



Note réglementaire

REG2002-03

Isomate-P, phéromone du perceur du pêcher, à utiliser dans les vergers pour combattre le perceur du pêcher par confusion sexuelle

La phéromone du perceur du pêcher de qualité technique, et sa préparation commerciale (produit biopesticide), l'Isomate-P Pheromone, contenant de l'acétate de (Z,Z)-3,13-octadécadién-1-yle et de l'acétate de (E,Z)-3,13-octadécadién-1-yle, utilisés pour combattre le perceur du pêcher, *Synanthedon exitiosa* (Say), dans les vergers de pêches, de nectarines, de cerises, de pruneaux, de prunes et d'abricots, ont été homologués pour une période temporaire en vertu de l'article 17 du *Règlement sur les produits antiparasitaires*.

La présente note réglementaire fournit un sommaire des données examinées et les raisons à l'origine de la décision réglementaire relative à ces biopesticides.

(also available in English)

Le 5 juin 2002

Ce document est publié par la Division de la documentation et de la coordination des demandes d'homologation, Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire. Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec la:

Coordonnatrice des publications
Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire
Santé Canada
I.A. 6605C
2720, promenade Riverside
Ottawa (Ontario)
K1A 0K9

Internet : pmra_publications@hc-sc.gc.ca
www.hc-sc.gc.ca/pmra-arla/
Service de renseignements :
1-800-267-6315 ou (613) 736-3799
Télécopieur : (613) 736-3798



ISBN: 0-662-87287-8

Numéro de catalogue: H113-7/2002-3F-IN

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, représenté par le Ministre des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada 2002

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

Avant-propos

L'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada a homologué pour une durée limitée la matière active de qualité technique (MAQT), la phéromone du perceur du pêcher, fabriquée par Shin-Etsu Chemical Co., Ltd., Tokyo (Japon), et sa préparation commerciale, l'Isomate-P Pheromone, fabriquée par Pacific Biocontrol Corporation, de Vancouver (Washington), pour combattre le perceur du pêcher, *Synanthedon exitiosa* (Say) dans les vergers de pêches, de nectarines, de cerises, de pruneaux, de prunes et d'abricots.

Ces demandes d'homologation ont été examinées par l'ARLA de Santé Canada dans le cadre du Programme d'homologation des usages limités à la demande des utilisateurs (PHULDU). Les examens de l'Environmental Protection Agency des États-Unis (U.S. EPA) ont été fournis avec les demandes d'homologation, conformément aux exigences du PHULDU. Les utilisateurs suivants ont appuyé la demande : British Columbia Fruit Growers Association, Similkameen Okanagan Organic Producers Association, et Organic Producers Association of Cawston/Kermeos.

Ce nouveau biopesticide peut réduire ou empêcher l'accouplement de l'organisme nuisible visé en perturbant la communication chimique entre les mâles et les femelles. La diminution du nombre d'oeufs et de larves qui en résulte réduit les besoins en insecticides conventionnels, ce qui fait de cette phéromone un important facteur dans les stratégies de lutte intégrée (LI) contre les ravageurs des vergers de pêches, de nectarines, de cerises, de pruneaux, de prunes et d'abricots.

On étudie davantage les biopesticides comme les phéromones pour remplacer les pesticides conventionnels. Ces produits chimiques modifient le comportement d'accouplement des organismes nuisibles plutôt que de les tuer. Ils permettent de mieux cibler la lutte antiparasitaire en comparaison avec les insecticides conventionnels. On les utilise à des concentrations près de celles que l'on rencontre dans la nature, et ils se dissipent assez rapidement. C'est pour ces raisons que l'on s'attend à ce que ces produits présentent un risque moins élevé pour la santé humaine et pour l'environnement que les pesticides conventionnels.

La compagnie Pacific Biocontrol Corporation effectuera des études supplémentaires sur l'efficacité de ce biopesticide pour satisfaire les conditions de la présente homologation temporaire. Une fois que ces renseignements auront été examinés, l'ARLA publiera un projet de décision réglementaire et demandera aux parties intéressées de faire part de leurs commentaires avant de prendre une décision réglementaire définitive.

