



Projet de décision d'homologation

PRD2022-01

# Tiafénacil, herbicide Tiafénacil 70WG et herbicide Tiafénacil 339SC

*(also available in English)*

**Le 6 janvier 2022**

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](http://canada.ca/les-pesticides)  
[pmra.publications-arla@hc-sc.gc.ca](mailto:pmra.publications-arla@hc-sc.gc.ca)  
Télécopieur : 613-736-3758  
Service de renseignements :  
1-800-267-6315 ou 613-736-3799  
[pmra.info-arla@hc-sc.gc.ca](mailto:pmra.info-arla@hc-sc.gc.ca)

ISSN : 1925-0894 (imprimée)  
1925-0908 (en ligne)

Numéro de catalogue : H113-9/2022-1F (publication imprimée)  
H113-9/2022-1F-PDF (version PDF)

**© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de Santé Canada, 2022**

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	
Projet de décision d'homologation concernant le tiazénacil.....	1
Fondements de la décision d'homologation de Santé Canada .....	1
Qu'est-ce que le tiazénacil? .....	2
Considérations relatives à la santé.....	2
Considérations relatives à l'environnement .....	5
Considérations relatives à la valeur .....	5
Mesures de réduction des risques .....	6
Prochaines étapes.....	6
Autres renseignements.....	7
Évaluation scientifique.....	8
1.0 Propriétés et utilisations du principe actif.....	8
1.1 Description du principe actif.....	8
1.2 Propriétés physico-chimiques du principe actif et des préparations commerciales	9
1.3 Mode d'emploi .....	11
1.4 Mode d'action .....	11
2.0 Méthodes d'analyse.....	11
2.1 Méthodes d'analyse du principe actif.....	11
2.2 Méthode d'analyse de la formulation.....	11
2.3 Méthodes d'analyse des résidus .....	12
3.0 Effets sur la santé humaine et animale.....	12
3.1 Évaluation du danger.....	12
3.1.1 Sommaire toxicologique .....	12
3.1.2 Caractérisation du danger selon la <i>Loi sur les produits antiparasitaires</i> .....	17
3.2 Valeurs toxicologiques de référence .....	17
3.2.1 Voie et durée d'exposition.....	17
3.2.2 Valeurs toxicologiques de référence en milieu professionnel et résidentiel.....	18
3.2.3 Dose aiguë de référence .....	18
3.2.4 Dose journalière admissible.....	18
3.2.5 Évaluation du risque de cancer .....	19
3.2.6 Évaluation du risque global .....	19
3.3 Absorption cutanée.....	19
3.4 Évaluation de l'exposition en milieu professionnel et résidentiel.....	19
3.4.1 Dangers aigus des préparations commerciales et mesures d'atténuation des risques	19
3.4.2 Évaluation de l'exposition en milieu professionnel et des risques connexes .....	20
3.4.3 Évaluation de l'exposition et des risques en milieu résidentiel .....	22
3.4.4 Évaluation de l'exposition et des risques pour les non-utilisateurs .....	22
3.5 Évaluation de l'exposition et des risques par le régime alimentaire .....	22
3.5.1 Exposition aux résidus présents dans les denrées d'origine végétale et animale .....	22
3.5.2 Concentrations dans l'eau potable .....	24
3.5.3 Évaluation des risques par le régime alimentaire .....	28
3.6 Évaluation de l'exposition globale et des risques connexes .....	28
3.7 Évaluation cumulative.....	29
3.8 Limites maximales de résidus .....	29

3.9	Rapports d'incidents concernant la santé .....	29
4.0	Effets sur l'environnement.....	29
4.1	Devenir et comportement dans l'environnement .....	30
4.2	Caractérisation des risques pour l'environnement .....	31
4.2.1	Risques pour les organismes terrestres .....	32
4.2.2	Risques pour les organismes aquatiques.....	34
4.2.3	Rapports d'incidents concernant l'environnement .....	36
5.0	Valeur.....	36
6.0	Considérations relatives à la politique sur les produits antiparasitaires.....	37
6.1	Considérations relatives à la Politique de gestion des substances toxiques.....	37
6.2	Formulants et contaminants préoccupants pour la santé ou l'environnement .....	37
7.0	Décision réglementaire proposée .....	38
	Liste des abréviations.....	39
	Annexe I Tableaux et figures.....	43
	Tableau 1A Analyse des résidus dans l'environnement .....	43
	Tableau 1B Analyse des résidus dans les matrices végétales et les matrices d'animaux d'élevage .....	44
	Tableau 2 Identification de certains métabolites du tiafénacil.....	45
	Tableau 3 Profil de toxicité de la préparation commerciale herbicide Tiafénacil 70WG, contenant du tiafénacil.....	46
	Tableau 4 Profil de toxicité de la préparation commerciale herbicide Tiafénacil 339SC, contenant du tiafénacil.....	47
	Tableau 5 Profil de toxicité du tiafénacil de qualité technique (herbicide Tergeo Technique).....	47
	Tableau 6 Valeurs toxicologiques de référence utilisées dans l'évaluation des risques du tiafénacil pour la santé.....	56
	Tableau 7 Estimations, selon l'AHETF/PHED, de l'exposition unitaire des préposés au mélange, au chargement et à l'application manipulant l'herbicide Tiafénacil 70WG et l'herbicide Tiafénacil 339SC (µg/kg p.a. manipulé) .....	57
	Tableau 8 Évaluation des risques associés à l'herbicide Tiafénacil 70 WG pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application .....	58
	Tableau 9 Évaluation des risques associés à l'herbicide Tiafénacil 339SC pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application .....	59
	Tableau 10 Exposition des travailleurs après le traitement et estimation des risques associés à l'herbicide Tiafénacil 70WG au jour 0 après une seule application sur les raisins (0,0504 kg p.a./ha).....	60
	Tableau 11 Exposition des travailleurs après le traitement et estimation des risques associés à l'herbicide Tiafénacil 339 SC au jour 0 après une seule application sur les raisins (0,0502 kg p.a./ha).....	61
	Tableau 12 Sommaire intégré de la chimie des résidus dans les aliments.....	61
	Tableau 13 Aperçu de la chimie des résidus dans les aliments – études sur le métabolisme et évaluation des risques .....	76
	Tableau 14 Comportement et devenir du tiafénacil dans l'environnement .....	78
	Tableau 15 Principaux produits de transformation du tiafénacil et leur présence .....	83
	Tableau 16 Effets du tiafénacil sur les espèces terrestres .....	117

Tableau 17	Effets du tiafénaçil et des produits de transformation sur les espèces aquatiques.....	120
Tableau 18	Critères d'effet, facteurs d'incertitude et niveaux préoccupants utilisés dans l'évaluation des risques du tiafénaçil .....	123
Tableau 19	Évaluation préliminaire des risques liés à l'exposition des invertébrés terrestres et des plantes terrestres non ciblées (exposition au champ) au tiafénaçil .....	129
Tableau 20	Caractérisation approfondie des risques liés au tiafénaçil pour les invertébrés terrestres et les plantes terrestres non ciblées (exposition hors champ).....	131
Tableau 21	Évaluation préliminaire des risques pour les oiseaux exposés au tiafénaçil (exposition au champ) .....	131
Tableau 22	Évaluation préliminaire des risques pour les mammifères exposés au tiafénaçil (exposition au champ) .....	132
Tableau 23	Évaluation préliminaire des risques pour les organismes aquatiques exposés au tiafénaçil en raison d'une pulvérisation hors cible directe .....	133
Tableau 24	Caractérisation approfondie des risques pour les organismes aquatiques exposés au tiafénaçil par la dérive de pulvérisation.....	134
Tableau 25	Caractérisation approfondie des risques pour les organismes aquatiques exposés au tiafénaçil par le ruissellement .....	135
Tableau 26	Considérations relatives à la Politique de gestion des substances toxiques et évaluation en fonction des critères de la voie 1.....	136
Tableau 27	Liste des utilisations appuyées .....	136
Annexe II	Renseignements supplémentaires relatifs aux limites maximales de résidus : situation internationale et incidences commerciales .....	138
Tableau 1	Comparaison entre les LMR du Canada et les tolérances des États-Unis (lorsque les deux diffèrent).....	138
Références	.....	139

# Aperçu

## Projet de décision d'homologation concernant le tiafénacil

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 de l'herbicide Tergeo Technique, de l'herbicide Tiafénacil 70WG et de l'herbicide Tiafénacil 339SC, qui contiennent le principe actif de qualité technique tiafénacil, en vue du désherbage dans les cultures de maïs, de soja et de blé de printemps de plein champ, ainsi que dans les vignobles, les jachères et les zones non cultivées.

L'évaluation des renseignements scientifiques disponibles révèle que, dans les conditions d'utilisation approuvées, la valeur des produits antiparasitaires ainsi que les risques sanitaires et environnementaux qu'ils présentent sont acceptables.

Le présent aperçu décrit les principaux points de l'évaluation, tandis que l'Évaluation scientifique fournit des renseignements techniques détaillés sur les évaluations des risques pour la santé humaine et l'environnement ainsi que sur la valeur du tiafénacil et des herbicides Tiafénacil 70WG et Tiafénacil 339SC.

## 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 que présente l'utilisation des produits antiparasitaires pour les personnes et l'environnement. Les risques sanitaires ou environnementaux sont acceptables<sup>1</sup> s'il existe une certitude raisonnable qu'aucun dommage à la santé humaine, aux futures générations ou à l'environnement ne résultera de l'exposition aux produits ou de l'utilisation de ceux-ci, compte tenu des conditions d'homologation proposées. La Loi exige aussi que les produits aient une valeur<sup>2</sup> lorsqu'ils sont utilisés conformément au mode d'emploi figurant sur leur étiquette. Les conditions d'homologation peuvent comprendre l'ajout de mises en garde 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 méthodes et des politiques modernes et rigoureuses d'évaluation des risques. Ces méthodes tiennent compte des caractéristiques uniques des sous-groupes de la population qui sont les plus sensibles chez l'humain (par exemple, les enfants) et des organismes présents dans l'environnement. Ces méthodes et politiques consistent également à examiner la nature des effets observés et à évaluer les incertitudes associées aux prévisions sur les répercussions découlant de l'utilisation des pesticides.

---

<sup>1</sup> « Risques acceptables » tels que définis au paragraphe 2(2) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

<sup>2</sup> « Valeur » telle que définie au paragraphe 2(1) de la *Loi sur les produits antiparasitaires* : « L'apport réel ou potentiel d'un produit dans la lutte antiparasitaire, compte tenu des conditions d'homologation proposées ou fixées, notamment en fonction : a) de son efficacité; b) des conséquences de son utilisation sur l'hôte du parasite sur lequel le produit est destiné à être utilisé; et 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, le processus d'évaluation et 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 concernant l'homologation du tiafénacil et des herbicides Tiafénacil 70WG et Tiafénacil 339SC, l'ARLA de Santé Canada examinera tous les commentaires reçus du public en réponse au présent document de consultation<sup>3</sup>. Santé Canada publiera ensuite un document de décision<sup>4</sup> d'homologation dans lequel il présentera sa décision, les raisons qui la justifient, un résumé des commentaires formulés au sujet du projet de décision et sa réponse à ces commentaires.

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 le tiafénacil?

Le tiafénacil est un herbicide de contact non sélectif utilisé pour désherber certaines cultures en début de saison, ainsi que les vignobles et les zones non cultivées durant toute la saison.

## Considérations relatives à la santé

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

**Il est peu probable que les herbicides Tiafénacil 70WG et Tiafénacil 339SC, qui contiennent du tiafénacil, nuisent à la santé humaine lorsqu'ils sont utilisés conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette.**

Une personne peut être exposée au tiafénacil par le régime alimentaire (aliments et eau potable), pendant la manipulation et l'application des préparations commerciales ou encore, par contact avec des surfacées traitées. Au cours de l'évaluation des risques pour la santé, deux facteurs importants sont pris en considération : les doses n'ayant aucun effet sur la santé et les doses auxquelles les gens peuvent être exposés. Les doses utilisées pour évaluer les risques sont établies de façon à protéger les populations humaines 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 acceptables pour l'homologation.

Les études toxicologiques effectuées sur des animaux de laboratoire permettent de décrire les effets sur la santé qui pourraient découler de divers degrés d'exposition à un produit chimique donné et de déterminer la dose à laquelle aucun effet n'est observé.

---

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

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

Les effets constatés chez les animaux se produisent à des doses plus de 100 fois supérieures (et souvent davantage) aux doses auxquelles les humains sont normalement exposés lorsque les produits antiparasitaires sont utilisés conformément au mode d'emploi figurant sur leur étiquette.

Les animaux de laboratoire exposés au principe actif de qualité technique tiafénacil ont présenté une faible toxicité aiguë par voie orale, voie cutanée et par inhalation. Le tiafénacil a causé une irritation minimale des yeux, mais il n'a pas irrité la peau ni provoqué de réaction allergique cutanée.

La première préparation commerciale, l'herbicide Tiafénacil 70WG, a présenté une faible toxicité à la suite d'une exposition aiguë par voie orale, par voie cutanée et par inhalation. Elle a causé une irritation minimale des yeux, mais n'a pas irrité la peau ni provoqué de réaction allergique cutanée.

La seconde préparation commerciale, l'herbicide Tiafénacil 339SC, a présenté une faible toxicité à la suite d'une exposition aiguë par voie orale, par voie cutanée et par inhalation. Elle n'a pas causé d'irritation aux yeux ou à la peau ni provoqué de réaction allergique cutanée.

Les résultats des essais de toxicité chez des animaux exposés à court et à long terme (toute la durée de vie) fournis par le titulaire ont été évalués afin de déterminer si le tiafénacil pose des risques de neurotoxicité, d'immunotoxicité, de toxicité chronique, de cancer, de toxicité pour la reproduction et le développement, et divers autres effets. Les critères d'effet les plus sensibles, pour l'évaluation des risques, comprenaient des effets sur les paramètres érythrocytaires et le foie. Lorsqu'on compare la sensibilité des jeunes animaux au tiafénacil à celle des adultes, l'ensemble des données probantes suscite peu de préoccupation. L'évaluation des risques confère une protection contre les effets susmentionnés et les autres effets possibles 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.

### **Risques liés à la manipulation des herbicides Tiafénacil 70WG et Tiafénacil 339SC en milieu professionnel**

**Les risques que posent les herbicides Tiafénacil 70WG et Tiafénacil 339SC en milieu professionnel ne sont pas préoccupants pour la santé lorsqu'ils sont utilisés conformément au mode d'emploi proposé pour l'étiquette, qui comprend des mesures de protection.**

Les travailleurs chargés du mélange, du chargement et de l'application des herbicides Tiafénacil 70WG et Tiafénacil 339SC, de même que les travailleurs qui se rendent dans un site fraîchement traité peuvent être directement exposés aux résidus de tiafénacil présents sur la peau. Par conséquent, les étiquettes des produits doivent préciser que quiconque mélange, charge ou applique les herbicides Tiafénacil 70WG et Tiafénacil 339SC doit porter un vêtement à manches longues, un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussettes et des chaussures. De plus, les étiquettes indiquent que les travailleurs ne doivent pas se rendre dans les cultures traitées ou y être autorisés tant que le délai de sécurité (DS) de 12 heures ne s'est pas écoulé en zones agricoles, ou tant que le produit n'est pas sec en zones non agricoles.



Compte tenu de la présence de ces énoncés sur l'étiquette, du nombre d'applications et de la durée d'exposition des travailleurs qui manipulent le produit et de ceux qui doivent effectuer des activités après traitement, les risques ne sont pas préoccupants pour la santé de ces personnes.

### **Risques pour la santé des non-utilisateurs**

**Les risques que posent les herbicides Tiafénacil 70WG et Tiafénacil 339SC ne sont pas préoccupants pour la santé des non-utilisateurs s'ils sont utilisés conformément au mode d'emploi proposé pour l'étiquette et si les restrictions liées à la dérive de pulvérisation sont appliquées.**

L'étiquette comporte un énoncé standard qui vise à protéger les utilisateurs contre la dérive des pesticides durant l'application. Les risques ne sont donc pas préoccupants pour la santé des non-utilisateurs.

### **Résidus présents dans les aliments et l'eau potable**

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

Les études réalisées sur des animaux n'indiquent aucun effet sur la santé à la suite d'une exposition aiguë. Par conséquent, une dose unique de tiafénacil ne devrait pas avoir d'effet aigu sur la santé de la population générale (y compris les nourrissons et les enfants).

Les estimations de la dose globale ingérée par le régime alimentaire (aliments et eau potable) révèlent que la population générale et les enfants âgés de moins d'un an, soit la sous-population susceptible d'ingérer le plus de tiafénacil par rapport au poids corporel individuel, devraient être exposés à une dose inférieure à 92 % de la dose journalière admissible (DJA). Lorsque les estimations incluent l'acide trifluoroacétique (ATF), un métabolite commun, pour tenir compte des cultures de rotation, l'exposition la plus importante concerne les enfants de moins d'un an et équivaut à 102 % de la DJA. D'après ces estimations, le risque lié à une exposition chronique au tiafénacil par le régime alimentaire n'est préoccupant pour aucun segment de la population si l'on tient compte de la marge de prudence inhérente à la méthode d'évaluation.

