use on Apple, Blueberry, Cucurbits, Fruiting Vegetables, Grapes, Pea, Pear, Raspberry, Stone Fruit, Strawberry and Tree Nuts". DACO: 10.1, 10.2.1, 10.2.2, 10.2.3.1, 10.2.3.3, 10.2.4, 10.3.1, 10.3.3, 10.4, 10.5, 10.5.1, 10.5.2, 10.5.3, 10.5.4
- 2730048 2016, Appendix 2 - Supporting References for "Value Summary for Danitol EC Spray, for Use on Apple, Blueberry, Cucurbits, Fruiting Vegetables, Grapes, Pea, Pear, Raspberry, Stone Fruit, Strawberry and Tree Nuts". DACO: 10.1, 10.2.1, 10.2.2, 10.2.3.1, 10.2.3.3, 10.2.4, 10.3.1, 10.3.3, 10.4, 10.5, 10.5.1, 10.5.2, 10.5.3, 10.5.4
- 2730049 2016, Appendix 3 - Efficacy Trial Reports for "Value Summary for Danitol EC Spray, for Use on Apple, Blueberry, Cucurbits, Fruiting Vegetables, Grapes, Pea, Pear, Raspberry, Stone Fruit, Strawberry and Tree Nuts". DACO: 10.1, 10.2.1, 10.2.2, 10.2.3.1, 10.2.3.3, 10.2.4, 10.3.1, 10.3.3, 10.4, 10.5, 10.5.1, 10.5.2, 10.5.3, 10.5.4
- 2996927 2019, Discussion of Value and Agronomic Feasibility of Restricted Entry Intervals (REIs) for Danitol EC Spray. DACO : 10.1, 5.1, 5.6

B. Renseignements supplémentaires examinés

i) Renseignements publiés

1.0 Santé humaine et animale

- 2007551 Kim, K.B., Anand, S., Kim, H.J., White, C., Fischer, J.W., Tornero-Velez, R. and Bruckner, J.V. 2010. *Toxicological Sciences* 115: 354-368. DACO: 4.5.9
- 2007554 Wolansky, M.J., Gennings, C. and Crofton, K.M. 2006. *Toxicological Sciences* 89: 271-277. DACO: 4.5.12
- 2007556 Weiner, M.L., Nemec, M., Sheets, L., Sargent, D. and Breckenridge, C. 2009. *Neurotoxicology* 30: S1-S16. DACO: 4.5.12
- 2351167 Crofton, K.M. et al. 1991. *Neurotoxicology and Teratology* 13: 599-609. DACO: 12.5.4
- 3065569 Navickiene, S., Polese, L., Minelli, E.V., and Ribeiro, M.L. 1999. A Simplified Method for the Determination of Fenpropathrin Residues in Fruits. Departamento de Quimica Organica, Instituto de Quimica, UNESP, C.P. 355, 14801-970, Araraquara, SP, Brazil. *Chromatographia* 49: 3-4, February 1999.

2.0 Environnement

- 3064229 Tong Z., Duan J., Wu Y., Liu Q., He Q., Shi Y., Yu L., and Cao H. 2018. Evaluation of Highly Detectable Pesticides Sprayed in *Brassica napus* L.: Degradation Behavior and Risk Assessment for Honeybees. *Molecules* 23: 2 482. DACO: 9.2.4.9