Table des matières

1.0	Introduction	1
2.0	Propriétés chimiques du produit	1
2.1	Nature des produits	1
2.2	Propriétés physiques et chimiques de la matière active	2
2.3	Méthode d'analyse de la matière active telle que fabriquée	4
2.4	Méthode d'analyse de la formulation	6
2.5	Conclusions sur les propriétés chimiques du produit	6
3.0	Évaluation toxicologique	6
3.1	Santé et sécurité humaines	6
3.2	Toxicité aiguë — Matière active de qualité technique et formulation	7
3.3	Mutagénicité — Matière active de qualité technique	7
3.4	Détermination de la dose journalière acceptable et de la dose aiguë de référence	8
3.5	Considérations à l'égard de la <i>Food Quality Protection Act</i> et potentiel de dérèglement des fonctions endocrines	8
4.0	Évaluation de l'exposition professionnelle et occasionnelle	8
4.1	Évaluation de l'exposition	8
4.2	Évaluation des risques	8
5.0	Exposition aux résidus alimentaires	9
6.0	Évaluation environnementale	9
7.0	Évaluation de la valeur	9
7.1	Efficacité	9
7.1.1	Utilisations prévues	9
7.1.2	Mode d'action	9
7.1.3	Nature du problème causé par l'organisme nuisible	10
7.1.4	Efficacité contre l'organisme nuisible	11
7.2	Phytotoxicité pour les plantes visées (incluant différents cultivars), ou pour les produits des plantes visées	12
7.3	Observations sur les effets secondaires non voulus ou non intentionnels, par exemple, sur les organismes bénéfiques et les autres organismes non visés, les cultures suivantes, les autres plantes, ou les parties des plantes traitées qui sont utilisées à des fins de propagation (p. ex., semences, boutures, stolons)	12
7.3.1	Impact sur les cultures suivantes	12
7.3.2	Impact sur les cultures adjacentes	12
7.4	Économie	12

7.5	Pérennité	13
7.5.1	Recensement des solutions de rechange	13
7.5.2	Compatibilité avec les pratiques actuelles de lutte, y compris la LI ...	13
7.5.3	Contribution à la réduction des risques	13
7.5.4	Renseignements sur l'acquisition réelle ou potentielle de résistance ..	13
7.6	Conclusions de l'évaluation de la valeur	13
8.0	Conclusions générales	14
9.0	Décision réglementaire	14
	Liste d'abréviations	15

1.0 Introduction

La phéromone du perceur du pêcher de qualité technique est fabriquée par la compagnie Shin-Etsu Chemical Co., Ltd., de Tokyo (Japon), et sa préparation commerciale, l'Isomate-P Pheromone, est fabriquée par la Pacific Biocontrol Corporation de Vancouver (Washington). Ces deux produits contiennent de l'acétate de (Z,Z)-3,13-octadécadién-1-yle et de l'acétate de (E,Z)-3,13-octadécadién-1-yle.

La phéromone du perceur du pêcher (PP) n'a pas été homologuée auparavant pour la lutte antiparasitaire au Canada. On a proposé l'Isomate-P Pheromone pour produire la confusion sexuelle du PP dans les pêches, les nectarines, les cerises, les pruneaux, les prunes et les abricots.

Les produits chimiques acétate de Z,Z-3,13-octadécadién-1-yle et acétate de (E,Z)-3,13-octadécadién-1-yle sont des phéromones lépidoptères à chaîne droite (PLCD). Selon les études disponibles, on estime que, de façon générale, cette catégorie de phéromones présente peu de risques pour la santé humaine et pour l'environnement.

2.0 Propriétés chimiques du produit

2.1 Nature des produits

Le nom commun de ce produit est la phéromone du perceur du pêcher. Cette phéromone agit comme insecticide en perturbant le comportement d'accouplement de l'organisme nuisible.

Nom commercial Peach Tree Borer Pheromone Technical

Autres noms Isomate-P Technical

Nom commun Peach Tree Borer Pheromone

Nom français acétate de (Z,Z)-3,13-octadécadiényle
acétate de (E,Z)-3,13-octadécadiényle

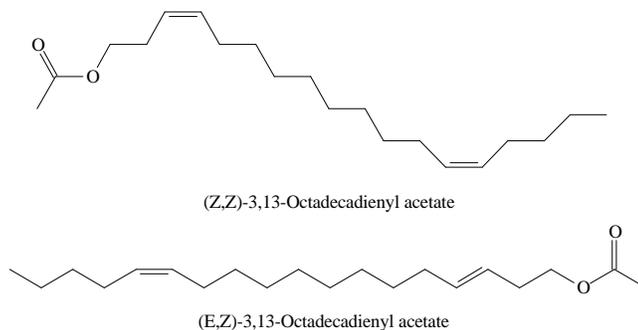
Nom chimique :

Union internationale de chimie pure et appliquée (IUPAC) acétate de (Z,Z)-3,13-octadécadién-1-yle
acétate de (E,Z)-3,13-octadécadién-1-yle

Chemical Abstract Services (CAS) acétate de (Z,Z)-3,13-octadécadiényle
acétate de (E,Z)-3,13-octadécadiényle