La *Loi sur les aliments et drogues* interdit la vente d'aliments falsifiés, c'est-à-dire d'aliments qui contiennent des résidus de pesticide en quantité supérieure à la limite maximale de résidus (LMR) fixée. Les LMR de pesticide sont établies aux fins des dispositions de la *Loi sur les aliments et drogues* par le biais de l'évaluation des données scientifiques requises aux termes de la *Loi sur les produits antiparasitaires*. À la lumière de la présente évaluation, il est proposé de fixer des LMR parce que les risques liés à la consommation d'aliments sont jugés acceptables lorsque le tiafénacil est utilisé conformément au mode d'emploi qui figure sur l'étiquette approuvée (voir le [PMRL2022-01, Tiafénacil](#)).

Les LMR pour le tiafénacil sont basées sur des essais acceptables qui mesurent les résidus dans des vignobles et des cultures de maïs, de soja et de blé à la grandeur du Canada et des États-Unis (voir l'Évaluation scientifique du présent document de consultation).

## **Considérations relatives à l'environnement**

### **Qu'arrive-t-il lorsque le tiafénacil est introduit dans l'environnement?**

**Les risques pour l'environnement sont acceptables lorsque le tiafénacil est utilisé conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette.**

En matière de protection environnementale, les risques associés au tiafénacil sont acceptables lorsqu'il est utilisé conformément au mode d'emploi et aux mises en garde figurant sur les étiquettes de produits.

À la suite d'une pulvérisation foliaire destinée à supprimer les graminées et les herbes à feuilles larges indésirables, le tiafénacil se dégrade très rapidement en de nombreux produits de transformation lorsqu'il est exposé à la lumière du soleil dans un plan d'eau peu profond. Il se décompose aussi très vite par le biais de l'activité des microbes présents dans le sol et les systèmes aquatiques. On trouve dans l'environnement plusieurs produits de transformation du tiafénacil en quantité importante. La plupart des produits de transformation peuvent se déplacer dans la colonne de sol et atteindre les eaux souterraines. Ils peuvent également migrer hors du site de traitement jusqu'aux plans d'eau de surface comme les étangs, les ruisseaux et les rivières. Cependant, il est peu probable que les produits de transformation du tiafénacil aient des effets néfastes chez les organismes terrestres et aquatiques lorsque le mode d'emploi du produit est suivi. Le tiafénacil et ses produits de transformation ne devraient pas s'accumuler dans les tissus des organismes vivants.

Le tiafénacil peut nuire aux végétaux non ciblés qui se trouvent en bordure des champs traités à la suite d'une application. S'il pénètre des plans d'eau après pulvérisation, le tiafénacil peut avoir des effets sur des poissons d'eau douce, des amphibiens, des algues et des plantes aquatiques. Par conséquent, pour réduire le plus possible l'exposition des espèces sensibles non ciblées, des zones tampons sans pulvérisation sont exigées. De plus, des mises en garde et des énoncés sur les meilleures pratiques de lutte doivent figurer sur les étiquettes de produits. Si le tiafénacil est utilisé conformément aux instructions et aux mises en garde requises sur l'étiquette, le risque qui en découle pour l'environnement est jugé acceptable.

## **Considérations relatives à la valeur**

### **Quelle est la valeur des herbicides Tiafénacil 70WG et Tiafénacil 339SC?**

**Tiafénacil 70WG et Tiafénacil 339SC sont des herbicides classiques de contact non sélectifs utilisés pour supprimer ou réprimer certaines herbes indésirables à grandes feuilles en début de saison dans les cultures de maïs, de soja et de blé de printemps de plein champ, ainsi que dans les vignobles, les jachères et les zones non cultivées durant toute la saison.**

Les herbicides Tiafénacil 70WG et Tiafénacil 339SC représentent non seulement des options additionnelles pour le désherbage en début de saison, mais aussi une composante utile à un programme de lutte antiparasitaire intégrée qui comporte des pratiques de labour et d'autres herbicides de présemis, de prélevée ou de postlevée en vue d'assurer le désherbage tout au long de la saison.

## Mesures de réduction des risques

Les étiquettes des produits antiparasitaires homologués indiquent le mode d'emploi propre aux produits. 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.

Les principales mesures proposées pour réduire les risques relevés dans le cadre de la présente évaluation, qui devraient figurer sur l'étiquette de l'herbicide Tergeo Technique, de l'herbicide Tiafénacil 70WG et de l'herbicide Tiafénacil 339SC, sont présentées ci-dessous.

### Principales mesures de réduction des risques

#### Santé humaine

Pour réduire la probabilité que des travailleurs soient exposés au tiafénacil par contact cutané direct ou par inhalation des brouillards de pulvérisation, les préposés au mélange, au chargement et à l'application de l'herbicide [Tiafénacil 70WG ou Tiafénacil 339SC et les préposés au nettoyage et aux réparations doivent porter un vêtement à manches longues, un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussettes et des chaussures. L'étiquette comporte aussi un énoncé standard qui vise à protéger les utilisateurs contre la dérive de pesticides durant l'application.](#) De plus, les étiquettes indiquent que les travailleurs ne doivent pas se rendre dans les cultures traitées ou y être autorisés tant que le DS de 12 heures ne s'est pas écoulé en zones agricoles, ou tant que le produit n'est pas sec en zones non agricoles.

#### Environnement

Les risques pour l'environnement sont jugés acceptables étant donné que les mesures de réduction des risques décrites ci-dessous figurent sur l'étiquette :

- mentions de danger concernant l'environnement des végétaux terrestres et des organismes aquatiques;
- mises en garde sur l'étiquette au sujet du ruissellement et du lessivage;
- énoncés sur l'étiquette et zones tampons sans pulvérisation pour la protection des habitats aquatiques et terrestres non ciblés.

### Prochaines étapes

Avant de rendre une décision finale concernant l'homologation du tiafénacil et des herbicides Tiafénacil 70WG et Tiafénacil 339SC, 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 suivant sa date de parution. Il convient de noter que, par souci de conformité aux obligations du Canada en matière de commerce international, Santé Canada mènera aussi une consultation à l'échelle internationale sur les LMR proposées par l'envoi d'un avis à l'Organisation mondiale du commerce. Veuillez faire parvenir tout commentaire aux Publications dont les coordonnées figurent en page couverture. Santé Canada publiera ensuite un document de décision d'homologation dans lequel seront exposés sa décision, les raisons qui la justifient, un résumé des commentaires formulés au sujet de la décision proposée et sa réponse à ces commentaires.

### **Autres renseignements**

Une fois que Santé Canada aura pris sa décision concernant l'homologation du tiafénacil et des herbicides Tiafénacil 70WG et Tiafénacil 339SC, il publiera un document de décision d'homologation (reposant sur l'Évaluation scientifique qui suit). En outre, les données des essais cités 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

## Tiafénacil, herbicide Tiafénacil 70WG et herbicide Tiafénacil 339SC

### 1.0 Propriétés et utilisations du principe actif

#### 1.1 Description du principe actif

##### Substance active

Utilité Herbicide

##### Nom chimique

1. **Union internationale de chimie pure et appliquée (IUPAC)** *N*-[2-({2-chloro-4-fluoro-5-[3-méthyl-2,6-dioxo-4-(trifluorométhyl)-3,6-dihydropyrimidin-1(2*H*)-yl]phényl} sulfanyl)propanoyl]-β-alaninate de méthyle

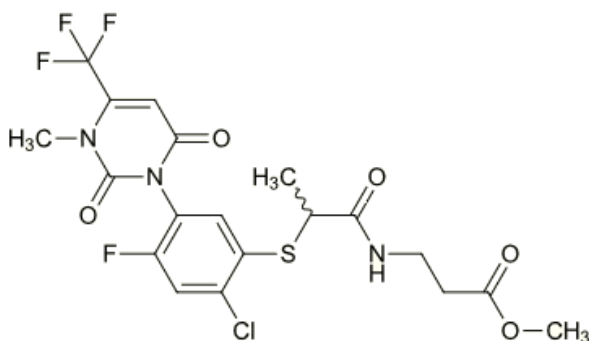
2. **Chemical Abstracts Service (CAS) (en anglais seulement)** methyl 3-{{[(*2RS*)-2-({2-chloro-5-[3-méthyl-2,6-dioxo-4-(trifluorométhyl)-3,6-dihydropyrimidin-1(2*H*)-yl]-4-fluorophényl} thio)propanoyl]amino} propanoate

Numéro CAS 1220411-29-9

Formule moléculaire C<sub>19</sub>H<sub>18</sub>ClF<sub>4</sub>N<sub>3</sub>O<sub>5</sub>S

Masse moléculaire 511,88

##### Formule développée



Pureté du principe actif 98,2 %

## 1.2 Propriétés physico-chimiques du principe actif et des préparations commerciales

### Produit technique : Herbicide Tergeo Technique

Propriété	Résultat																											
État physique et couleur	Solide jaune pâle																											
Odeur	Caractéristique																											
Plage de fusion	120 à 123 °C																											
Point ou plage d'ébullition	Le produit commence à bouillir à 342 °C, à la pression atmosphérique.																											
Densité relative	$D_4^{20} = 1,513$																											
Pression de vapeur à 20 °C	$\leq 1,48 \times 10^{-8}$ Pa																											
Ultraviolet (UV) – spectre visible	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Milieu</th> <th><math>\lambda</math> (nm)</th> <th><math>\varepsilon</math> (L* mol<sup>-1</sup>*cm<sup>-1</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">[méthanol]</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Neutre</td> <td>205</td> <td>29 300</td> </tr> <tr> <td>270</td> <td>9 300</td> </tr> <tr> <td>290</td> <td>4 700</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Acide</td> <td>204</td> <td>25 500</td> </tr> <tr> <td>268</td> <td>7 200</td> </tr> <tr> <td>290</td> <td>3 400</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Basique</td> <td>218</td> <td>15 400</td> </tr> <tr> <td>254</td> <td>10 000</td> </tr> <tr> <td>290</td> <td>2 800</td> </tr> </tbody> </table> <p>Aucune absorption à une longueur d'onde &gt; 290 nm.</p>	Milieu	$\lambda$ (nm)	$\varepsilon$ (L* mol <sup>-1</sup> *cm <sup>-1</sup> )	[méthanol]			Neutre	205	29 300	270	9 300	290	4 700	Acide	204	25 500	268	7 200	290	3 400	Basique	218	15 400	254	10 000	290	2 800
Milieu	$\lambda$ (nm)	$\varepsilon$ (L* mol <sup>-1</sup> *cm <sup>-1</sup> )																										
[méthanol]																												
Neutre	205	29 300																										
	270	9 300																										
	290	4 700																										
Acide	204	25 500																										
	268	7 200																										
	290	3 400																										
Basique	218	15 400																										
	254	10 000																										
	290	2 800																										
Solubilité dans l'eau à 20 °C	110 mg/L																											
Solubilité dans des solvants organiques à 20 °C	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Solvant</th> <th>Solubilité (g/L)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>n-heptane</td> <td>0,074</td> </tr> <tr> <td>xylène</td> <td>4,3</td> </tr> <tr> <td>dichloroéthane</td> <td>323</td> </tr> <tr> <td>acétone</td> <td>189</td> </tr> <tr> <td>méthanol</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>N,N-diméthylformamide</td> <td>227</td> </tr> <tr> <td>acétate d'éthyle</td> <td>137</td> </tr> </tbody> </table>	Solvant	Solubilité (g/L)	n-heptane	0,074	xylène	4,3	dichloroéthane	323	acétone	189	méthanol	24	N,N-diméthylformamide	227	acétate d'éthyle	137											
Solvant	Solubilité (g/L)																											
n-heptane	0,074																											
xylène	4,3																											
dichloroéthane	323																											
acétone	189																											
méthanol	24																											
N,N-diméthylformamide	227																											
acétate d'éthyle	137																											
Coefficient de partage <i>n</i> -octano:/eau ( $K_{oc}$ )	$\log K_{oc} = 2,0$																											
Constante de dissociation ( $pK_a$ )	Sans objet.																											
Stabilité (température, métaux)	Stable en présence de fer, d'aluminium, d'acétate de fer et d'acétate d'aluminium à 54 °C pendant 14 jours. Stable aux conditions ambiantes pendant au moins 2 ans.																											

### Préparation commerciale : Herbicide Tiafénacil 70WG

Propriété	Résultat
Couleur	Beige
Odeur	Inodore
État physique	Solide
Type de formulation	WD (granulés hydrodispersibles)
Concentration indiquée sur l'étiquette	700 g/kg
Description et matériau du contenant	Bouteille ou baril en plastique de 0,10 à 60 kg
Masse volumique	0,530 à 0,587 g/ml
pH en dispersion aqueuse à 1 %	8,1 à 8,5
Pouvoir oxydant ou réducteur	Le produit n'est pas un agent oxydant.
Stabilité à l'entreposage	Le produit est stable pendant 14 jours lorsqu'il est entreposé à 54 °C dans des bouteilles en polyéthylène haute densité.
Caractéristiques de corrosion	Aucune corrosion des bouteilles en polyéthylène haute densité n'a été observée après 2 semaines d'entreposage à 54 °C.
Explosibilité	Le produit ne présentait pas de propriétés explosives.

### Préparation commerciale : Herbicide Tiafénacil 339SC

Propriété	Résultat
Couleur	Blanc
Odeur	Caractéristique
État physique	Liquide
Type de formulation	SU (suspension)
Concentration indiquée sur l'étiquette	339 g/L
Matériau et description du contenant	Bouteille ou baril en plastique de 0,50 à 200 L
Masse volumique	1,13 g/ml à 20 °C
pH en dispersion aqueuse à 1 %	4,5 à 4,6
Pouvoir oxydant ou réducteur	Compatible avec l'eau, le phosphate de monoammonium, le zinc en poudre et le kérosène; oxydé par le permanganate de potassium.
Stabilité à l'entreposage	Le produit est stable pendant 14 jours lorsqu'il est entreposé à 54 °C dans des bouteilles en polyéthylène haute densité.

Propriété	Résultat
Caractéristiques de corrosion	Aucune corrosion des bouteilles en polyéthylène haute densité n'a été observée après 14 jours d'entreposage à 54 °C.
Explosibilité	Non explosif

### 1.3 Mode d'emploi

L'herbicide Tiafénacil 70WG et l'herbicide Tiafénacil 339SC sont appliqués sur les jeunes mauvaises herbes levées à l'aide d'un équipement d'application au sol, soit en pulvérisation généralisée dans le maïs, le soja et le blé de printemps de plein champ, ainsi que les jachères et les zones non cultivées, soit en pulvérisation dirigée dans les cultures de raisins, à raison de 25 à 50 g p.a./ha dans un mélange contenant de l'huile végétale méthyliée comme adjuvant à 1 % v/v (10 L/1 000 L d'eau). On peut appliquer une dose à l'extrémité supérieure de la plage des doses pour combattre des infestations de mauvaises herbes plus denses ou de mauvaises herbes relativement grosses, d'une hauteur maximale de 12,5 cm. On peut appliquer jusqu'à 50 g p.a./ha ou deux fois 25 g p.a./ha par année avec un intervalle minimal de deux semaines entre les applications, sauf pour les raisins, l'intervalle étant alors de trois semaines. Pour le maïs, le soja et le blé de printemps de plein champ, l'application ne peut se faire qu'avant le semis et/ou après le semis, avant la levée de la culture. En cas d'échec de la culture, le maïs, le soja et le blé de printemps de plein champ peuvent être ressemés immédiatement. Toute culture peut être semée après une culture traitée au tiafénacil, à la condition que le semis ait lieu neuf mois ou plus après la dernière application.

### 1.4 Mode d'action

Le tiafénacil est un herbicide de contact classique, non sélectif, qui inhibe la protoporphyrinogène oxydase, ce qui inhibe en conséquence la production de composés importants comme la chlorophylle et conduit à la formation de molécules hautement réactives qui détruisent les lipides et les protéines des membranes, entraînant la mort des tissus.

Le mode d'action du tiafénacil appartient au groupe d'herbicides 14 selon la Weed Science Society of America et l'Herbicide Resistance Action Committee.

## 2.0 Méthodes d'analyse

### 2.1 Méthodes d'analyse du principe actif

Les méthodes présentées pour l'analyse du principe actif et des impuretés dans le produit technique ont été validées et jugées acceptables à des fins de dosage.

### 2.2 Méthode d'analyse de la formulation

La méthode fournie 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

**Milieus environnementaux :** Des méthodes d'analyse par chromatographie liquide à haute performance avec détecteur à spectrométrie de masse en tandem (CLHP-SM/SM) ont été mises au point et proposées aux fins de la collecte de données et de l'application de la loi. Ces méthodes satisfont aux exigences en matière de spécificité, d'exactitude et de précision aux limites de quantification (LQ) respectives des méthodes. Des taux de récupération acceptables (70 à 120 %) ont été obtenus dans les milieux environnementaux.