Numéro CAS 53120-27-7
53120-26-6

Formule développée



Formule moléculaire $C_{20}H_{36}O_2$

Poids moléculaire 308,5

2.2 Propriétés physiques et chimiques de la matière active

Tableau 2.2 Produit technique : Phéromone du perceur du pêcher

Propriété	Valeur	Commentaires
Couleur	Incolore ou légèrement jaune transparent	
État physique	Liquide	
Odeur	Légèrement cireuse et sucrée	
Point/plage de fusion	S.O.	Produit liquide
Point/plage d'ébullition	178 à 180 °C à 2 mm Hg	
Masse volumique	0,889 à 20 °C	
Solubilité dans l'eau (mg/L)	Insoluble dans l'eau	

Propriété	Valeur	Commentaires
Solubilité dans les solvants (mg/L)	Soluble dans tous les solvants organiques communs	
Pression de vapeur	$1,795 \times 10^{-5}$ mm Hg à 20 °C	
Constante de la loi d'Henry à 20 °C	Ne peut être calculée, car la valeur de la solubilité dans l'eau n'a pas été publiée	Selon sa pression de vapeur et son insolubilité dans l'eau, ce composé sera volatil dans les conditions trouvées sur le terrain.
Constante de dissociation (pK _a)	S.O.	Les m.a. ne contiennent pas de groupes dissociatifs.
Coefficient de partage <i>n</i> -octanol/eau (K _{oe})	Supérieur à 100	
Spectre d'absorption UV/visible	Absorbance nulle pour $\lambda > 400$ nm	
Stabilité (température, métaux)	Stable à la lumière du soleil et contre l'hydrolyse lorsque exposé à l'eau	

Tableau 2.3 Préparation commerciale : Isomate-P, phéromone du perceur du pêcher

Propriété	Valeur	Commentaires
Couleur	Incolore ou légèrement jaune transparent	
État physique	Liquide	
Odeur	Légèrement cireuse et sucrée	
Type de formulation	Générateur à décharge lente	
Matériau et description du contenant	Tubes de polyéthylène haute densité dans un sachet en pellicule d'aluminium (500 tubes en 1 sachet)	
Masse volumique	0,889 à 20 °C	
pH	357	

Propriété	Valeur	Commentaires
Action d'oxydation ou de réduction	S.O.	Le produit ne contient pas d'agents d'oxydoréduction.
Viscosité	8,03 suspension en capsules à 20 °C	
Données relatives à la stabilité à l'entreposage	Les données ont démontré qu'il se produisait une perte de 2,7 % et de 1,0 % de la matière active lorsque le produit était entreposé pendant 18 mois à la température de la pièce, et à 5 °C, respectivement.	
Inflammabilité	Point d'éclair : 1348 °C	Méthode d'analyse en creuset fermé
Explosibilité	S.O.	Le produit n'est pas potentiellement explosif.
Miscibilité	Miscible dans tous les solvants organiques communs; c'est-à-dire, le <i>n</i> -hexane, le cyclohexane, le benzène, le toluène, etc. (sauf le diméthylsulfoxyde, l'éthylène, le glycol)	
Caractéristiques relatives à la corrosion	Non corrosif	
Tension de claquage diélectrique	S.O.	Cette formulation n'est pas destinée à être utilisée près du matériel électrique.

2.3 Méthode d'analyse de la matière active telle que fabriquée

On a fourni une seule méthode de chromatographie en phase gazeuse pour mesurer la matière active et toutes les impuretés majeures. Les données de validation sont présentées au tableau 2.4.

Tableau 2.4 Validation de la méthode

Données de validation de la méthode				
Composant	Genre/ identification de la méthode	Temps de rétention (min)	écart type relatif (%) ²	AM ¹
Matières actives				
acétate de (Z,Z)-3,13-octadécadién-1-yle	CG*/DIF*	3555	1613	A
acétate de (E,Z)-3,13-octadécadién-1-yle		3404		
acétate de (Z,E)-3,13-octadécadién-1-yle	CG/DIF	3348	35	A
acétate de <i>n</i> -octadécyle	CG/DIF	3079	23	A
13-octadécén-3-yne-1-ol	CG/DIF	4640		A
(Z,Z)-5,11-hexadécadiène	CG/DIF	851	93	A
acétate de 2,13-octadécadién-1-yle	CG/DIF	3454	42	A
3,13-octadécadién-1-ol	CG/DIF	4105	34	A
bromure de Z-9-tétradécén-1-yle	CG/DIF	1312	107	A
acétate de (E,Z)-2,13-octadécadién-1-yle	CG/DIF	3702		A
acétate de (E,E)-3,13-octadécadién-1-yle	CG/DIF	3306		A
diacétate de 3,11-tétradécadiyn-1,14-yle	CG/DIF	1915		A
acétate de Z-13-octadécén-1-yle	CG/DIF	3325		A
¹ AM = Acceptabilité de la méthode; A = acceptable; N = non acceptable (voir la défaillance) ² Calculé par l'examineur en se basant sur les pourcentages d'aire fournis par le demandeur				

* Voir la section 2.4 ci-dessous.

2.4 Méthode d'analyse de la formulation

On a fourni la même méthode de chromatographie en phase gazeuse (CG) à détection à ionisation de flamme (DIF) utilisée pour analyser le produit technique pour effectuer l'analyse du produit formulé. On a déterminé que la méthode analytique est suffisamment spécifique et précise pour servir d'instrument permettant d'appliquer et de faire respecter la loi.

2.5 Conclusions sur les propriétés chimiques du produit

Les données chimiques pour la phéromone du perceur du pêcher de qualité technique utilisées dans la préparation commerciale Isomate-P Pheromone sont complètes. La matière de qualité technique a été entièrement caractérisée et les spécifications ont été appuyées par l'analyse de la matière active et des impuretés dans cinq lots de production, à l'aide de méthodes d'analyse spécifiques validées. En se basant sur les matériaux de départ et le procédé de fabrication utilisés, la matière de qualité technique ne contient pas de substances de la voie 1 de la Politique de gestion des substances toxiques (PGST) identifiées à l'annexe II de la directive d'homologation DIR99-03, *Strategie de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire concernant la mise en oeuvre de la politique de gestion des substances toxiques*. Les propriétés physiques et chimiques nécessaires de la matière de qualité technique et de la préparation commerciale ont été fournies. On a soumis une méthode de CG servant à analyser les matières actives de la formulation.

3.0 Évaluation toxicologique

3.1 Santé et sécurité humaines

On a défini des exigences réduites relatives aux données toxicologiques pour les PLCD. Les PLCD sont peu solubles dans l'eau, sont des produits du métabolisme d'acides gras et sont biodégradables par les systèmes enzymatiques présents dans la plupart des organismes vivants. Des études de santé ont indiqué que ces substances représentent un risque minimal et sont efficaces pour lutter contre les organismes nuisibles à de faibles concentrations, semblables à celles que l'on trouve dans la nature¹.

Le produit formulé Isomate-P Pheromone est contenu dans un diffuseur passif récupérable. Par conséquent, le risque d'exposition directe des personnes aux substances de la formulation est considéré négligeable.

On a complété un examen détaillé de la base de données de toxicité disponible pour la phéromone de qualité technique du perceur du pêcher et sa formulation Isomate-P

¹

Se reporter à la publication « The White Paper - A Review Of The Current Bases For The United States Environmental Protection Agency's Policy For The Regulation Of Pheromones And Other Semiochemicals, Together With A Review Of The Available Relevant Data Which May Impact The Assessment Of Risk For These Classes Of Chemicals », compilée par James E. Touhey, conseiller agricole principal, Field Operations Division (États-Unis).

Pheromone. Les données présentées répondent de manière satisfaisante aux exigences toxicologiques actuelles aux fins de l'homologation d'une phéromone comme MAQT et d'une préparation commerciale qui en contient.

3.2 Toxicité aiguë — Matière active de qualité technique et formulation

L'ingestion de la MAQT de lutte contre le perceur du pêcher par voies orale ($DL_{50} > 5000$ mg/kg m.c.), cutanée ($DL_{50} > 2000$ mg/kg m.c.), et respiratoire ($DL_{50} > 5,32$ mg/L) est considérée peu toxique pour les rats Sprague-Dawley. Elle était légèrement irritante lorsque appliquée à la peau des lapins Néo-Zélandais blancs et imperceptiblement irritante lorsque appliquée dans les yeux de cette même espèce. Les essais de sensibilisation de la peau effectués avec des cobayes Hartley albinos ont donné des résultats négatifs.

En se fondant sur les résultats des essais de toxicité aiguë, on recommande l'utilisation des mots avertisseurs [ATTENTION, IRRITANT POUR LA PEAU] sur l'aire d'affichage principale de l'étiquette.

On considère que le produit Isomate-P Pheromone, contenant ~80,6 % d'acétate de (Z,Z)-3,13-octadécadiényle et ~3,3 % d'acétate de (E,Z)-3,13-octadécadiényle, possède une faible toxicité aiguë par voies orale, cutanée et respiratoire, est légèrement irritante pour la peau, et imperceptiblement irritante pour les yeux. On n'a pas signalé de sensibilisation de la peau chez les humains suite à l'exposition à ce produit. Comme le produit est contenu dans un emballage diffuseur passif récupérable, il présente un risque minime d'exposition.