**Matrices végétales :** Une méthode de chromatographie liquide à haute performance avec détecteur à spectrométrie de masse en tandem (CLHP-SM/SM; méthode IRA15016N) a été élaborée et proposée à des fins de collecte de données et d'application de la loi. Une version révisée de la méthode, la méthode GPL-MTH-113, a ensuite été élaborée et jugée acceptable. Cette méthode révisée comprend les procédures de lavage recommandées à l'issue de la validation par un laboratoire indépendant pour l'extraction en phase solide; on y trouve aussi une discussion des problèmes potentiels relatifs au chevauchement des masses et au choix des ions de quantification. En outre, la méthode IRA16019N (CLHP-SM/SM) a été élaborée et proposée pour la production de données dans les matrices de blé de rotation. Ces méthodes satisfont aux exigences concernant la spécificité, l'exactitude et la précision aux LQ respectives. Des taux de récupérations acceptables (plage de 70 à 120 %) ont été obtenus dans des matrices végétales. La méthode d'analyse destinée à l'application de la loi a été validée avec succès dans les matrices végétales par un laboratoire indépendant. Des taux d'extraction adéquats ont été obtenus au moyen d'échantillons radiomarqués (graine et paille de soja, feuillage de pomme de terre, grain et paille de blé) analysés avec la méthode destinée à l'application de la loi.

**Matrices animales :** Une méthode de chromatographie liquide à haute performance avec spectromètre de masse en tandem (CLHP-SM/SM; méthode 035315) a été élaborée et proposée aux fins de la collecte de données et de l'application de la loi. Cette méthode satisfait aux exigences en matière de spécificité, d'exactitude et de précision à sa LQ. Des taux de récupération acceptables (70 à 120 %) ont été obtenus dans les matrices animales. La méthode proposée pour l'application de la loi a été validée avec succès dans des matrices animales par un laboratoire indépendant. Des taux d'extraction adéquats ont été obtenus au moyen d'échantillons radiomarqués (muscle, graisse, foie, rein, lait et œufs) analysés avec la méthode destinée à l'application de la loi.

Les tableaux 1A et 1B de l'annexe I présentent un résumé des méthodes d'analyse des résidus.

## 3.0 Effets sur la santé humaine et animale

### 3.1 Évaluation du danger

#### 3.1.1 Sommaire toxicologique

Le tiafénacil (également connu sous le nom de DCC-3825) est un herbicide appartenant à la classe des pyrimidiones. Le principal mode d'action pesticide du tiafénacil est l'inhibition de la protoporphyrinogène IX oxydase (PPO) dans les plantes pour le traitement de brûlage non

sélectif contre les mauvaises herbes. Les inhibiteurs de la PPO agissent en perturbant la synthèse de la chlorophylle et l'accumulation de protoporphyrine IX, ce qui entraîne des lésions de la membrane cellulaire et des dommages oxydatifs dans les plantes. La même enzyme se retrouve dans une voie similaire qui, chez les animaux, participe à la biosynthèse de l'hème. Un déficit en cette enzyme se manifeste chez l'humain par une maladie à transmission autosomique dominante appelée porphyrie mixte.

Un examen exhaustif de la base de données toxicologiques sur le tiafénacil a été effectué. Cette base de données est complète et comprend toutes les études toxicologiques actuellement exigées aux fins de l'évaluation des dangers. Ces études ont été effectuées conformément aux protocoles d'essai et aux bonnes pratiques de laboratoire actuellement reconnus à l'échelle internationale. Les études complémentaires *in vitro* et *in vivo* comprenaient une évaluation approfondie de la toxicité cardiovasculaire et respiratoire et des études d'inhibition de la PPO selon l'espèce. En outre, des études de toxicité aiguë par voie orale et de génotoxicité *in vitro*, ainsi qu'une analyse de la relation quantitative structure-activité (QSAR) ont été fournies pour certains métabolites du tiafénacil. L'évaluation des risques pour la santé humaine tient également compte des données trouvées dans la littérature scientifique publiée. La qualité scientifique des données est acceptable, et la base de données est jugée adéquate pour caractériser les dangers pour la santé liés au tiafénacil.

Le profil d'absorption, de distribution, de métabolisme et d'élimination du tiafénacil a été étudié chez les rats à l'aide des radiomarqueurs [phényle-<sup>14</sup>C]-tiafénacil ou [pyrimidinyle-<sup>14</sup>C]-tiafénacil. Des expériences avec canulation biliaire ont également été réalisées. Les données toxicocinétiques ont montré que le tiafénacil administré par voie orale était rapidement et largement absorbé par le tractus gastro-intestinal, puis distribué et éliminé. Indépendamment du sexe, de la dose ou de la position du radiomarqueur, les concentrations maximales dans le sang et le plasma ont été atteintes dans l'heure qui a suivi l'administration de la dose et ont diminué rapidement dans les 24 premières heures. La distribution tissulaire de la radioactivité correspondait aux voies d'élimination et était principalement concentrée dans le foie et les reins. L'élimination était complète 168 heures après l'administration de la dose, et il ne restait aucune radioactivité détectable dans la carcasse ou les tissus. Aucune radioactivité n'a été observée dans l'air expiré des animaux dans une étude préliminaire. La principale voie d'élimination était les matières fécales chez les deux sexes, mais une plus grande partie de la dose administrée (DA) était éliminée dans l'urine chez les femelles. Après l'administration à des animaux ayant subi une canulation biliaire, la majeure partie de la radioactivité était éliminée dans la bile.

Le métabolisme du tiafénacil était qualitativement similaire entre les sexes, indépendamment de la position du radiomarqueur ou de la dose. L'identification de certains métabolites est présentée dans le tableau 2 de l'annexe I. Les métabolites importants (plus de 5 % de la DA) éliminés dans l'urine et les matières fécales étaient les métabolites M-01, M-05, M-07, M-52 et M-59. Les métabolites moins abondants dans l'urine et les matières fécales étaient les métabolites M-10, M-20, M-32, M-33, M-36, M-41, M-53 et M-58, ainsi que le tiafénacil inchangé. Le principal métabolite dans le foie, les reins, le plasma et la bile était le M-01. Les principaux métabolites étaient constants dans la plupart des matrices, à l'exception des métabolites présents dans les excréta après l'administration de doses répétées aux mâles. Chez les mâles du groupe ayant reçu des doses répétées, le principal métabolite dans les matières fécales était le M-05.

Le tiafénacil était rapidement transformé en M-01 par clivage de l'ester méthylique. Le M-01 était ensuite métabolisé par dégradation de la chaîne thioalkyle (M-12, M-13), oxydation de l'atome de soufre (M-36, M-52) et modification du cycle pyrimidine par réduction (M-05, M-53), déméthylation (M-05, M-58) ou ouverture du cycle (M-29, M-40, M-41).

Le tiafénacil technique présentait une faible toxicité aiguë par voie orale, par voie cutanée et par inhalation chez le rat. Chez le lapin, il était minimalement irritant pour les yeux et n'était pas irritant lorsqu'il était appliqué sur la peau. Les tests de sensibilisation cutanée effectués sur des cobayes selon la méthode de maximalisation ou sur des souris selon l'essai des ganglions lymphatiques locaux n'ont pas démontré de potentiel de sensibilisation.

Les deux préparations commerciales, soit les herbicides Tiafénacil 70WG et Tiafénacil 339SC, présentaient une faible toxicité aiguë par voie orale, par voie cutanée et par inhalation chez le rat. Chez le lapin, l'herbicide Tiafénacil 70WG était minimalement irritant pour les yeux, tandis que l'herbicide Tiafénacil 339SC n'était pas un irritant oculaire. Les deux préparations commerciales n'étaient pas irritantes pour la peau du lapin et aucune n'a démontré un potentiel de sensibilisation cutanée lors de l'essai des ganglions lymphatiques locaux chez la souris.

Des études de toxicité par voie orale à doses répétées, à court et à long terme avec le tiafénacil, étaient disponibles pour les souris (régime alimentaire), les rats (régime alimentaire) et les chiens (capsules). Dans ces études, l'espèce la plus sensible aux effets toxiques était la souris, suivie du rat et du chien. Les souris mâles étaient plus sensibles que les souris femelles. Les études d'inhibition in vitro de la PPO ont confirmé ces résultats de sensibilité en démontrant que la PPO de la souris était plus sensible que celle du rat, du lapin ou de l'humain. Ces études ont également montré que le rat était plus sensible que le lapin et que la PPO humaine était la moins sensible aux effets de l'inhibition.

La cible principale de la toxicité pour toutes les espèces était le système hématopoïétique. Des altérations du système érythropoïétique ont été systématiquement observées chez toutes les espèces, affectant les paramètres des globules rouges, notamment une diminution des érythrocytes, de l'hémoglobine, de l'hématocrite, du volume globulaire moyen et de la teneur ou concentration globulaire moyenne en hémoglobine. De plus, on a observé une augmentation du nombre de réticulocytes. Ces effets étaient dus au mode d'action connu du tiafénacil qui, en tant qu'herbicide inhibiteur de la PPO, induit généralement une anémie hypochrome microcytaire résultant d'une perturbation de la synthèse hépatique de l'hème chez les animaux de laboratoire.

Dans les études de toxicité chez les souris, les rats et les chiens exposés au tiafénacil, on a également constaté des effets communs tels que la diminution du poids corporel et de la prise de poids. Aux doses élevées, on a observé chez toutes les espèces des périodes de perte de poids corporel ainsi que des signes cliniques de toxicité, comme une posture voûtée, une respiration anormale, l'horripilation et des vomissements.

Les autres organes touchés par le tiafénacil étaient le foie (souris, rat et chien), la rate (rat et chien) et la moelle osseuse (rat et chien). Les résultats révélant une hématopoïèse extramédullaire dans le foie, la rate et la moelle osseuse semblent indiquer une réponse adaptative à la réduction des globules rouges circulants, provoquée par le mode d'action du

tiafénacil. On a observé chez la souris et le chien une augmentation des enzymes hépatiques et du poids du foie, ainsi que des signes pathologiques dans le foie. Les modifications histopathologiques du foie comprenaient une incidence accrue de la pigmentation des cellules de Kupffer et de la nécrose chez la souris, et une vacuolisation des hépatocytes chez la souris et le chien. Par contre, le rat présentait une diminution du poids du foie, avec une augmentation des enzymes hépatiques, mais sans signes histologiques correspondants dans le foie.

L'exposition des rats au tiafénacil par voie cutanée pendant 28 jours n'a donné lieu à aucun résultat significatif sur le plan toxicologique jusqu'à la dose limite d'essai.

Les études de toxicité par le régime alimentaire à long terme chez la souris et le rat ont montré une toxicité systémique similaire aux résultats des études de moindre durée. Une augmentation des cellules de Kupffer pigmentées, du poids du foie et des signes pathologiques a été observée chez la souris. Les paramètres hématologiques n'ont pas été mesurés dans l'étude à long terme chez la souris. Cependant, les changements dans les cellules de Kupffer ont été considérés comme un indicateur des effets nocifs sur les processus hématopoïétiques, car les changements dans les cellules de Kupffer n'ont été observés que dans les études à plus court terme chez la souris en présence d'effets nocifs sur les paramètres hématologiques. Une augmentation du poids et des signes pathologiques de la rate ainsi qu'une hématopoïèse extramédullaire dans la moelle osseuse ont été observés chez le rat. En outre, une atrophie de la rétine a été observée à des doses élevées chez les rates. Rien n'indique que le tiafénacil soit oncogène pour la souris ou le rat.

Le tiafénacil a donné des résultats négatifs dans une batterie de tests de génotoxicité in vitro et in vivo.

On n'a trouvé aucun signe de toxicité pour la reproduction dans les études de toxicité pour la reproduction sur 1 ou 2 générations par le régime alimentaire chez le rat. La toxicité pour les parents et les descendants a été mise en évidence par les taux accrus de porphyrine observés dans le foie. Cet effet est cohérent avec l'hématotoxicité observée dans toute la base de données, et l'effet était plus prononcé chez les mâles. Parmi les autres effets observés chez les descendants, mentionnons une augmentation des kystes rénaux dans l'étude de toxicité pour la reproduction sur 2 générations par le régime alimentaire, ainsi qu'une diminution du poids corporel et une augmentation du poids de la rate dans l'étude de toxicité pour la reproduction sur 1 génération. Ces effets, dans l'étude de toxicité pour la reproduction sur 1 génération, se sont produits en l'absence de toxicité parentale, mais les résultats n'ont pas été reproduits chez les descendants dans l'étude plus robuste de toxicité pour la reproduction sur 2 générations. Il n'y avait donc pas de signe de sensibilité chez les jeunes.

On a observé des signes d'une sensibilité accrue des jeunes chez les rats, mais pas chez les lapins dans les études de toxicité pour le développement par gavage. Chez le rat, aucun effet sur les mères n'a été constaté jusqu'à la dose maximale d'essai, alors qu'une diminution du poids des fœtus et une augmentation de l'ossification des phalanges ont été notées à la dose élevée chez les fœtus. La signification toxicologique d'une augmentation de l'ossification est incertaine, mais elle n'est pas considérée comme un effet grave. La diminution du poids corporel n'est pas non plus considérée comme un effet grave. Aucun effet nocif n'a été observé chez le lapin, que ce soit chez les mères ou les fœtus. Des études de détermination des doses pour le développement,

menées chez le rat et le lapin, ont mis en évidence des effets graves qui ne sont survenus qu'à des doses beaucoup plus élevées que dans les études principales. Une augmentation des pertes post-implantatoires a été observée chez le rat et une diminution du nombre de fœtus vivants a été constatée chez le lapin, en l'absence de toxicité maternelle dans les deux cas. Les effets observés dans les études de détermination des doses n'ont pas été jugés pertinents pour l'établissement d'une valeur de référence, car ils ne se sont produits qu'à des doses très élevées et n'ont pas été observés à des doses plus faibles dans les études plus robustes exigées. Dans l'ensemble, les effets chez les jeunes sont peu préoccupants.

Le tiafénacil n'a entraîné aucun signe de neurotoxicité sélective dans les études de neurotoxicité aiguë par voie orale et de 90 jours par le régime alimentaire chez le rat, ni de dérèglement de la fonction immunitaire dans une étude d'immunotoxicité par le régime alimentaire de 28 jours chez la souris.

Une évaluation télémétrique des effets cardiovasculaires associés à l'administration par voie orale sur 30 jours chez le chien et une étude par pléthysmographie du corps entier avec débit d'air constant, mesurant les paramètres respiratoires chez le rat, n'ont révélé aucun effet lié au traitement. Un test in vitro de l'amplitude du courant de queue hERG a montré que le tiafénacil produisait un blocage partiel du courant hERG, bien qu'une concentration inhibitrice médiane (CI<sub>50</sub>) n'ait pu être établie.

Treize métabolites du tiafénacil ont servi à l'évaluation des critères d'effet toxicologique aigu à l'aide du logiciel QSAR TOPKAT 4.5. La majeure partie des métabolites présentaient une toxicité aiguë par voie orale de faible à légère, selon les prévisions. Seul le métabolite M-69 présentait une toxicité aiguë élevée par voie orale, selon les prévisions. En outre, les métabolites M-36 et M-53 ont été évalués dans des études de toxicité aiguë par voie orale chez le rat, et dans les deux cas, la toxicité aiguë par voie orale était faible. Bien que les renseignements disponibles soient limités, aux fins de l'évaluation des risques, la toxicité des métabolites a été considérée comme étant équivalente à celle du tiafénacil.

Dix-huit métabolites du tiafénacil ont fait l'objet d'une évaluation préliminaire de leur éventuelle génotoxicité ou mutagénicité chez les bactéries et les mammifères à l'aide du système DEREK NEXUS. Aucune alerte n'a été trouvée pour aucun de ces métabolites. En outre, les métabolites M-36 et M-53 ont été examinés pour détecter des signes de génotoxicité et de mutagénicité à l'aide de l'essai de mutation inverse sur bactéries, et les deux essais ont donné des résultats négatifs.

L'identité de certains métabolites est présentée dans le tableau 2 de l'annexe I. Les résultats des études toxicologiques menées sur des animaux de laboratoire avec le tiafénacil et les préparations commerciales connexes, soit l'herbicide Tiafénacil 70WG et l'herbicide Tiafénacil 339SC, sont résumés dans les tableaux 3, 4 et 5 de l'annexe I. Les valeurs toxicologiques de référence aux fins de l'évaluation des risques pour la santé humaine sont résumées dans le tableau 6 de l'annexe I.

### **3.1.2 Caractérisation du danger 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 10 aux effets de seuil afin de tenir compte de la toxicité prénatale et postnatale potentielle et du degré de complétude des données d'exposition et de toxicité relatives aux nourrissons et aux enfants. Un facteur différent peut convenir s'il s'appuie sur des données scientifiques fiables.

La base de données toxicologiques réunit l'ensemble complet des études requises sur la toxicité pour les nourrissons et les enfants, y compris des études de toxicité pour le développement par gavage chez le rat et le lapin et une étude sur la toxicité pour la reproduction par le régime alimentaire sur 2 générations chez le rat.

En ce qui concerne la toxicité prénatale et postnatale potentielle, aucun signe de sensibilité accrue des fœtus ou des descendants n'a été relevé par rapport aux parents dans les études de toxicité pour le développement prénatal par gavage ou pour la reproduction par le régime alimentaire chez le lapin. Une incidence accrue de l'ossification des phalanges et une diminution du poids des fœtus ont été observées dans l'étude de toxicité pour le développement chez le rat, en l'absence de toxicité maternelle. Cependant, l'importance toxicologique de l'ossification accrue est incertaine. Les pertes post-implantatoires, un effet grave observé dans l'étude de détermination des doses chez le rat, s'est produit à une dose beaucoup plus élevée que les doses utilisées dans l'étude principale. Dans l'ensemble, la base de données est adéquate pour déterminer la sensibilité des jeunes. Celle-ci est jugée peu préoccupante, car les effets chez les jeunes ont été bien caractérisés et les effets observés dans les études principales aux doses pertinentes pour l'évaluation des risques ne sont pas considérés comme étant graves. Sur la base de ces renseignements, le facteur prescrit par la *Loi sur les produits antiparasitaires* a été réduit à la valeur de 1.