Les résultats des essais de toxicité aiguë, ainsi que l'examen des fiches signalétiques santé et sécurité afférentes, incitent à exiger l'inscription « ATTENTION, IRRITANT POUR LA PEAU » sur l'aire d'affichage principale de l'étiquette. Cependant, comme le produit Isomate-P Pheromone est emballé dans un diffuseur passif récupérable, il présente un risque minime d'exposition. De plus, l'énoncé « Éviter l'inhalation des vapeurs ou le contact avec les composés liquides » est inscrit à la section des PRÉCAUTIONS. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'inclure les mots avertisseurs « ATTENTION, IRRITANT POUR LA PEAU » sur l'aire d'affichage principale de l'étiquette. Il est cependant recommandé que l'on affiche l'énoncé « Éviter le contact avec la peau, les yeux et les vêtements » sur l'aire d'affichage secondaire, dans la section des « PRÉCAUTIONS » (c'est-à-dire, pour remplacer l'énoncé « Éviter le contact avec les yeux ».)

3.3 Mutagénicité — Matière active de qualité technique

Les données fournies par le demandeur indiquent que la phéromone du perceur du pêcher de qualité technique n'est pas un agent mutagène.

3.4 Détermination de la dose journalière acceptable et de la dose aiguë de référence

On considère que les PLCB posent peu ou pas de risque d'effets toxicologiques nocifs en raison de leurs propriétés chimiques, physiques, biologiques et toxicologiques. Les données indiquent que les PLCB peuvent avoir un léger effet sur la santé humaine et animale en raison de leur innocuité inhérente et de leur profil d'emploi. On n'a signalé aucun cas d'incidence sur la santé humaine attribuable à l'exposition aux produits à base de phéromones. On considère donc qu'il n'est pas nécessaire d'établir ni la dose journalière acceptable (DJA), ni la dose aiguë de référence (DAR), pour la phéromone du perceur du pêcher de qualité technique en raison du manque inhérent de toxicité de ce composé, et parce que ses résidus ne présentent aucun problème important.

3.5 Considérations à l'égard de la *Food Quality Protection Act* et potentiel de dérèglement des fonctions endocrines

Suite à l'étude de toutes les données disponibles sur les PLCB, il n'existe aucune preuve de susceptibilité accrue chez les nourrissons et enfants en comparaison avec les adultes pouvant être attribuée à l'exposition à ces produits, ni de potentiel de dérèglement des fonctions endocrines chez les humains.

4.0 Évaluation de l'exposition professionnelle et occasionnelle

4.1 Évaluation de l'exposition

La préparation commerciale proposée est fabriquée sous forme de diffuseurs à corde à lien torsadé de grandeur récupérable que l'on attache aux branches des arbres de vergers au printemps avant l'émergence des papillons de nuit. La matière active (m.a.) est imprégnée dans un tube de polyéthylène et est libérée lentement dans l'atmosphère à un taux de 9,45–23,63 g m.a./ha. Un deuxième traitement peut avoir lieu pendant la saison.

Étant donné le profil toxicologique de la matière active, on peut conclure que ce produit n'exige pas d'évaluation quantitative de l'exposition. On prévoit que la voie d'exposition cutanée sera la plus importante et pourrait avoir lieu pendant la manutention et le placement des diffuseurs. L'exposition occasionnelle et après traitement est considérée négligeable.

4.2 Évaluation des risques

Étant donné le profil toxicologique de la matière active, on peut conclure qu'il est peu probable que l'utilisation du produit proposé présente un risque pour les travailleurs lorsqu'il est utilisé en suivant le mode d'emploi de l'étiquette. Les énoncés de précaution doivent être modifiés à « Porter des gants résistants aux produits chimiques et des lunettes de protection lors de la manutention des diffuseurs. »

5.0 Exposition aux résidus alimentaires

On estime que ni la matière active de qualité technique, ni la préparation commerciale d'Isomate-P, phéromone du perceur du pêcher, présente un risque important d'exposition aux résidus. De plus, on n'a pas pu établir de DJA ou de DAR pour la phéromone du perceur du pêcher de qualité technique en raison du manque inhérent de toxicité de ce composé. Il est donc peu probable que cette phéromone présente de risques d'exposition par l'alimentation aux différents segments de la population.

6.0 Évaluation environnementale

La méthode d'application du produit Isomate-P, phéromone du perceur du pêcher, est décrite dans la section 7.1.1 (Utilisations prévues) de la section sur l'évaluation de la valeur. Les matières actives dans les produits visés sont des PLCB.

L'exposition de l'environnement à la préparation commerciale sera très limitée parce que les diffuseurs contenant le produit Isomate-P Pheromone doivent être attachés manuellement aux arbres fruitiers pour lutter contre l'organisme nuisible.

7.0 Évaluation de la valeur

7.1 Efficacité

7.1.1 Utilisations prévues

La Pacific Biocontrol Corporation a déposé une demande d'homologation pour une préparation commerciale, le produit Isomate-P Pheromone, comme agent de lutte contre le PP, *Synanthedon exitiosa* (Say), sur les pêches, les amandes, les nectarines, les cerises, les pruneaux, les prunes et les abricots en vertu du PHULDU de l'ARLA. L'Isomate-P Pheromone est une phéromone sexuelle synthétique du perceur du pêcher, et est actuellement homologuée aux États-Unis par l'EPA.