## **3.2 Valeurs toxicologiques de référence**

### **3.2.1 Voie et durée d'exposition**

Pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application, l'exposition à l'herbicide Tiafénacil 70WG et à l'herbicide Tiafénacil 339SC en milieu professionnel est considérée comme étant de courte à moyenne durée et se fait principalement par voie cutanée et par inhalation. Pour les travailleurs effectuant des tâches après l'application, l'exposition professionnelle à l'herbicide Tiafénacil 70WG et à l'herbicide Tiafénacil 339SC en milieu professionnel est considérée comme étant de courte durée et se fait principalement par voie cutanée.



### **3.2.2 Valeurs toxicologiques de référence en milieux professionnel et résidentiel**

#### **Exposition par voie cutanée à court et à moyen terme**

Pour l'évaluation des risques associés à l'exposition par voie cutanée à court et à moyen terme en milieu professionnel, la DSENO de 1 000 mg/kg p.c./j tirée de l'étude de toxicité par voie cutanée de 28 jours chez le rat a été retenue, ce qui était la dose maximale d'essai dans cette étude. Cette étude était d'une durée appropriée et la voie d'exposition était pertinente. Pour les scénarios d'exposition en milieux professionnel et résidentiel, la marge d'exposition (ME) cible est de 100, ce qui comprend les facteurs d'incertitude habituels de 10 pour l'extrapolation interspécifique et de 10 pour la variabilité intraspécifique. Pour les scénarios d'exposition en milieu résidentiel, le facteur prescrit par la *Loi sur les produits antiparasitaires* a été réduit à 1, comme il est indiqué dans la section « Caractérisation du danger selon la *Loi sur les produits antiparasitaires* ». On estime que le choix de cette étude et de cette ME cible permet de protéger tous les sous-groupes de la population, notamment les nourrissons allaités et les enfants à naître des femmes exposées.

#### **Exposition par inhalation à court et à moyen terme**

Pour l'évaluation des risques associés à l'exposition par inhalation à court et à moyen terme, une DSENO de 1,7 mg/kg p.c./j, provenant de l'étude de toxicité par le régime alimentaire de 90 jours chez la souris, a été sélectionnée. Une étude de toxicité par inhalation à doses répétées n'étant pas disponible, l'utilisation d'une DSENO provenant d'une étude de toxicité par voie orale était appropriée. À la DMENO de 13 mg/kg p.c./j, on a observé une toxicité hépatique.

En ce qui concerne les scénarios d'exposition en milieu professionnel, la ME cible choisie pour ce critère d'effet est de 100, ce qui comprend les facteurs d'incertitude de 10 pour l'extrapolation interspécifique et de 10 pour la variabilité intraspécifique. On estime que le choix de cette étude et de cette ME cible permet de protéger tous les sous-groupes de la population, notamment les nourrissons allaités et les enfants à naître des travailleuses exposées.

### **3.2.3 Dose aiguë de référence**

#### **Population générale (y compris les femmes âgées de 13 à 49 ans)**

L'établissement d'une dose aiguë de référence (DARf) n'est pas nécessaire, car les études de toxicité par voie orale n'ont pas permis d'établir un critère d'effet préoccupant attribuable à une exposition unique.

### **3.2.4 Dose journalière admissible**

#### **Population générale (y compris les femmes âgées de 13 à 49 ans)**

L'estimation du risque découlant d'une exposition répétée par le régime alimentaire s'est fondée sur la DSENO de 0,35 mg/kg p.c./j d'après l'étude de cancérogénicité par le régime alimentaire de 78 semaines chez la souris mâle. À la DMENO de 1,1 mg/kg p.c./j, on a observé des effets hépatiques, notamment une augmentation des cellules de Kupffer pigmentées (qui constituaient

un marqueur de changements hématologiques) et une hypertrophie hépatocellulaire. Cette étude fournit la plus faible DSENO de la base de données. Les facteurs d'incertitude habituels de 10 pour l'extrapolation interspécifique et de 10 pour la variabilité intraspécifique ont été appliqués. Comme il est indiqué à la section « Caractérisation du danger selon la *Loi sur les produits antiparasitaires* », le facteur prescrit par la *Loi sur les produits antiparasitaires* a été réduit à 1. **Le facteur d'évaluation global (FEG) est donc de 100.**

La dose journalière admissible (DJA) est calculée à l'aide de l'équation suivante :

$$DJA = \frac{DSENO}{FEG} = \frac{0,35 \text{ mg/kg p.c./j}}{100} = 0,004 \text{ mg/kg p.c./j de tiafénacil}$$

### 3.2.5 Évaluation du risque de cancer

Aucun signe de cancérogénicité n'ayant été observé, il n'était pas nécessaire d'évaluer le risque de cancer.

### 3.2.6 Évaluation du risque global

L'exposition globale désigne l'exposition totale à un pesticide donné, attribuable au régime alimentaire (aliments et eau potable), aux utilisations en milieu résidentiel et aux sources d'exposition autres qu'en milieu professionnel, et à toutes les voies d'exposition connues ou possibles (voie orale, voie cutanée et inhalation). Pour le tiafénacil, l'évaluation globale a consisté à combiner l'exposition par les aliments et l'eau potable seulement, car on ne s'attend pas à une exposition en milieu résidentiel. Les critères d'effet toxicologique et les facteurs d'évaluation les plus pertinents pour l'exposition globale aiguë et chronique par voie orale sont les mêmes que ceux qui ont été sélectionnés pour la DARf (voir la section 3.2) et la DJA (voir la section 3.3), respectivement.

### 3.3 Absorption cutanée

Une valeur d'absorption cutanée n'est pas nécessaire pour l'évaluation des risques, car la valeur toxicologique cutanée de référence pour le tiafénacil est basée sur une étude de toxicité par voie cutanée.

### 3.4 Évaluation de l'exposition en milieux professionnel et résidentiel

#### 3.4.1 Dangers aigus des préparations commerciales et mesures d'atténuation des risques

##### Herbicide Tiafénacil 70WG

L'herbicide Tiafénacil 70WG présente une faible toxicité aiguë par voie orale, par voie cutanée et par inhalation chez le rat. Chez le lapin, il a causé une irritation minimale des yeux, mais aucune irritation de la peau. Il n'est pas un sensibilisant cutané chez la souris. Compte tenu de ces dangers aigus, les préposés au mélange, au chargement, à l'application, au nettoyage et aux réparations doivent porter un vêtement à manches longues, un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussettes et des chaussures.



## **Herbicide Tiafénacil 339SC**

L'herbicide Tiafénacil 339SC présente une faible toxicité aiguë par voie orale, par voie cutanée et par inhalation chez le rat. Il est jugé non irritant pour les yeux et la peau des lapins et il n'est pas un sensibilisant cutané. Compte tenu de ces dangers aigus, les préposés au mélange, au chargement, à l'application, au nettoyage et aux réparations doivent porter un vêtement à manches longues, un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussettes et des chaussures.

### **3.4.2 Évaluation de l'exposition en milieu professionnel et des risques connexes**

#### **3.4.2.1 Exposition des préposés au mélange, au chargement et à l'application et risques connexes**

Les personnes peuvent être exposées au tiafénacil lors des activités de mélange, de chargement, d'application, de nettoyage et de réparation. Des estimations de l'exposition par voie cutanée et par inhalation ont été générées à partir de la base de données de l'Agricultural Handlers Exposure Task Force (AHETF) et des données de la Pesticide Handlers Exposition Database (PHED) pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application de l'herbicide Tiafénacil 70WG ou de l'herbicide Tiafénacil 339SC utilisés pour le traitement de brûlage en présemis ou en prélevée dans le maïs, le soja et le blé de printemps de plein champ; pour le traitement de brûlage dirigé en postlevée sur la vigne; et pour le traitement de brûlage en postlevée dans les jachères et les zones de sol nu non cultivées, à l'aide d'un équipement d'application au sol ou portatif. Le demandeur est un membre de l'AHETF et a pleinement accès aux données qui ont servi à estimer l'exposition des travailleurs. Les valeurs d'exposition unitaire dans l'évaluation des risques sont établies pour des préposés à la manipulation qui portent une seule couche de vêtements et des gants résistant aux produits chimiques (annexe I, tableau 7).

L'exposition par voie cutanée a été estimée en couplant les valeurs de l'exposition unitaire à la quantité de produit manipulée par jour. L'exposition par inhalation a quant à elle été estimée en combinant les valeurs de l'exposition unitaire à la quantité de produit manipulée par jour, avec un taux d'absorption par inhalation de 100 %. Les valeurs d'exposition ont été normalisées en mg/kg p.c./j pour un adulte pesant 80 kg.

Les ME calculées sont supérieures à la ME cible de 100 pour tous les scénarios associés à la manipulation de produit chimique dans des cultures agricoles et des zones non cultivées, et ne sont donc pas préoccupantes pour la santé (annexe I, tableaux 8 et 9).

Compte tenu de la toxicité aiguë des préparations commerciales et de l'évaluation des risques posés par le tiafénacil, les travailleurs doivent porter un vêtement à manches longues, un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussettes et des chaussures. Le port de gants résistant aux produits chimiques n'est pas obligatoire lors de l'application en cabine fermée.

### 3.4.2.2 Évaluation de l'exposition et des risques pour les travailleurs qui entrent dans des sites traités

L'exposition par voie cutanée après l'application devrait être négligeable pour les agriculteurs et les travailleurs lorsque le tiafénacil est appliqué pour le traitement de brûlage en présemis ou en prélevée dans le maïs, le soja et le blé de printemps de plein champ, ainsi que pour le traitement de brûlage en postlevée dans les jachères et les zones de sol nu non cultivées. De plus, la principale activité après l'application, le cas échéant, devrait être le dépistage des mauvaises herbes restantes, et cette inspection visuelle n'exige pas que les travailleurs soient en contact étroit avec les plantes. Par conséquent, l'exposition par voie cutanée des travailleurs effectuant le dépistage des mauvaises herbes serait minime, et une évaluation qualitative du risque cutané après l'application a été effectuée pour ces utilisations du tiafénacil. Aucun risque préoccupant pour la santé n'est prévu avec un délai de sécurité maintenu pendant 12 heures dans les zones agricoles ou jusqu'à ce que les embruns de pulvérisation aient séché dans les zones non cultivées, afin de protéger les travailleurs qui effectuent des activités après l'application.

Il existe une probabilité d'exposition pour les travailleurs qui pénètrent dans les vignobles traités avec l'herbicide Tiafénacil 70WG ou l'herbicide Tiafénacil 339SC lorsque ceux-ci sont appliqués pour le traitement de brûlage en postlevée dirigé contre les mauvaises herbes à la base du tronc des vignes. Étant donné la nature des activités effectuées (manipulation de conduites d'irrigation, dépistage et taille), l'exposition devrait se faire principalement par voie cutanée en raison du contact avec le feuillage traité. Aucune exposition par inhalation n'est attendue, car le tiafénacil est jugé non volatil avec une pression de vapeur  $\leq 1,48 \times 10^{-8}$  Pa (à 20 °C), ce qui est inférieur au critère de l'Accord de libre-échange nord-américain pour un produit non volatil dans les scénarios extérieurs, soit  $1 \times 10^{-4}$  kPa ( $7,5 \times 10^{-4}$  mm Hg) entre 20 et 30 °C. Par conséquent, une évaluation quantitative du risque associé à l'exposition par inhalation après l'application n'est pas nécessaire. Le risque par inhalation n'est pas préoccupant pour la santé des travailleurs après l'application du tiafénacil, car celui-ci est considéré comme non volatil et le délai de sécurité de 12 heures permet aux résidus de sécher, aux particules en suspension de se déposer et aux vapeurs de se dissiper.

L'exposition par voie cutanée des travailleurs pénétrant dans des vignobles traités est estimée à l'aide des valeurs des résidus foliaires à faible adhérence (RFFA) et des coefficients de transfert (CT) propres à l'activité. Les CT propres à l'activité sont fondés sur les données de l'Agricultural Re-entry Task Force (ARTF). Le demandeur est membre de l'ARTF et il a pleinement accès aux données utilisées pour estimer l'exposition des travailleurs. Comme les données sur les RFFA propres aux produits chimiques n'ont pas été soumises, l'exposition a été évaluée en fonction d'une valeur RFFA par défaut représentant 25 % de la dose d'application, associée à une dissipation quotidienne de 10 % des résidus.

Les estimations de l'exposition ont été comparées à la valeur toxicologique de référence pour obtenir la ME. La ME cible est de 100. Seules les données sur l'exposition et les risques liés aux activités indiquant les CT les plus élevés sont présentées, car les ME pour ces activités dépassent la ME cible de 100 (annexe I, tableaux 10 et 11).

Par conséquent, il n'y a pas de risque préoccupant pour la santé et le délai de sécurité de 12 heures est adéquat pour protéger les travailleurs qui pénètrent dans les vignobles traités pour y effectuer des activités après l'application.

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

#### **3.4.3.1 Évaluation de l'exposition et des risques pour les utilisateurs**

L'herbicide Tiafénacil 70WG et l'herbicide Tiafénacil 339SC ne sont pas des produits à usage domestique. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'évaluer l'exposition des personnes qui manipulent ces produits en milieu résidentiel.

#### **3.4.3.2 Évaluation de l'exposition et des risques après l'application**

L'herbicide Tiafénacil 70WG et l'herbicide Tiafénacil 339SC ne sont pas des produits à usage domestique et ils ne sont pas destinés à être utilisés en milieu résidentiel. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'évaluer l'exposition après l'application en milieu résidentiel.

### **3.4.4 Évaluation de l'exposition et des risques pour les non-utilisateurs**

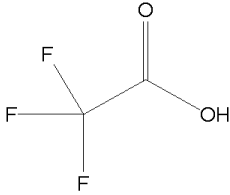
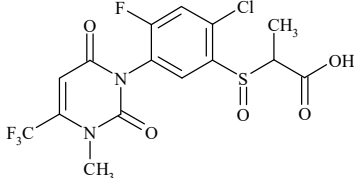
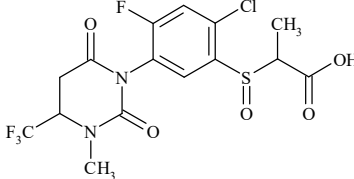
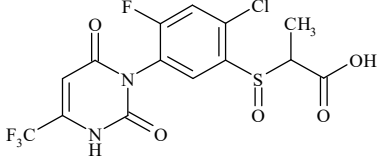
L'exposition des non-utilisateurs est jugée négligeable, car l'application ne peut être effectuée que lorsque le risque de dérive au-delà de la zone à traiter est faible, compte tenu de la vitesse et de la direction du vent, des inversions de température, de l'équipement d'application et des réglages de la pulvérisation. Par conséquent, l'exposition des non-utilisateurs et les risques connexes ne sont pas préoccupants pour la santé, car le potentiel de dérive devrait être minime.

## **3.5 Évaluation de l'exposition et des risques par le régime alimentaire**

### **3.5.1 Exposition aux résidus présents dans les denrées d'origine végétale et animale**

#### **Denrées d'origine végétale**

Aux fins de l'application de la loi, le tiafénacil est défini comme résidu dans les végétaux. Dans les cultures primaires, le tiafénacil est défini comme résidu aux fins de l'évaluation des risques pour les denrées destinées à l'alimentation humaine; pour les denrées destinées à l'alimentation des animaux d'élevage, la définition du résidu comprend le tiafénacil et les métabolites M-36, M-53 et M-56. Dans les cultures de rotation, le tiafénacil et le métabolite M-32 (ATF) sont définis comme résidus aux fins de l'évaluation des risques dans les denrées destinées à l'alimentation humaine; pour les denrées destinées à l'alimentation des animaux d'élevage, la définition du résidu comprend le tiafénacil et les métabolites M-32, M-36, M-53 et M-56. Toutes les définitions de résidus sont exprimées en équivalents du composé d'origine.

Métabolite	Nom chimique	Structure
M-32 (ATF)	acide trifluoroacétique	
M-36	acide 2-(2-chloro-4-fluoro-5-(3-méthyl-2,6-dioxo-4-(trifluorométhyl)-2,3-dihydropyrimidin-1(6H)-yl)phénylesulfinyl)propanoïque	
M-53	acide 2-(2-chloro-4-fluoro-5-(3-méthyl-2,6-dioxo-4-(trifluorométhyl)-tétrahydropyrimidin-1(2H)-yl)phénylesulfinyl)propanoïque	
M-56	acide 2-(2-chloro-5-(2,6-dioxo-4-(trifluorométhyl)-2,3-dihydropyrimidin-1(6H)-yl)-4-fluorophénylesulfinyl)propanoïque	

La méthode d'analyse aux fins de la collecte de données et de l'application de la loi, soit la méthode IRA15016N (version révisée, GPL-MTH-113), est valide pour la quantification des résidus de tiaféncil et des métabolites M-36, M-53 et M-56 dans les matrices de culture. En outre, la méthode de collecte des données, soit la méthode IRA16019N, est valable pour la quantification du tiaféncil et des métabolites M-36, M-53 et M-56 dans les matrices de blé de rotation.

La stabilité démontrée à l'entreposage au congélateur pour le tiaféncil et les métabolites est la suivante :

Raisins : tiaféncil, M-36, M-53 et M-56 – stables pendant 24 mois;

- Jus de raisin et raisins secs : tiaféncil, M-36, M-53 et M-56 – stables pendant 12 mois;
- Graines de soja : tiaféncil – stable pendant 6 mois; M-36 et M-56 – stables pendant 18 mois; M-53 – stable pendant 24 mois;
- Fourrage et paille de blé : tiaféncil, M-36, M-53 et M-56 – stables pendant 24 mois;
- Grain de blé : tiaféncil, M-36, M-53 et M-56 – stables pendant 22 mois.

Au cours des essais sur le terrain avec le raisin, le maïs, le blé et le soja, des parcelles supplémentaires ont reçu des doses de traitement correspondant à 1,50 kg p.a./ha (30 fois la dose maximale saisonnière). Comme les résidus de tiaféncil n'étaient pas quantifiables dans ou sur

les grains de blé, les grains de maïs et les graines de soja, les échantillons n'ont pas été traités. Les résidus de tiafénacil n'étaient pas quantifiables dans les raisins et les produits transformés (jus et raisins secs). Par conséquent, les facteurs de transformation n'ont pu être calculés pour le tiafénacil dans aucune des fractions transformées.

Des essais sur les cultures au champ ont été réalisés dans l'ensemble du Canada et des États-Unis à l'aide de préparations commerciales contenant du tiafénacil appliquées à des doses excessives sur le raisin, le maïs, le blé et le soja; ces essais sont suffisants pour appuyer les LMR proposées.

Des études sur les cultures de rotation ont été réalisées sur le blé. Les données de ces études ainsi que les données obtenues dans l'étude sur les cultures de rotation en milieu isolé sont suffisantes pour démontrer que les cultures figurant sur les étiquettes peuvent être semées immédiatement après l'application. Un délai avant le semis ou la plantation de 30 jours est approprié pour les cultures de légumes-racines et de légumes-feuilles qui ne figurent pas sur les étiquettes, et de 90 jours pour toutes les autres cultures qui ne sont pas inscrites sur les étiquettes.

### **Denrées d'origine animale**

Le résidu défini aux fins de l'évaluation des risques et de l'application de la loi dans les denrées d'origine animale est le tiafénacil. La méthode d'analyse aux fins de la collecte de données ou de l'application de la loi, soit la méthode 035315, est valide pour la quantification des résidus de tiafénacil dans les matrices d'animaux d'élevage. Compte tenu du profil d'emploi actuel, on s'attend à ce que les matrices animales ne renferment pas de résidus quantifiables. Par conséquent, les LMR proposées correspondent à la LQ de la méthode d'analyse aux fins de l'application de la loi pour les matrices animales.

## **3.5.2 Concentrations dans l'eau potable**

### **3.5.2.1 Eaux de surface**

Les concentrations estimées dans l'environnement (CEE) de niveau 1 ont été calculées à l'aide du modèle Pesticide in Water Calculator (PWC, version 1.52). La modélisation des eaux de surface reposait sur un scénario standard de niveau 1, à savoir un petit réservoir adjacent à un champ agricole. Tous les scénarios couvraient un horizon de 50 ans.

Les profils d'emploi suivants ont été pris en compte dans la modélisation des eaux de surface :

- une seule application de 50 g p.a./ha, correspondant au profil d'emploi envisagé pour les cultures et les jachères;
- deux applications de 25 g p.a./ha à intervalle de 21 jours, soit une dose maximale annuelle de 50 g p.a./ha, correspondant au profil d'emploi envisagé pour les raisins;
- deux applications de 25 g p.a./ha à intervalle de 14 jours, soit une dose maximale annuelle de 50 g p.a./ha, correspondant au profil d'emploi envisagé pour les jachères et les cultures autres que les raisins.

La modélisation a été faite selon une approche des résidus combinés pour des dates d'application initiale allant du début avril à la fin octobre (pour les jachères) et du début avril à la fin juin (pour les cultures). La modélisation a été effectuée avec et sans acide trifluoroacétique (ATF, identifié comme le métabolite M-32 dans les études sur le devenir), en fonction de deux groupes distincts de résidus combinés. La définition de résidu n° 1 comprenait le tiafénacil plus 24 produits de transformation (sans le M-32), et la définition de résidu n° 2 comprenait le tiafénacil plus 25 produits de transformation (avec le M-32). Les produits de transformation (PT) inclus dans la définition des résidus étaient les suivants : M-01, M-06, M-07, M-12, M-13, M-16, M-20, M-26, M-28, M-29, M-30, M-35, M-36, M-39, M-40, M-49, M-53, M-63, M-69, M-71, M-72, M-73, M-85, M-86 (et M-32).

Les paramètres d'entrée pour la modélisation du devenir, selon l'approche des résidus combinés, sont présentés dans le tableau 3.5.2.1-1.

**Tableau 3.5.2.1-1 Paramètres d'entrée pour la modélisation du devenir dans l'eau potable (eaux de surface)**

Paramètre du devenir	Valeur
Résidus modélisés	Définition de résidu n° 1 : résidus combinés du composé d'origine + 24 PT Définition de résidu n° 2 : résidus combinés du composé d'origine + 24 PT + M-32
$K_d$	0,063 L/kg
Demi-vie dans l'eau	Définition de résidu n° 1 : 462 j à 20 °C Définition de résidu n° 2 : 485 j à 20 °C
Demi-vie dans les sédiments	Stable à 20 °C
Demi-vie de photolyse	151 j
Hydrolyse	Stable à 20 °C
Demi-vie dans le sol	Définition de résidu n° 1 : 2 004 j à 20 °C Définition de résidu n° 2 : 2 319 j à 20 °C

Le tableau 3.5.2.1-2 présente les CEE pour les eaux de surface obtenues avec le scénario standard de niveau 1, couvrant toutes les régions du Canada.

**Tableau 3.5.2.1-2 Concentrations estimées dans l'environnement de niveau 1 pour les résidus combinés de tiafénacil dans les eaux de surface, exprimées en équivalent de composé d'origine**

Profil d'emploi	Résidus modélisés	Eau de surface (µg p.a./L)		
		Quotidienne <sup>1</sup>	Annuelle <sup>2</sup>	Globale <sup>3</sup>
<b>Jachères</b>				
1 × 50 g p.a./ha	CO + 24 PT	3,6	0,54	0,28
	CO + 24 PT + M-32	3,6	0,54	0,28
2 × 25 g p.a./ha	CO + 24 PT	2,6	0,48	0,26
	CO + 24 PT + M-32	2,6	0,48	0,27
<b>Cultures</b>				
1 × 50 g p.a./ha	CO + 24 PT	3,5	0,56	0,23
	CO + 24 PT + M-32	3,5	0,56	0,23
2 × 25 g p.a./ha	CO + 24 PT	2,3	0,49	0,23
	CO + 24 PT + M-32	2,3	0,49	0,23

<sup>1</sup> 90<sup>e</sup> centile de la concentration moyenne maximale sur 1 jour, pour chaque année.

<sup>2</sup> 90<sup>e</sup> centile des concentrations moyennes annuelles.

<sup>3</sup> Moyenne des concentrations moyennes annuelles.

CO = composé d'origine; PT = produit de transformation

### 3.5.2.2 Eaux souterraines

Les CEE de niveau 1 ont été calculées à l'aide du modèle PWC (version 1.52). Le modèle a été exécuté pour un horizon de 50 ans en utilisant toutes les combinaisons possibles de scénarios, de paramètres de dégradation et de dates d'application pour une application unique de 50 g p.a./ha, correspondant au profil d'emploi envisagé pour les cultures et les jachères. Les éléments suivants ont été pris en compte :

- un ensemble de scénarios standard représentant le sol et le climat de différentes régions du Canada;
- un ensemble de paramètres de dégradation dans le sol provenant des quatre sols dans lesquels la dégradation du tiafénacil a été étudiée;
- un ensemble de six dates d'application initiale, entre le 1<sup>er</sup> avril et le 28 octobre.

Pour la modélisation des eaux souterraines, on a utilisé une approche de modélisation en trois stades (composé d'origine, produit de transformation primaire, produit de transformation secondaire). Les résidus pertinents pour la modélisation des eaux souterraines étaient le tiafénacil et les métabolites M-01, M-12, M-13, M-16, M-29, M-30, M-35, M-36, M-53, M-63, M-69, M-72, M-73, et éventuellement le M-32 (ATF). Les autres résidus définis n'ont pas été observés lors de la dégradation du tiafénacil dans le sol et ne devraient donc pas se retrouver dans les eaux souterraines.

Les paramètres d'entrée pour la modélisation du devenir dans les eaux souterraines selon l'approche en trois stades (composé d'origine, produit de transformation primaire, produit de transformation secondaire) sont présentés dans le tableau 3.5.2.2-1.

**Tableau 3.5.2.2-1 Paramètres d'entrée pour la modélisation du devenir de l'eau potable (eaux souterraines)**

	Composé d'origine et premiers métabolites combinés	PT primaires combinés	PT secondaire	PT secondaire
Résidus modélisés	Tiafénacil, M-01, M-12, M-13 et M-16	M-29, M-30, M-35, M-36, M-53, M-63, M-72 et M-73	M-32	M-69
<i>K<sub>co</sub></i> (L/kg)				
CA	15	10	1	10
LAD	15	2,1	1	2,1
MCL	14	1,8	1	S.O.
MSL	17	3,5	1	S.O.
Hydrolyse (à 20 °C)	Stable			
Demi-vie dans le sol (jour, à 20 °C)				
CA	5,5	3,62 e+03	1,6 e+06	3,62 e+03
LAD	4,8	2,88	1,7 e+11	288
MCL	0,74	5,22 e+03	730	S.O.
MSL	1,7	1,20e+07	7,5	S.O.

CA = sable loameux de Californie; LAD = argile du Wyoming; MCL = loam argileux du Dakota du Nord; MSL = loam sableux argileux du Dakota du Nord; PT = produit de transformation.

Les CEE maximales dans les eaux souterraines, obtenues parmi toutes les combinaisons de modélisation, sont présentées dans le tableau 3.5.2.2-2 et couvrent toutes les régions du Canada. Les CEE maximales dans les eaux souterraines obtenues parmi toutes les combinaisons de modélisation sont les mêmes avec et sans le métabolite M-32.



**Tableau 3.5.2.2-2 Concentrations estimées dans l'environnement de niveau 1 des résidus combinés du tiafénacil dans les eaux souterraines, exprimées en équivalent de composé d'origine**

Profil d'emploi	Eaux souterraines (µg p.a./L)	
	Journalière <sup>1</sup>	Annuelle <sup>2</sup>
Application unique de 50 g p.a./ha	46	

<sup>1</sup> 90<sup>e</sup> centile des concentrations journalières.

<sup>2</sup> 90<sup>e</sup> centile des concentrations de la moyenne mobile sur 365 jours.

### 3.5.3 Évaluation des risques par le régime alimentaire

Une évaluation du risque chronique par le régime alimentaire a été réalisée à l'aide du logiciel Dietary Exposure Evaluation Model-Food Commodity Intake Database™ (DEEM-FCID™, version 4.02, 05-10-c), qui intègre les données sur la consommation issues de l'enquête américaine National Health and Nutrition Examination Survey/What We Eat in America pour les années 2005 à 2010.

#### 3.5.3.1 Caractérisation et résultats de l'exposition aiguë par le régime alimentaire

Aucune valeur toxicologique de référence appropriée attribuable à une dose unique n'a été déterminée pour la population générale (y compris les enfants et les nourrissons).

#### 3.5.3.2 Caractérisation et résultats de l'exposition chronique par le régime alimentaire

Les critères suivants ont été appliqués à l'analyse chronique de base pour le tiafénacil : LMR proposées et tolérances fixées aux États-Unis, y compris les denrées importées, cultures traitées à 100 %, facteurs de transformation par défaut et inclusion du métabolite commun ATF pour les cultures de rotation. L'exposition globale liée à la consommation d'aliments et d'eau potable est jugée acceptable. L'ARLA estime que l'exposition chronique au tiafénacil par la consommation d'aliments et d'eau potable représente 26,7 % (0,001 mg/kg p.c./j) de la DJA pour la population totale. L'exposition maximale, qui correspond au risque le plus élevé, concerne tous les nourrissons (< 1 an); elle représente 92,0 % (0,004 mg/kg p.c./j) de la DJA. Lorsqu'on ajoute l'ATF dans les cultures de rotation, l'exposition estimée est de 31,7 % (0,001 mg/kg p.c./j) de la DJA pour la population totale et de 101,5 % (0,004 mg/kg p.c./j) pour tous les nourrissons (< 1 an), ce dernier groupe obtenant l'estimation la plus élevée de l'exposition et du risque.

### 3.6 Évaluation de l'exposition globale et des risques connexes

Pour le tiafénacil, l'évaluation globale a consisté à combiner l'exposition par les aliments et l'eau potable seulement, car on ne s'attend pas à une exposition en milieu résidentiel.

### 3.7 Évaluation cumulative

La *Loi sur les produits antiparasitaires* exige que l'ARLA de Santé Canada tienne compte des effets cumulatifs des produits antiparasitaires qui ont un mécanisme de toxicité commun. Le tiafénacil appartient à une classe d'herbicides connue sous le nom d'inhibiteurs de la protoporphyrinogène IX oxydase (PPO). Cette classe englobe plusieurs herbicides homologués au Canada et à l'étranger qui ont le même mode d'action, à savoir l'inhibition de la protoporphyrinogène oxydase (également appelée Protox), une enzyme clé dans la voie de synthèse de la chlorophylle. Cette même enzyme et cette même voie participent à la biosynthèse de l'hème chez les mammifères, ce qui entraîne des modifications des paramètres hématopoïétiques. Dans l'ensemble, compte tenu de la similitude des modes d'action de ces composés, il est justifié d'examiner de plus près leurs effets cumulatifs potentiels sur la santé. Une évaluation des risques cumulatifs pour la santé sera effectuée séparément.

L'acide trifluoroacétique (ATF), un métabolite du tiafénacil (métabolite M-32), est un produit de dégradation commun dans l'environnement, provenant à la fois de pesticides comme le tiafénacil, le flufénacet ou le saflufénacil, et de sources autres que les pesticides, par exemple les produits chimiques industriels (dont les chlorofluorocarbones). Les concentrations d'ATF rejetées dans l'environnement à la suite des utilisations agricoles actuelles du tiafénacil au Canada sont généralement faibles par rapport aux concentrations d'autres sources. Par conséquent, une évaluation cumulative pour l'ATF n'est pas nécessaire pour le moment. Santé Canada continuera de surveiller les rejets d'ATF liés aux pesticides dans l'environnement.

### 3.8 Limites maximales de résidus

Tableau 3.8-1 Limite maximale de résidus recommandée

LMR (ppm)	Denrée alimentaire
0,01	Soja sec; œufs; gras, viande et sous-produits de viande de bovin, de chèvre, de porc, de cheval, de volaille et de mouton; maïs de plein champ; raisins; lait; grains de maïs à éclater; blé

Pour de plus amples renseignements sur la situation internationale et les incidences commerciales de ces LMR, voir l'annexe II.

La nature des résidus dans les matrices animale et végétale, les méthodes d'analyse, les données des essais en conditions réelles et les estimations des risques liés à une exposition chronique par le régime alimentaire sont résumées dans les tableaux 1B, 12 et 13 de l'annexe I.

### 3.9 Rapports d'incidents concernant la santé

Le tiafénacil est un nouveau principe actif dont l'utilisation est en cours d'homologation au Canada. En date du 30 avril 2021, l'ARLA n'a reçu aucun rapport d'incident relatif au tiafénacil.

## 4.0 Effets sur l'environnement

## 4.1 Devenir et comportement dans l'environnement

Les paramètres du devenir du tiafénacil dans l'environnement et de ses produits de transformation sont résumés dans les tableaux 14 et 15 de l'annexe I.

Le tiafénacil a une faible pression de vapeur ( $\leq 1,48 \times 10^{-8}$  Pa à 20 °C), une faible constante de la loi d'Henry ( $H \leq 6,89 \times 10^{-8}$  Pa·m<sup>3</sup>/mol), et il est soluble dans l'eau (110 mg/L à 20 °C). Ces propriétés physico-chimiques intrinsèques semblent indiquer qu'il est peu probable que le tiafénacil se volatilise à partir de la surface d'un sol humide ou d'un plan d'eau dans des conditions naturelles.

Les études en laboratoire des processus abiotiques indiquent que l'hydrolyse dépend de la température et du pH et qu'elle ne constitue pas une voie de transformation importante dans les conditions neutres et acides. Cependant, dans des conditions alcalines (par exemple, un environnement marin), le tiafénacil devrait subir une hydrolyse rapide (temps de dissipation 50 % ou TD<sub>50</sub> < 1 à 4 jours). Huit produits de transformation majeurs sont formés par hydrolyse (M-01, M-06, M-07, M-33, M-39, M-40, M-49 et M-50).