Le produit est fabriqué sous forme de diffuseurs distincts à application manuelle, chacun contenant 37,8 mg de la phéromone du perceur du pêcher de qualité technique, dont les principaux constituants sont l'acétate de (Z,Z)-3,13-octadécadién-1-yle et l'acétate de (E,Z)-3,13-octadécadién-1-yle. Le demandeur propose l'utilisation d'un minimum de 250 et d'un maximum de 625 diffuseurs par hectare, attachés aux branches des arbres avant l'émergence des papillons de nuit au printemps.

7.1.2 Mode d'action

Le produit Isomate-P Pheromone agit par confusion sexuelle (c'est-à-dire en perturbant la communication par phéromones entre les papillons de nuit mâles et femelles lors des

activités d'accouplement) plutôt que de tuer l'organisme nuisible. Ce mode d'action non toxique diffère de celui des insecticides chimiques traditionnels.

L'acétate de Z,Z-3,13-octadécadién-1-yle et l'acétate de (E,Z)-3,13-octadécadién-1-yle sont les principaux constituants du mélange de phéromones sexuelles pour le PP. Dans la nature, la phéromone sexuelle est produite et libérée dans l'air par la femelle du papillon de nuit et est utilisée pour attirer les mâles. Par « confusion sexuelle » s'entend la libération de phéromone synthétique dans l'air à des concentrations qui perturbent la communication entre les papillons de nuit mâles et femelles et empêchent les accouplements fructueux. Bien que l'on ne connaisse pas le mécanisme exact de cette perturbation, le résultat ultime est que les activités d'accouplement normales entre les mâles et les femelles du papillon de nuit sont dérangées, menant à la répression des populations d'organismes nuisibles. Pour que le produit parvienne efficacement à réduire les dommages causés par les insectes, il doit être utilisé avant la saison de vol des papillons de nuit adultes, et la concentration ambiante de phéromone doit être suffisante pour perturber la communication pendant la période entière d'accouplement de l'insecte.

7.1.3 Nature du problème causé par l'organisme nuisible

Le perceur du pêcher, *Synanthedon exitiosa* (Say), est un important ravageur des pêchers en Ontario et en Colombie-Britannique. L'insecte s'attaque parfois aux pruniers, aux cerisiers et aux abricotiers. Les larves font des tunnels dans l'écorce et le bois extérieur de l'arbre pour se nourrir. Elles peuvent également s'attaquer aux principales racines près de la surface du sol. La gomme sortant des endroits endommagés contient ordinairement des « sciures » et des excréments de perceurs. Les arbres vieux de plus de 8 ans ont une plus grande résistance aux dommages. Les arbres plus jeunes, spécialement ceux de moins de 3 ans, peuvent être endommagés sérieusement ou tués.

Le PP adulte, à la différence de la plupart des autres papillons de nuit, est actif le jour. Les papillons émergent de la mi-juillet jusqu'au début de septembre, le pic d'émergence se produisant près du 1^{er} août. Les femelles pondent leurs oeufs sur le tronc ou le feuillage des arbres, ou dans le sol près du pêcher. Ces oeufs éclosent dans environ 12 jours et les jeunes larves creusent dans l'écorce du tronc d'arbre près du niveau du sol. Au printemps, après avoir hiverné dans leurs tunnels d'alimentation ou dans le sol, les larves recommencent à s'alimenter, soit dans leurs anciens tunnels, soit dans de nouveaux. Les larves arrivent à maturité vers la fin juin ou en juillet et deviennent chrysalide dans leurs tunnels ou près de la surface du sol à moins de 3 pouces (8 cm) du tronc avant d'émerger sous forme de papillon de nuit. Certains perceurs complètent leur cycle de vie en un an; tandis que d'autres prennent deux ans. Peu importe le cycle de vie, tous les perceurs hivernent sous forme de larve.

Les stratégies de lutte employées actuellement exigent le traitement des troncs d'arbres aux insecticides chimiques à partir du niveau du sol jusqu'aux premières branches d'échafaudage lorsque les premiers papillons de nuit sont capturés dans les trappes à phéromone. Le seuil de traitement est en moyenne d'un papillon de nuit capturé par

trappe par semaine dans un bloc de jeunes arbres et de deux papillons de nuit capturés par semaine dans un bloc d'arbres arrivés à maturité. On doit répéter les traitements pendant deux ans consécutifs ou plus pour que le traitement soit efficace.