La phototransformation sur le sol n'est pas une voie majeure de transformation du tiafénacil (demi-vie de 405 jours ajustée à un équivalent en lumière solaire estivale). Cependant, la phototransformation dans l'eau est considérée comme une voie importante de transformation du tiafénacil, avec une demi-vie de 5,9 jours ajustée à la lumière solaire estivale équivalente; trois produits de transformation majeurs ont ainsi été formés (M-71, M-72 et M-85).

Les études en laboratoire des processus de transformation biotique indiquent que le tiafénacil n'est pas persistant dans les sols aérobies (valeurs TD<sub>50</sub> ≤ 0,116 jour) ou anaérobies (valeurs TD<sub>50</sub> ≤ 1,37 jour). Les 13 principaux produits de transformation dans le sol en conditions aérobies sont les suivants : M-01, M-12, M-13, M-29, M-30, M-32, M-35, M-36, M-53, M-63, M-69, M-72 et M-73. Dans des conditions anaérobies, les 10 principaux produits de transformation sont M-01, M-07, M-12, M-16, M-20, M-26, M-33, M-34, M-39 et M-86. Des observations provenant d'études de dissipation au champ complètent l'interprétation des résultats obtenus en laboratoire. Deux études sur des sols nus dans des écorégions pertinentes pour le Canada ont donné des TD<sub>50</sub> ≤ 0,61 jour, ce qui indique que le tiafénacil se dissipe rapidement dans les conditions naturelles. Dans les systèmes aquatiques, tant dans des conditions aérobies qu'anaérobies, le tiafénacil ne devrait pas être persistant (valeurs TD<sub>50</sub> comprises entre 2,5 et 7,8 jours). Neuf produits de transformation majeurs ont été formés dans des conditions aquatiques aérobies (M-01, M-06, M-07, M-12, M-13, M-16, M-20, M-32 et M-40). Dans des conditions aquatiques anaérobies, neuf produits de transformation majeurs ont également été formés, mais certains différaient de ceux de l'étude en milieux aérobies : M-01, M-06, M-07, M-11, M-20, M-26, M-33, M-39 et M-49.

Dans l'ensemble, on a trouvé 25 produits de transformation majeurs qui peuvent être présents dans l'environnement terrestre (pour plus de détails, voir l'annexe I, tableau 15). Les quantités de plusieurs de ces produits de transformation augmentaient à la fin des études d'hydrolyse, de phototransformation et de biotransformation aérobie et anaérobie dans au moins un échantillon analysé. Toutefois, dans les études de dissipation au champ, le tiafénacil se transforme

rapidement pour former les nombreux produits de transformation identifiés. En conditions naturelles, les produits de transformation du tiafénaçil ont été détectés pour la dernière fois le 10<sup>e</sup> jour de l'étude de 60 jours menée dans l'État de Washington (M-36 et M-72), et le 310<sup>e</sup> jour de l'étude de 366 jours menée dans le Dakota du Nord (M-36 et M-53). Le tiafénaçil n'est pas considéré comme persistant dans l'environnement terrestre, et bien que la quantité totale de résidus puisse être élevée à la suite d'une application dans les études de laboratoire, sur le terrain, presque tous les produits de transformation du tiafénaçil se dissipent au cours d'une période de croissance. De façon générale, on ne s'attend pas à ce que les résidus de tiafénaçil persistent jusqu'à la période de croissance suivante dans des conditions naturelles, et une mention sur l'étiquette à cet égard n'est pas nécessaire.

Le tiafénaçil n'est pas considéré comme persistant en milieu aquatique. Un grand nombre de produits de transformation ont également été trouvés dans les systèmes aquatiques, y compris 15 principaux produits de transformation trouvés dans l'environnement terrestre, ainsi que le M-71 et le M-85. Tout comme dans l'environnement terrestre, les quantités de plusieurs de ces produits de transformation augmentaient à la fin des différentes études en laboratoire.

Le tiafénaçil est peu mobile dans le sol en raison de sa forte adsorption sur les particules du sol ( $K_{co} = 1\,965$ ). Même si le tiafénaçil n'est pas classé comme un composé lessivable, la plupart des 14 produits de transformation majeurs (et 1 mineur) dont on a évalué l'adsorption ou la désorption dans le sol démontrent une forte mobilité, avec de faibles valeurs  $K_{co}$  allant de 1,76 à 60,8; ils peuvent donc être lessivés vers les eaux souterraines.

Le logarithme du coefficient de partage octanol:eau pour le tiafénaçil ( $\log K_{oe} \leq 2$ ) indique qu'il ne devrait pas se bioaccumuler dans les tissus des organismes aquatiques ou des animaux.

## **4.2 Caractérisation des risques pour l'environnement**

Afin d'estimer le potentiel d'effets nocifs sur les espèces non ciblées, on intègre à l'évaluation des risques environnementaux les données d'exposition environnementale et les renseignements en matière d'écotoxicologie. Pour ce faire, on compare les concentrations d'exposition aux concentrations qui causent des effets nocifs. Les concentrations estimées dans l'environnement (CEE) sont les concentrations de pesticide dans divers milieux, comme les aliments, l'eau, le sol et l'air. Les CEE sont déterminées au moyen de modèles standard qui tiennent compte de la ou des doses d'application, des propriétés chimiques et des caractéristiques liées au devenir dans l'environnement, dont la dissipation du pesticide entre les applications. Les renseignements écotoxicologiques comprennent les données de toxicité aiguë et de toxicité chronique pour divers organismes ou groupes d'organismes vivant dans les habitats terrestres et les habitats aquatiques, notamment les invertébrés, les vertébrés et les végétaux. On peut modifier les critères d'effet toxicologique utilisés lors de l'évaluation des risques pour tenir compte des différences possibles dans la sensibilité des espèces ainsi que des divers objectifs de protection (c'est-à-dire la protection à l'échelle de la communauté, de la population ou de l'individu).

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

#### **4.2.1 Risques pour les organismes terrestres**

Les organismes terrestres, notamment les lombrics, les abeilles domestiques, les arthropodes utiles, les oiseaux, les mammifères et les plantes vasculaires terrestres non ciblés peuvent être exposés au tiafénacil par contact direct avec le produit pulvérisé, par dérive du brouillard de pulvérisation, par ruissellement, par contact avec des surfaces traitées ou par ingestion d'aliments contaminés. Une évaluation des risques du tiafénacil, de ses produits de transformation et des préparations commerciales connexes (herbicides Tiafénacil 70WG et Tiafénacil 339SC) a été réalisée à l'aide des données de toxicité disponibles pour ces organismes. Un résumé des paramètres pris en compte dans le choix des critères d'effet toxicologique pour les organismes terrestres est présenté dans le tableau 16 de l'annexe I. Les critères d'effet toxicologique traduisant la plus grande sensibilité en milieu terrestre qui ont été utilisés dans l'évaluation des risques sont présentés dans le tableau 18 de l'annexe I.

Si le mode d'emploi proposé pour les étiquettes des produits est suivi, les risques liés à l'utilisation de tiafénacil sont acceptables pour les organismes terrestres suivants :

- Pollinisateurs
- Arthropodes non ciblés
- Lombrics et invertébrés vivant dans le sol
- Oiseaux et mammifères sauvages

Le NP est dépassé pour les organismes suivants pouvant être exposés au tiafénacil :

- Plantes vasculaires terrestres

Avec le respect des mesures préventives et des restrictions d'utilisation visant à réduire l'exposition, y compris une zone tampon de 4 mètres (m), les risques pour les plantes vasculaires terrestres associés à l'utilisation de tiafénacil sont acceptables.

#### **4.2.1.1 Invertébrés terrestres**

Lors de l'évaluation préliminaire, le NP n'était pas dépassé pour les pollinisateurs (abeilles domestiques, adultes et larves) ou pour les invertébrés vivant dans le sol (lombrics, collemboles et acariens prédateurs). Le NP a été dépassé pour les invertébrés vivant dans le feuillage (acariens prédateurs et guêpes parasitoïdes) d'après une exposition chronique (QR = 3,80 et 3,04, respectivement). Les résultats de l'évaluation préliminaire des risques sont présentés dans le tableau 19 de l'annexe I. Le risque pour les invertébrés terrestres non ciblés a été approfondi.

En ce qui concerne l'exposition hors champ due à la dérive de pulvérisation, le NP n'était dépassé pour aucun des critères d'effet examinés chez les invertébrés vivant dans le feuillage (acariens prédateurs et guêpes parasitoïdes). Les résultats de la caractérisation approfondie des risques sont présentés dans le tableau 20 de l'annexe I. Dans l'ensemble, les risques associés à l'application de tiafénacil sont jugés acceptables pour les invertébrés terrestres lorsque le mode d'emploi figurant sur l'étiquette est suivi.

#### **4.2.1.2 Vertébrés terrestres**

Lors de l'évaluation préliminaire, les NP n'ont pas été dépassés pour les oiseaux sauvages ni les mammifères, quelle que soit la guildes alimentaire ou la taille. Les résultats de l'évaluation préliminaire des risques sont présentés dans les tableaux 21 et 22 de l'annexe I. Dans l'ensemble, les risques pour les oiseaux et les mammifères associés à l'application de tiafénacil sont jugés acceptables lorsque le mode d'emploi figurant sur l'étiquette est suivi.

#### **4.2.1.3 Plantes terrestres non ciblées**

Lors de l'évaluation préliminaire, le NP a été dépassé pour les effets du produit formulé, en l'occurrence l'herbicide Tiafénacil 70WG, sur les plantes vasculaires non ciblées. Calculé en fonction de la DD<sub>5</sub> (dose dangereuse pour 5 % des espèces) se rapportant à la vigueur végétative, le QR était de 114. Les résultats de l'évaluation préliminaire sont présentés dans le tableau 19 de l'annexe I. Le risque pour les plantes non ciblées a été approfondi.

En ce qui concerne l'exposition hors champ due à la dérive de pulvérisation, le NP a été dépassé pour les effets sur la vigueur végétative des plantes vasculaires terrestres (d'après la DD<sub>5</sub>), avec un QR de 7,00. Les résultats de la caractérisation approfondie des risques sont présentés dans le tableau 20 de l'annexe I.

Par conséquent, des mentions de danger et des zones tampons de 4 m seront requises pour atténuer le risque que pose le tiafénacil pour les plantes non ciblées adjacentes au site d'application. Lorsque le mode d'emploi figurant sur l'étiquette est respecté, le risque associé à l'utilisation du tiafénacil est jugé acceptable pour les plantes terrestres non ciblées.

#### **4.2.2 Risques pour les organismes aquatiques**

Les organismes aquatiques, comme les invertébrés, les poissons, les amphibiens et les plantes aquatiques, peuvent être exposés au tiafénacil par la dérive de pulvérisation ou par le ruissellement qui pénètre dans les habitats aquatiques. L'évaluation des risques pour le milieu aquatique a été réalisée selon une approche par étapes, comprenant une évaluation préliminaire prudente basée sur la pulvérisation directe, suivie d'une analyse approfondie de la dérive de pulvérisation et du ruissellement si des préoccupations étaient relevées lors de l'évaluation préliminaire. Un résumé des effets sur les organismes terrestres pris en compte dans le choix des critères d'effet toxicologique est présenté dans le tableau 17 de l'annexe I. Les critères d'effet toxicologique traduisant la plus grande sensibilité en milieu aquatique qui sont utilisés dans l'évaluation des risques sont présentés dans le tableau 18 de l'annexe I.

Si le mode d'emploi approuvé pour les étiquettes des produits est suivi, les risques liés à l'utilisation de tiafénacil sont jugés acceptables pour les organismes aquatiques suivants :

- Invertébrés d'eau douce et d'eau salée
- Poissons d'eau salée

Le NP a été dépassé pour les organismes aquatiques suivants :

- Poissons et amphibiens d'eau douce
- Algues d'eau douce et d'eau salée
- Plantes vasculaires aquatiques

Si on respecte les mesures préventives et les restrictions d'utilisation visant à réduire l'exposition, ce qui comprend une zone tampon de 1 m, les risques pour ces organismes sont acceptables.

##### **4.2.2.1 Invertébrés aquatiques**

Lors de l'évaluation préliminaire, les QR pour les invertébrés d'eau douce et marins n'ont pas dépassé le NP. Par conséquent, les risques pour les invertébrés aquatiques découlant de l'utilisation du tiafénacil sont jugés acceptables et aucun examen approfondi n'est nécessaire. Les résultats de l'évaluation préliminaire des risques sont présentés dans le tableau 23 de l'annexe I.

##### **4.2.2.2 Vertébrés aquatiques**

Le tiafénacil est un « herbicide peroxydant activés par la lumière ». Il est possible que les poissons soient plus sensibles aux herbicides peroxydants activés par la lumière dans des conditions d'éclairage accru (c'est-à-dire des plans d'eau claire, peu profonds, en plein soleil) en



raison du mode d'action de ces produits chimiques. L'utilisation de la concentration sans effet observé (CSEO) chronique ajustée par équivalence molaire fournit un facteur de sécurité supplémentaire pour l'évaluation de la toxicité chronique chez les poissons, d'après la note d'orientation de l'Environmental Protection Agency (EPA) des États-Unis concernant les herbicides peroxydants activés par la lumière (USEPA, 2016). Cette note suggère de réaliser l'évaluation des risques en utilisant comme critère d'effet la CSEO établie en laboratoire dans des conditions d'éclairage standard, et aussi en utilisant la CSEO ajustée par équivalence molaire. Cet ajustement tient compte de la toxicité potentiellement accrue des herbicides peroxydants activés par la lumière sous l'éclairage naturel du soleil. L'approche du seuil molaire est basée sur l'observation selon laquelle peu importe la valeur de la CSEO déterminée sous un éclairage de laboratoire standard pour une série d'essais sur trois herbicides peroxydants activés par la lumière représentatifs, la concentration associée à des effets dans des conditions d'éclairage UV de haute intensité était relativement uniforme (de 0,002 à 0,02 µmol/L). Ainsi, la valeur de 0,002 µmol/L est considérée comme le seuil molaire, quel que soit le produit chimique. Il est à noter que les données à l'appui du seuil molaire se limitent à une seule espèce (la tête-de-boule, *Pimephales promelas*) et à trois herbicides peroxydants activés par la lumière représentatifs et qu'elles peuvent ne pas refléter l'amplification variable de la toxicité par les UV entre les espèces et les produits chimiques. Pour ce qui est du tiafénacil, la CSEO en équivalence molaire a été calculée comme étant la masse moléculaire du tiafénacil multipliée par le seuil molaire ( $511,9 \text{ g/mol} \times 0,002 \text{ µmol/L} = 1,02 \text{ µg p.a./L}$ ).

Lors de l'évaluation préliminaire chez les poissons d'eau douce, le NP n'a pas été dépassé pour l'exposition aiguë. Cependant, le NP a été dépassé pour l'exposition chronique (QR = 6,10). Chez les poissons marins, le NP n'a pas été dépassé que ce soit pour l'exposition aiguë ou chronique. Pour ce qui est des amphibiens, les critères d'effet relatifs aux poissons d'eau douce ont été utilisés comme valeurs de substitution et le NP a été dépassé pour l'exposition chronique (QR = 2,08). Les résultats de l'évaluation préliminaire des risques sont présentés dans le tableau 23 de l'annexe I. Le risque pour les poissons d'eau douce et les amphibiens non ciblés a été approfondi.

D'après l'exposition par la dérive de pulvérisation, les NP associés à l'exposition chronique n'ont pas été dépassés pour les poissons d'eau douce ou les amphibiens. Cependant, les QR étaient légèrement supérieurs aux NP dans le cas du ruissellement (1,19 et 3,82 pour les amphibiens et les poissons, respectivement). Les risques ont été caractérisés davantage pour la dérive de pulvérisation et le ruissellement, et les résultats sont présentés à l'annexe I, tableaux 24 et 25, respectivement. Des zones tampons de 1 m pour contrer la dérive de pulvérisation sont requises afin d'atténuer le risque que pose le tiafénacil pour les milieux d'eau douce.

#### **4.2.2.3 Algues et plantes aquatiques**

Lors de l'évaluation préliminaire, le NP a été dépassé pour les plantes aquatiques. Les valeurs des QR pour les plantes vasculaires d'eau douce, les algues d'eau douce et les algues marines étaient comprises entre 2,15 et 4,31 (voir l'annexe I, tableau 23). Le risque pour les plantes aquatiques non ciblées et les algues a été caractérisé plus à fond.



D'après les données sur l'exposition due à la dérive de pulvérisation, aucun NP n'a été dépassé pour les plantes vasculaires d'eau douce, les algues d'eau douce ou les algues marines. Cependant, le NP était légèrement dépassé dans le cas du ruissellement (valeurs du QR comprises entre 1,38 et 2,11). Les risques ont été caractérisés davantage pour la dérive de pulvérisation et le ruissellement, et les résultats sont présentés à l'annexe I, tableaux 24 et 25, respectivement. Des zones tampons de 1 m pour contrer la dérive de pulvérisation sont requises afin d'atténuer le risque que présente le tiafénacil pour les milieux d'eau douce.

#### **4.2.3 Rapports d'incidents concernant l'environnement**

Le tiafénacil est un nouveau principe actif en cours d'homologation en vue de son utilisation au Canada. En date du 30 avril 2021, l'ARLA n'avait reçu aucun rapport d'incident concernant cette substance.

### **5.0 Valeur**

L'herbicide Tiafénacil 70WG et l'herbicide Tiafénacil 339SC peuvent être appliqués sur les petites mauvaises herbes levées avant le semis et/ou après le semis, avant la levée du maïs e, du soja et du blé de printemps de plein champ, afin de réduire la concurrence des mauvaises herbes en début de saison. Dans les vignobles, les jachères et les zones non cultivées, ces herbicides peuvent être utilisés pour combattre les mauvaises herbes de petite taille tout au long de la saison.

Les herbicides Tiafénacil 70WG et Tiafénacil 339SC constitueront des options supplémentaires de désherbage et pourront être inclus dans les programmes de lutte intégrée qui visent à combattre les mauvaises herbes par le travail du sol et le recours à d'autres herbicides de présemis, de prélevée ou de postlevée.

Les renseignements présentés au sujet de la valeur comprenaient des données sur l'efficacité et sur la tolérance des cultures obtenues dans le cadre d'essais et de recherches à petite échelle, en plus de justifications scientifiques. Des essais sur le terrain et en laboratoire ont été menés sur une variété d'espèces de mauvaises herbes qui poussaient en l'absence ou en présence d'une culture. Il a été démontré que les applications uniques ou séquentielles de l'herbicide Tiafénacil 70WG ou de l'herbicide Tiafénacil 339SC, à raison de 25 à 50 g p.a./ha (les doses les plus élevées dans cette fourchette sont utilisées pour combattre les infestations de mauvaises herbes denses ou plus matures), en combinaison avec de l'huile végétale méthyliée comme adjuvant à 1 % v/v sur de mauvaises herbes de petite taille, peuvent réprimer en début de saison l'amarante à racine rouge, l'amarante tuberculée, le chénopode blanc, la laitue scariole et la renouée liseron, et supprimer en début de saison l'abutilon, le kochia à balais et la soude roulante.

Les données de phytotoxicité pour les cultures ont démontré que le maïs, le soja et le blé de printemps de plein champ étaient tolérants au tiafénacil appliqué avant le semis ou la levée de la culture. De plus, comme le tiafénacil a une activité rémanente limitée dans le sol, les cultures ne risquent pas d'être endommagées à moins que l'application ne soit faite trop tard, c'est-à-dire lorsque la culture a levé.

Il a également été démontré que la vigne est tolérante à l'herbicide Tiafénaçil 70WG ou à l'herbicide Tiafénaçil 339SC appliqué de façon dirigée, par exemple pour éviter le contact de la substance pulvérisée avec les vignes.

Des renseignements sur la valeur, sous forme de justifications, d'études sur la dissipation dans le sol et d'études sur l'efficacité des métabolites, ont démontré qu'en cas d'échec de la culture, le maïs, le soja et le blé de printemps de plein champ peuvent être semés en toute sécurité immédiatement après l'application de l'herbicide Tiafénaçil 70WG ou de l'herbicide Tiafénaçil 339SC. Sur la base de ces mêmes renseignements, toutes les autres cultures peuvent être cultivées sans danger après une culture traitée au tiafénaçil, à la condition que neuf mois ou plus se soient écoulés depuis la dernière application.

Les utilisations soutenues sont résumées dans le tableau 27 de l'annexe I.

## **6.0 Considérations relatives à la politique sur les produits antiparasitaires**

### **6.1 Considérations relatives à 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, au sens de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*. La *Loi sur les produits antiparasitaires* exige que la Politique de gestion des substances toxiques s'applique à l'évaluation des risques d'un produit.

Dans le cadre de l'examen, le tiafénaçil et ses produits de transformation ont été évalués conformément à la directive d'homologation DIR99-03<sup>5</sup> de l'ARLA et en fonction des critères de la voie 1. L'ARLA a conclu que le tiafénaçil et ses produits de transformation ne répondent pas à tous les critères de la voie 1 de la Politique de gestion des substances toxiques.

Veuillez consulter le tableau 23 de l'annexe I pour de plus amples renseignements sur l'évaluation selon 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 les préparations commerciales sont recherchés dans les 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*<sup>6</sup>. Cette liste,

---

<sup>5</sup> 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*.

<sup>6</sup> Gazette du Canada, Partie II, volume 139, numéro 24, TR/2005-114 (2005-11-30), pages 2 641 à 2 643 : *Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement*, et arrêté modifiant cette liste dans la Gazette du

utilisée conformément à l'avis d'intention NOI2005-01<sup>7</sup> de l'ARLA, est fondée sur les politiques et la réglementation en vigueur, notamment la Politique de gestion des substances toxiques et celle sur les formulants<sup>8</sup>, et tient compte du *Règlement sur les substances appauvrissant la couche d'ozone et les halocarbures de remplacement* pris en application de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement, 1999* (substances désignées par le Protocole de Montréal).

L'ARLA a conclu que le tiafénacil et ses préparations commerciales, l'herbicide Tiafénacil 70WG et l'herbicide Tiafénacil 339SC, ne contiennent aucun formulant ou contaminant figurant sur 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 dans le cadre des initiatives de l'ARLA en matière de formulants et conformément à la directive d'homologation DIR2006-02.

## 7.0 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 de l'herbicide Tergeo Technique, de l'herbicide Tiafénacil 70WG et de l'herbicide Tiafénacil 339SC, qui contiennent le principe actif de qualité technique tiafénacil, en vue du désherbage dans les cultures de maïs, de soja et de blé de printemps de plein champ, ainsi que dans les vignobles, les jachères et les zones non cultivées.

L'évaluation des renseignements scientifiques disponibles révèle que, dans les conditions d'utilisation approuvées, la valeur des produits antiparasitaires ainsi que les risques sanitaires et environnementaux qu'ils présentent sont acceptables.

---

Canada, Partie II, volume 142, numéro 13, TR/2008-67 (2008-06-25), pages 1 611 à 1 613. Partie 1 – *Formulants qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement*, Partie 2 – *Formulants allergènes reconnus pour provoquer des réactions de type anaphylactique et qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement* et Partie 3 – *Contaminants qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement*.

<sup>7</sup> 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*.

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

## Liste des abréviations

↑	augmentation
↓	diminution
♂	mâle
♀	femelle
°C	degré Celsius
<sup>14</sup> C	carbone 14 – isotope radioactif
µg	microgramme
µL	microlitre
µM	micromole
AHETF	Agricultural Handlers Exposure Task Force
ALT	alanine aminotransférase
ARLA	Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire
ARTF	Agricultural Reentry Task Force
ASC	aire sous la courbe
AST	aspartate aminotransférase
ATF	acide trifluoroacétique
BBCH	Biologische Bundesanstalt, Bundessortenamt und Chemische Industrie
C <sub>max</sub>	concentration maximale
CA	consommation alimentaire
CAR	récepteur constitutif des androstanes
CAS	Chemical Abstracts Service
CE <sub>25</sub>	concentration efficace pour 25 % de la population
CE <sub>50</sub>	concentration efficace pour 50 % de la population
CEE	concentration estimée dans l'environnement
CI <sub>50</sub>	concentration inhibitrice 50 % (concentration qui réduit l'effet de moitié)
CIM	cote d'irritation maximale
CL <sub>50</sub>	concentration létale à 50 %
CLHP	chromatographie liquide à haute performance
CLHP-SM/SM	chromatographie liquide à haute performance couplée à la spectrométrie de masse en tandem
CLHP-UV	chromatographie liquide haute performance avec détection ultraviolet
cm	centimètre
cm <sup>2</sup>	centimètre carré
CMENO	concentration minimale avec effet nocif observé
CMM	cote moyenne maximale
CMP	concentration maximale de provocation
CO	(teneur en) carbone organique
CPG-SM	chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse
CPO	cinétique de premier ordre
CPODP	cinétique de premier ordre double en parallèle
CSEO	concentration sans effet observé
CT	coefficient de transfert
DAAR	délai d'attente avant la récolte
DAL <sub>50</sub>	dose d'application létale chez 50 % de la population à l'essai
DAP	délai avant la plantation

---

DARf	dose aiguë de référence
DAS	délai avant le semis
DAT	délai d'attente entre les traitements
DD <sub>5</sub>	dose dangereuse pour 5 % des espèces
DE <sub>25</sub>	dose efficace pour 25 % de la population
DE <sub>50</sub>	dose efficace pour 50 % de la population
DIR	directive d'homologation
DJA	dose journalière admissible
DARf	dose aiguë de référence
DL <sub>50</sub>	dose létale à 50 %
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> )
EJE	exposition journalière estimée
EPA	Environmental Protection Agency des États-Unis
EPI	équipement de protection individuelle
EVOI	équation de vitesse d'ordre indéterminé
F <sub>1</sub>	première génération
F <sub>2</sub>	deuxième génération
FEG	facteur d'évaluation global
g	gramme
GR	globules rouges
h	heure
ha	hectare
Hb	hémoglobine
Ht	hématocrite
IUPAC	Union internationale de chimie pure et appliquée
j	jour
JAP	jour après la plantation
JAT	jour après traitement
JPS	jour post-semis
K <sub>co</sub>	coefficient de partage carbone organique-eau
K <sub>d</sub>	coefficient de partage sol-eau
K <sub>oe</sub>	coefficient de partage <i>n</i> -octanol:eau
kg	kilogramme
kPa	kilopascal
L	litre
LDH	lactate déshydrogénase
IDVE	indice de déviation du volume érythrocytaire
IS	indice de stimulation
LMR	limite maximale de résidus
LPA	<i>Loi sur les produits antiparasitaires</i>
LQ	limite de quantification
m	mètre

---

---

MBq	mégabecquerel
M/C/A	mélange, chargement, application
ME	marge d'exposition
ME	concentré en microémulsion
mg	milligramme
ml	millilitre
mm	millimètre
mm Hg	millimètre de mercure
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
N.C.	non calculé
N.D.	non détecté
nm	nanomètre
NOI	Avis d'intention ( <i>Notice of Intent</i> )
NP	niveau préoccupant
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
P	génération parentale
Pa	Pascal
p.a.	principe actif
PAQT	principe actif de qualité technique
p.c.	poids corporel
PGST	Politique de gestion des substances toxiques
PHED	Pesticide Handlers Exposure Database
$pK_a$	constante de dissociation
ppb	partie par milliard
ppm	partie par million
PPO	protoporphyrinogène IX oxydase
PRD	projet de décision d'homologation ( <i>Proposed Registration Decision</i> )
PRVD	projet de décision de réévaluation ( <i>Proposed Re-evaluation Decision</i> )
p.s.	poids sec
PT	produit de transformation
PWC	Pesticide Water Calculator
QR	quotient de risque
QSAR	relations quantitatives structure-activité
RA	radioactivité appliquée
RFFA	résidus foliaires à faible adhérence
RRT	résidus radioactifs totaux
SGH	Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques
S.O.	sans objet
STJ	superficie traitée par jour
SU	suspension
TD <sub>50</sub>	temps de dissipation à 50 %
TD <sub>90</sub>	temps de dissipation de 90 % (temps requis pour observer une diminution de 90 % de la concentration)
TGI	tractus gastro-intestinal

---

TIA	taux d'ingestion alimentaire
TR <sub>25</sub>	temps résiduel nécessaire pour réduire l'activité de la substance d'essai et ramener la mortalité chez l'organisme d'essai à 25 %
v/v	(dilution ou rapport) en volume
WD	granulés hydrodispersibles ( <i>water dispersible granules</i> )
WG	granulés mouillables ( <i>wettable granules</i> )
UV	ultraviolet

## Annexe I Tableaux et figures

### Tableau 1A Analyse des résidus dans l'environnement

Matrice	Analyte	Type de méthode	Limite de quantification	Référence (n° de l'ARLA)
Sol	Principe actif	CLHP-SM/SM	0,1 ppm	2866129, 2866081
	DCC3825-M-01	CLHP-SM/SM	0,1 ppm	2866129, 2866081
	DCC3825-M-12	CLHP-SM/SM	0,1 ppm	2866129, 2866081
	DCC3825-M-13	CLHP-SM/SM	0,1 ppm	2866129, 2866081
	DCC3825-M-36	CLHP-SM/SM	0,1 ppm	2866129, 2866081
	DCC3825-M-53	CLHP-SM/SM	0,1 ppm	2866129, 2866081
	DCC3825-M-20	CLHP-SM/SM	0,1 ppm	2866129, 2866081
	DCC3825-M-29	CLHP-SM/SM	0,1 ppm	2866129, 2866081
	DCC3825-M-30	CLHP-SM/SM	0,1 ppm	2866129, 2866081
	DCC3825-M-63	CLHP-SM/SM	0,1 ppm	2866129, 2866081
	DCC3825-M-69	CLHP-SM/SM	0,1 ppm	2866129, 2866081
	DCC3825-M-72	CLHP-SM/SM	0,1 ppm	2866129, 2866081
	DCC3825-M-73	CLHP-SM/SM	0,1 ppm	2866129, 2866081
	Sédiments	Principe actif	CLHP-SM/SM	0,01 ppm
DCC3825-M-01		CLHP-SM/SM	0,01 ppm	2866085, 2866086
DCC3825-M-12		CLHP-SM/SM	0,01 ppm	2866085, 2866086
DCC3825-M-13		CLHP-SM/SM	0,01 ppm	2866085, 2866086
DCC3825-M-36		CLHP-SM/SM	0,01 ppm	2866085, 2866086
DCC3825-M-53		CLHP-SM/SM	0,01 ppm	2866085, 2866086
Eau		Principe actif	CLHP-SM/SM	0,1 ppb
	DCC3825-M-01	CLHP-SM/SM	0,1 ppb	2866083, 2866084
	DCC3825-M-12	CLHP-SM/SM	0,1 ppb	2866083, 2866084
	DCC3825-M-13	CLHP-SM/SM	0,1 ppb	2866083, 2866084
	DCC3825-M-36	CLHP-SM/SM	0,1 ppb	2866083, 2866084
	DCC3825-M-53	CLHP-SM/SM	0,1 ppb	2866083, 2866084



**Tableau 1B Analyse des résidus dans les matrices végétales et les matrices d'animaux d'élevage**

Méthode d'analyse	Matrice	Analyte	ID et type de méthode	Limite de quantification	Référence (n° de l'ARLA)
<b>Denrées d'origine animale</b>					
Méthode d'analyse utilisée aux fins de l'application de la loi/collecte des données	Muscle, graisse, foie, reins et lait de bovins; œufs de poule	Tiafénacil et métabolites M-01 et M-36	035315 CLHP-SM/SM	0,01 ppm/analyte	2866121, 2866122
Validation par un laboratoire indépendant de la méthode utilisée aux fins de l'application de la loi	Foie, reins, muscle, graisse et lait de bovins; œufs de poule	Tiafénacil et métabolites M-01 et M-36	035315 CLHP-SM/SM	0,01 ppm/analyte	2866122
Radiovalidation	Muscle, graisse, foie, reins et lait de chèvre; jaunes et blancs d'œufs de poule	Métabolites M-01, M-36, M-87 et M-88	S.O.	S.O.	2886815
<b>Denrées d'origine végétale</b>					
Méthode d'analyse utilisée aux fins de l'application de la loi/collecte des données	Raisin, soja, pomme [validation de la méthode originale]  Maïs de plein champ [fourrage, grain et fourrage sec]; raisins, raisins secs et jus de raisin; soja [fourrage, foin et graines]; blé [fourrage, foin, grain et paille]	Tiafénacil et métabolites M-01, M-10, M-36, M-52, M-53 et M-56	IRA15016N CLHP-SM/SM [Une version révisée de la méthode GPL-MTH-113 (CLHP-SM/SM) comprend les procédures de lavage recommandées par la validation d'un laboratoire indépendant pour l'extraction en phase solide]	0,01 ppm/analyte	2886816, 2865973, 2865971, 2865972, 2865969, 2865970, 2865975, 3040422 ou 3040405
Validation par un laboratoire indépendant de la méthode d'analyse utilisée aux fins de l'application de la loi	Raisins; graines de soja; fourrage, grain et paille de blé		IRA15016N CLHP-SM/SM	0,01 ppm/analyte	2886816

Méthode d'analyse	Matrice	Analyte	ID et type de méthode	Limite de quantification	Référence (n° de l'ARLA)
Radiovalidation	Graines et paille de soja; feuillage de pomme de terre; grain et paille de blé		S.O.	S.O.	2865782
Méthode d'analyse utilisée aux fins de la collecte des données	Fourrage, foin, paille et grain de blé	Tiafénacil et métabolites M-01, M-10, M-36, M-52, M-53, M-56, M-63, M-72 et M-73	IRA16019N CPL-SM/SM	0,01 ppm/analyte	2865975