7.1.4 Efficacité contre l'organisme nuisible

On a examiné trois essais sur le terrain de la phéromone sexuelle du PP proposée (acétate de 3,13-octadécadién-1-yle) pour perturber l'accouplement de cet insecte. L'efficacité a été évaluée en comparant le nombre de PP mâles pris dans les trappes dans les vergers traités à la phéromone, au nombre pris dans des trappes placées dans des vergers traités aux insecticides ordinaires. On a aussi fait une étude pour évaluer l'effet de la confusion attribuable à la phéromone sur le rendement reproductif des femelles. Le sommaire des résultats des essais d'efficacité est présenté ci-dessous.

Biglerville (Pennsylvanie), 1998

On a fait une étude dans quatre vergers (tous les blocs avaient une superficie de 2–3 ha). Tous les blocs ont été traités à l'insecticide avant le début de l'étude et seulement les blocs témoins ont été traités après. Les blocs de confusion sexuelle ont été traités en y installant 247 diffuseurs d'Isomate-P Pheromone par hectare. Les diffuseurs ont été placés manuellement sur les arbres au début de juin avant l'envolée du PP. Les blocs témoins étaient soit adjacents, soit à moins de 400 m des blocs de confusion sexuelle. Les détails sur les protocoles expérimentaux et l'analyse statistique étaient limités. L'efficacité a été évaluée en surveillant le nombre de prises de papillons de nuit mâles dans les blocs traités et non traités. Le nombre d'insectes pris dans les blocs traités au produit Isomate-P Pheromone était de zéro pendant toute la durée de l'essai, tandis qu'un nombre considérablement plus élevé d'insectes mâles ont été capturés dans les blocs non traités. On n'a cependant pas évalué directement ou indirectement le degré de confusion sexuelle (par exemple, en mesurant le pourcentage de femelles qui s'étaient accouplées, la population de larves, la quantité de dommages aux arbres). Les données soumises n'indiquaient pas la durée d'efficacité des diffuseurs.

Cream Ridge (New Jersey), 1996

Très semblable à l'essai effectué en Pennsylvanie, cet essai sur le terrain a été effectué dans quatre vergers. On a installé 247 diffuseurs par hectare du produit Isomate-P Pheromone dans les blocs de confusion sexuelle. Les détails sur les protocoles expérimentaux et l'analyse statistiques étaient limités. L'efficacité a été évaluée en surveillant le nombre de prises de papillons de nuit mâles dans les blocs traités et non traités. Le nombre d'insectes pris dans les blocs traités au produit Isomate-P Pheromone était de zéro pendant toute la durée de l'essai, tandis qu'un nombre considérablement plus élevé d'insectes mâles ont été capturés dans les blocs non traités. On n'a cependant pas évalué directement ou indirectement le degré de confusion sexuelle (par exemple, en mesurant le pourcentage de femelles qui s'étaient accouplées, la population de larves, la quantité de dommages aux arbres). Les données soumises n'indiquaient pas la durée d'efficacité des diffuseurs.

Byron (Georgie), 1984 et 1985

Des essais sur le terrain ont été effectués au cours de deux étés (1984, 1985) dans plusieurs blocs de vergers de pêches. Les hôtes sauvages autour des vergers étaient parfois traités aux diffuseurs. Dans ces essais, on a évalué les prises dans les trappes de phéromone et le pourcentage des femelles s'étant accouplées. Il y a eu une diminution importante du nombre d'insectes mâles pris dans quatre blocs traités à l'Isomate-P Pheromone (en comparaison avec les blocs témoins). Seulement un pour cent des 200 femelles disséquées s'étaient accouplées dans les blocs traités, alors que 84 % des 42 femelles s'étaient accouplées dans les blocs non traités. Il y a cependant une différence dans le taux d'imprégnation de la phéromone dans les diffuseurs entre la matière analysée (68 mg) et le produit proposé (37,8 mg). De plus, le mélange de phéromones utilisé pour évaluer l'état d'accouplement des femelles était composé à 100 % de l'isomère acétate de (Z,Z)-3,13-octadécadién-1-yle au lieu du mélange du produit proposé, qui contient de l'acétate de (Z,Z)-3,13-octadécadién-1-yle et de l'acétate de (E,Z)-3,13-octadécadién-1-yle dans le rapport 90:10, même si le nombre d'insectes pris dans les trappes pendant le même essai utilisant un rapport de phéromones différent indique que le mélange 90:10 devrait être plus attractif pour les mâles. Les données déposées n'indiquaient pas la période de temps pendant laquelle les diffuseurs seraient efficaces.

7.2 Phytotoxicité pour les plantes visées (incluant différents cultivars) ou pour les produits des plantes visées

On n'a signalé aucun effet nocif sur les cultures traitées pendant les essais d'efficacité sur le terrain effectués avec l'Isomate-P Pheromone.

7.3 Observations sur les effets secondaires non voulus ou non intentionnels, par exemple, sur les organismes bénéfiques et les autres organismes non visés, les cultures suivantes, les autres plantes, ou les parties des plantes traitées qui sont utilisées à des fins de propagation (p. ex., semences, boutures, stolons)

En raison de son mode d'action non toxique, l'Isomate-P Pheromone ne devrait avoir aucun effet nocif sur les organismes bénéfiques et les autres organismes non visés.

7.3.1 Impact sur les cultures suivantes

L'Isomate-P Pheromone ne devrait avoir aucun effet sur les cultures successives.

7.3.2 Impact sur les cultures adjacentes

L'Isomate-P Pheromone ne devrait avoir aucun effet sur les cultures voisines.

7.4 Économie

Non évaluée.

7.5 Pérennité

7.5.1 Recensement des solutions de rechange

Les principales matières actives homologuées actuellement pour la lutte contre le PP comprennent, entre autres, les insecticides endosulfan, deltaméthrine, azinphos-méthyl, diazinon, et carbaryl.

7.5.2 Compatibilité avec les pratiques actuelles de lutte, y compris la LI

Les produits à base de phéromones sont généralement plus ciblés que les pesticides conventionnels. Ces produits agissent en perturbant la communication par phéromones plutôt que de tuer directement l'organisme nuisible visé. L'Isomate-P Pheromone peut servir à la gestion de la résistance du PP aux insecticides chimiques conventionnels et fait partie intégrante de la stratégie de LI contre cet organisme. L'Isomate-P Pheromone est compatible avec les pratiques actuelles de gestion des vergers, en particulier celles des vergers organiques, en raison de la spécificité et de la nature non toxique de son mode d'action.

7.5.3 Contribution à la réduction des risques

L'utilisation de l'Isomate-P Pheromone contribuerait à la réduction des risques en raison de son mode d'action non toxique.

7.5.4 Renseignements sur l'acquisition réelle ou potentielle de résistance

Aucune preuve claire d'acquisition de résistance aux produits à base de phéromones n'a été établie.

7.6 Conclusions de l'évaluation de la valeur

Malgré le fait que les données sur le nombre de prises dans les trappes appâtées d'Isomate-P Pheromone indiquent que ce produit perturbe la communication par phéromones de façon efficace, elles ne démontrent pas sans équivoque que le produit perturbe l'accouplement. Les données de l'essai effectué à Byron (Georgie) ont montré qu'en effet, l'Isomate-P Pheromone avait perturbé l'accouplement. Cependant, le niveau d'imprégnation et le mélange de phéromones utilisés étaient différents du produit proposé. De plus, cet essai avait été effectué dans un État américain, où les problèmes d'organismes nuisibles et les méthodes de lutte risquent d'être différents de ceux que l'on trouve dans les régions de culture de la pêche au Canada.

Des données suffisantes sur l'efficacité de l'Isomate-P Pheromone ont été déposées pour appuyer l'homologation temporaire de ce produit.

8.0 Conclusions générales

L'Agence a évalué l'innocuité, les avantages et la valeur de l'utilisation proposée du produit Isomate-P, phéromone du perceur du pêcher. L'exposition humaine, l'exposition occasionnelle et l'exposition après traitement sont considérées négligeables. De plus, il est peu probable que cette phéromone présente des risques d'exposition alimentaire pour les différents segments de la population. L'exposition de l'environnement sera très limitée parce que le produit est contenu dans des diffuseurs. Ce produit n'est aucunement lié à une question touchant la PGST. Des données suffisantes sur l'efficacité du produit ont été déposées pour appuyer l'homologation temporaire du produit Isomate-P Peach Tree Borer Pheromone.

9.0 Décision réglementaire

Des homologations temporaires ont été accordées à la phéromone du perceur du pêcher de qualité technique et à sa préparation commerciale pour leur utilisation contre le perceur du pêcher dans les vergers de pêches, de nectarines, de cerises, de pruneaux, de prunes et d'abricots en vertu de l'article 17 du *Règlement sur les produits antiparasitaires*, à condition que l'on fournisse des données additionnelles sur l'efficacité de la préparation commerciale Isomate-P à base de la phéromone du perceur du pêcher.

Liste d'abréviations

m.a.	matière active
DJA	dose journalière acceptable
DAR	dose aiguë de référence
CAS	Chemical Abstract Services
DIF	détecteur à ionisation de flamme
CG	chromatographie en phase gazeuse
LI	lutte intégrée
UICPA	Union internationale de chimie pure et appliquée
K_{oe}	coefficient de partage octanol/eau
DL ₅₀	dose létale moyenne
PP	perceur du pêcher
ARLA	Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire
PLCD	phéromones de lépidoptères à chaîne droite
PGST	Politique de gestion des substances toxiques
U.S. EPA	Environmental Protection Agency des États-Unis
PHULDU	Programme d'homologation des usages limités à la demande des utilisateurs
UV	ultraviolet