**Tableau 2 Identification de certains métabolites du tiafénacil**

Code/Nom	Nom chimique
<b>Tiafénacil</b>	<i>N</i> -[2-[[2-chloro-5-[3,6-dihydro-3-méthyl-2,6-dioxo-4-(trifluorométhyl)-1(2 <i>H</i> )-pyrimidinyl]-4-fluorophényl]thio]-1-oxopropyl]-β-alaninate de méthyle
<b>M-01</b>	acide 3-(2-(2-chloro-4-fluoro-5-(3-méthyl-2,6-dioxo-4-(trifluorométhyl)-2,3-dihydropyrimidin-1(6 <i>H</i> )-yl)phénylthio)propanamido)propanoïque
<b>M-05</b>	similaire à M-01 (+ 2H)
<b>M-06</b>	3-(2-((2-chloro-4-fluoro-5-(3-méthyluréido)phényl)thio)propanamido)propanoate de méthyle
<b>M-07</b>	acide 3-[2-({2-chloro-4-fluoro-5-[(méthylcarbamoyle)amino]phényl} sulfanyl)propanamido)propanoïque
<b>M-10</b>	3-(2-(2-chloro-4-fluoro-5-(3-méthyl-2,6-dioxo-4-(trifluorométhyl)-2,3-dihydropyrimidin-1(6 <i>H</i> )-yl)phénylsulfinyl)propanamido)propanoate de méthyle
<b>M-12</b>	acide 3-(2-(2-chloro-4-fluoro-5-(3-méthyl-2,6-dioxo-4-(trifluorométhyl)-2,3-dihydropyrimidin-1(6 <i>H</i> )-yl)phénylthio)propanoïque
<b>M-13</b>	2-((2-chloro-4-fluoro-5-(3-méthyl-2,6-dioxo-4-(trifluorométhyl)-3,6-dihydropyrimidin-1(2 <i>H</i> )-yl)phényl)thio)propanamide
<b>M-20</b>	acide 2-((2-chloro-4-fluoro-5-(3-méthyluréido)phényl)thio)propanoïque
<b>M-29</b>	acide 3-(3-(5-(1-carboxyéthylsulfinyl)-4-chloro-2-fluorophényl)-1-méthyluréido)-4,4,4-trifluorobutanoïque
<b>M-30</b>	acide 3-(3-(5-(1-carboxyéthylsulfonyl)-4-chloro-2-fluorophényl)-1-méthyluréido)-4,4,4-trifluorobutanoïque
<b>M-32</b>	acide 2,2,2-trifluoroacétique
<b>M-33</b>	1,1,1-trifluoropropan-2-one
<b>M-35</b>	acide 2-((2-chloro-4-fluoro-5-(3-méthyl-2,6-dioxo-4-(trifluorométhyl)-3,6-dihydropyrimidin-1(2 <i>H</i> )-yl)phényl)sulfonyl)propanoïque
<b>M-36</b>	acide 2-(2-chloro-4-fluoro-5-(3-méthyl-2,6-dioxo-4-(trifluorométhyl)-2,3-dihydropyrimidin-1(6 <i>H</i> )-yl)phénylsulfinyl)propanoïque
<b>M-39</b>	acide 3-(2-((2-chloro-4-fluoro-5-(4,4,4-trifluoro-3-oxobutanamido)phényl)thio)propanamido)propanoïque
<b>M-40</b>	acide ( <i>Z</i> )-3-(3-(5-((1-((2-carboxyéthyl)amino)-1-oxopropan-2-yl)thio)-4-chloro-2-fluorophényl)-1-méthyluréido)-4,4,4-trifluorobut-2-énoïque
<b>M-41</b>	Non établi
<b>M-52</b>	acide 3-(2-(2-chloro-4-fluoro-5-(3-méthyl-2,6-dioxo-4-(trifluorométhyl)-2,3-dihydropyrimidin-1(6 <i>H</i> )-yl)phénylsulfinyl)propanamido)propanoïque
<b>M-53</b>	acide 2-(2-chloro-4-fluoro-5-(3-méthyl-2,6-dioxo-4-(trifluorométhyl)-tétrahydropyrimidin-1(2 <i>H</i> )-yl)phénylsulfinyl)propanoïque

Code/Nom	Nom chimique
M-56	acide 2-(2-chloro-5-(2,6-dioxo-4-(trifluorométhyl)-2,3-dihydropyrimidin-1(6 <i>H</i> )-yl)-4-fluorophénylsulfinyl)propanoïque
M-58	Non établi
M-59	Non établi
M-63	acide 2-(2-chloro-4-fluoro-5-(3-méthyl-2,6-dioxo-4-(trifluorométhyl)tétrahydropyrimidin-1(2 <i>H</i> )-yl)phénylsulfonyl)propanoïque
M-69	acide 2-((2-chloro-4-fluoro-5-(3-méthyluréido)phényl)sulfinyl)propanoïque
M-72	acide 2-chloro-4-fluoro-5-(3-méthyl-2,6-dioxo-4-(trifluorométhyl)-3,6-dihydropyrimidin-1(2 <i>H</i> )-yl)benzènesulfonique
M-73	acide 2-chloro-4-fluoro-5-[3-méthyl-2,6-dioxo-4-(trifluorométhyl)-1,3-diazinan-1-yl]benzène-1-sulfonique

**Tableau 3 Profil de toxicité de la préparation commerciale herbicide Tiafénacil 70WG, contenant du tiafénacil**

Les effets se sont produits ou sont présumés se produire chez les deux sexes, à moins d'indication contraire.

Type d'étude, animal et n° de l'ARLA	Résultats de l'étude
Toxicité aiguë par voie orale (gavage) Rats Sprague Dawley N° de l'ARLA 2865960	DL <sub>50</sub> ≥ 2 000 mg/kg p.c. (♀) Toxicité aiguë faible Aucun signe clinique
Toxicité aiguë par voie cutanée Rats Sprague Dawley N° de l'ARLA 2865961	DL <sub>50</sub> ≥ 2 000 mg/kg p.c. (♂/♀) Toxicité aiguë faible Signes cliniques : très léger érythème (jour 2)
Toxicité aiguë par inhalation (voie nasale uniquement) Rats Sprague Dawley N° de l'ARLA 2865962	CL <sub>50</sub> > 5,29 mg/L (♂/♀) Toxicité aiguë faible Aucun signe clinique
Irritation oculaire Lapins NZB N° de l'ARLA 2865964	CMM = 0,33/110 (yeux non lavés) CIM = 3,5/110 à 1 h (yeux non lavés) Irritation minimale
Irritation cutanée Lapins NZB N° de l'ARLA 2865963	CMM = 0/8 CIM = 0/8 Non irritant
Sensibilisation cutanée (essai des ganglions lymphatiques locaux) Souris CBA/J N° de l'ARLA 2866002	IS = 0,9, 1,0, 1,0 aux doses de 7 %, 17,5 % et 35 % de la préparation commerciale Négatif

**Tableau 4 Profil de toxicité de la préparation commerciale herbicide Tiafénaçil 339SC, contenant du tiafénaçil**

Les effets se sont produits ou sont présumés se produire chez les deux sexes, à moins d'indication contraire.

Type d'étude, animal et n° de l'ARLA	Résultats de l'étude
Toxicité aiguë par voie orale (gavage) Rats Sprague Dawley N° de l'ARLA 2866786	DL <sub>50</sub> ≥ 2 000 mg/kg p.c. (♀) Faible toxicité Aucun signe clinique
Toxicité aiguë par voie cutanée Rats Sprague Dawley N° de l'ARLA 2866787	DL <sub>50</sub> ≥ 2 000 mg/kg p.c. (♂/♀) Faible toxicité Aucun signe clinique
Toxicité aiguë par inhalation (voie nasale uniquement) Rats Sprague Dawley N° de l'ARLA 2866788	CL <sub>50</sub> > 4,75 mg/L (♂/♀) Faible toxicité Signes cliniques : ↓ fréquence respiratoire, posture voûtée, horripilation, fourrure humide, fourrure tachée (jour 1) (♂/♀); ↓ p.c.; ↓ prise de p.c. (2 ♀)
Irritation oculaire Lapins NZB N° de l'ARLA 2866789	CMM = 0/110 (yeux non lavés) CIM = 0/110 (yeux non lavés) Non irritant
Irritation cutanée Lapins NZB N° de l'ARLA 2866790	CMM = 0/8 CIM = 0/8 Non irritant
Sensibilisation cutanée (essai des ganglions lymphatiques locaux) Souris CBA/J N° de l'ARLA 2866791	IS = 1,0, 1,3, 1,3 aux doses de 10 %, 25 % et 100 % de la substance d'essai Négatif

**Tableau 5 Profil de toxicité du tiafénaçil de qualité technique (herbicide Tergeo Technique)**

Les effets observés chez les deux sexes sont présentés en premier, suivis des effets observés chez les mâles, puis chez les femelles (séparés par un point-virgule). 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
<b>Études de toxicocinétique et du métabolisme – principe actif de qualité technique tiafénaçil (DCC-3825)</b>	
Absorption, distribution, métabolisme et élimination (gavage) Rats Han Wistar	<b>Absorption :</b> Le tiafénaçil (DCC-3825) a été rapidement et largement absorbé par le tractus gastro-intestinal pour les deux radiomarqueurs [pyrimidinyle-4- <sup>14</sup> C] et [phényle- <sup>14</sup> C] et chez les deux sexes après une dose faible unique ou répétée ou une dose élevée unique. Chez les animaux dont le canal biliaire avait été canulé, la majeure partie de la radioactivité a été éliminée par la bile. Le taux d'absorption a été établi à 86 % chez les ♂ et 92 % chez les ♀ pour la dose faible unique. Les concentrations de radioactivité

Type d'étude, animal et n° de l'ARLA	Résultats de l'étude
<p>Dose unique de [pyrimidinyle-4-<sup>14</sup>C] ou [phényle-<sup>14</sup>C] correspondant à 10 mg/kg p.c. ou 100 mg/kg p.c.</p> <p>Pour la cinétique de l'élimination, le DCC-3825 a été administré par voie orale chaque jour pendant 13 jours, suivi d'une dose unique de [pyrimidinyle-4-<sup>14</sup>C] ou [phényle-<sup>14</sup>C] à 10 mg/kg p.c.</p> <p>N° de l'ARLA 2866029</p>	<p>totale étaient plus élevées dans le plasma que dans le sang total. Les concentrations sanguines maximales (<math>T_{max}</math>) ont été atteintes 30 minutes après la dose faible unique ou répétée chez les deux sexes pour les deux radiomarqueurs et la dose élevée unique pour le radiomarqueur [phényle-<sup>14</sup>C]. La valeur <math>T_{max}</math> pour la dose élevée unique avec le radiomarqueur [pyrimidinyle-<sup>14</sup>C] était de 75 minutes pour les ♂ et de 45 minutes pour les ♀. La demi-vie de la substance était plus longue avec le radiomarqueur [pyrimidinyle-<sup>14</sup>C] qu'avec le radiomarqueur [phényle-<sup>14</sup>C] à la dose faible chez les deux sexes : 40 h contre 16 h pour les ♂, et 43 h contre 27 h pour les ♀. En règle générale, dans les groupes ayant reçu la dose faible unique ou répétée ou la dose élevée unique pour chaque radiomarqueur, les valeurs <math>C_{max}</math> étaient plus élevées pour les ♂ que pour les ♀. L'aire sous la courbe (ASC) était également plus grande pour le radiomarqueur [pyrimidinyle-<sup>14</sup>C]. Après l'administration répétée d'une faible dose de tiafénacil, la demi-vie et l'ASC du radiomarqueur [pyrimidinyle-<sup>14</sup>C] étaient similaires aux valeurs observées après une dose unique, ce qui indique qu'il n'y a pas eu de modification des voies d'absorption ou d'élimination chez les animaux. La demi-vie et l'ASC avec le radiomarqueur [phényle-<sup>14</sup>C] ont presque doublé dans le groupe ayant reçu la dose faible répétée.</p> <p><b>Distribution :</b> La distribution tissulaire était similaire entre les sexes et les radiomarqueurs, les concentrations les plus élevées de radioactivité ayant été observées dans le foie et les reins (cortex). Des concentrations accrues ont été relevées dans la graisse, les poumons, les glandes surrénales, l'estomac, l'intestin grêle et le sang. Les niveaux de radioactivité totale ont diminué rapidement dans tous les tissus, et la récupération moyenne de la radioactivité dans les tissus et les carcasses au moment du sacrifice (168 h après l'administration de la dose) était inférieure à 1 % de la dose administrée (DA) pour les deux radiomarqueurs dans les groupes ayant reçu une dose faible unique ou répétée ou une dose élevée unique, ce qui indique un faible potentiel de rétention tissulaire.</p> <p><b>Élimination :</b> Indépendamment du sexe, de la dose ou de la position radiomarkuée, la majeure partie de la radioactivité administrée aux rats a été éliminée par les matières fécales (&gt; 80 %). L'élimination a été rapide, la majeure partie de la DA (&gt; 90 %) ayant été éliminée dans les 48 h suivant l'administration dans les groupes ayant reçu une dose unique, une dose faible répétée ou une dose élevée unique avec le radiomarqueur [pyrimidinyle-4-<sup>14</sup>C] ou [phényle-<sup>14</sup>C]. Après 168 h, l'élimination était complète et il ne restait aucune radioactivité détectable dans la carcasse ou les tissus. Aucune radioactivité n'a été observée dans l'air expiré des animaux dans une étude préliminaire. Une différence entre les sexes a été notée pour ce qui est de l'élimination urinaire de la radioactivité totale, une quantité plus élevée ayant été éliminée dans l'urine des ♀ dans chaque groupe de doses (7 à 12 % pour les ♂ et 14 à 17 % pour les ♀, respectivement). Après l'administration d'une dose faible à des rats dont le canal biliaire avait été canulé, l'élimination a été assez rapide, 86,4 à 91,7 % de la DA ayant été récupérée 24 h après l'administration.</p> <p><b>Métabolisme :</b> La majeure partie du tiafénacil administré a été rapidement transformée en M-01 par le clivage de l'ester méthylique. Le M-01 a ensuite été métabolisé par la dégradation de la chaîne thioalkyle (par exemple, M-12 et M-13), l'oxydation de l'atome de soufre (par exemple, M-36 et M-52), la modification du cycle pyrimidine (par exemple, réduction : M-05 et M-53, déméthylation : M-05 et M-58, ouverture du cycle : M-29, M-40 et M-41) et la combinaison de ces mécanismes. Le M-12 est transformé en M-58 et M-59 à la suite de la méthylation du thiol libre et de son oxydation.</p> <p>Le métabolisme du tiafénacil était qualitativement similaire entre les rats ♂ et ♀. Cependant, de légères différences quantitatives ont été notées. Le principal métabolite présent dans les tissus était le M-01. Dans le groupe ayant reçu des doses répétées, le M-05 était le principal métabolite dans les matières fécales. Les métabolites représentant &gt; 5 % de la DA dans les excreta étaient le M-01, le M-05, le M-07, le M-52 et le M-59. Les composants mineurs détectés dans les excreta étaient M-10, M-12, M-13, M-20, M-</p>

Type d'étude, animal et n° de l'ARLA	Résultats de l'étude
	<p>29, M-32, M-33, M-36, M-39, M-40, M-41, M-53 et M-58. Les métabolites non identifiés dans les matières fécales représentaient <math>\leq 4,9\%</math> de la DA, et aucune valeur individuelle ne dépassait <math>2,4\%</math> de la DA. Aucune différence significative dans le profil des métabolites éliminés n'a été observée entre les différents radiomarqueurs.</p> <p>Le métabolite M-05 n'a été détecté que chez les rats ayant reçu des doses répétées et représentait <math>35,7\%</math> et <math>8,5\%</math> de la DA chez les ♂ et les ♀, respectivement. La distribution de la radioactivité dans les matières fécales des rats ayant reçu du tiafénacil radiomarké au phényle correspondait à celles des rats ayant reçu des doses de pyrimidinyle.</p> <p>Aucune différence significative n'a été observée entre les formes radiomarkées de [<math>^{14}\text{C}</math>]-tiafénacil. Les principaux métabolites étaient présents dans la plupart des matrices, à l'exception des métabolites présents dans les excréta après l'administration répétée de doses aux animaux ♂.</p>
<b>Études de toxicité aiguë – principe actif de qualité technique tiafénacil (DCC-3825)</b>	
Toxicité aiguë par voie orale (gavage) Rats Sprague Dawley N° de l'ARLA 2865996	<p><math>DL_{50} &gt; 2\,000\text{ mg/kg p.c. (♀)}</math> Faible toxicité Signes cliniques : salivation après l'administration de la dose</p>
Toxicité aiguë par voie cutanée Rats Sprague Dawley N° de l'ARLA 2865997	<p><math>DL_{50} &gt; 2\,000\text{ mg/kg/p.c.}</math> Faible toxicité Signes cliniques : léger érythème (disparu au jour 10); coloration brune sur la tête; perte de poids</p>
Toxicité aiguë par inhalation (voie nasale uniquement) Rats Wistar N° de l'ARLA 2865998	<p><math>CL_{50} &gt; 5,38\text{ mg/L}</math> Faible toxicité Aucun signe clinique</p>
Irritation oculaire Lapins NZB N° de l'ARLA 2865998	<p><math>CMM^a = 0,7/110</math> (yeux non lavés) <math>CIM^b = 2,7/110</math> à 1 h (yeux non lavés) Irritation minime</p>
Irritation cutanée Lapins NZB N° de l'ARLA 2866000	<p><math>CMM^a = 0/8</math> <math>CIM^b = 0/8</math> Non irritant</p>
Sensibilisation cutanée (test de maximalisation) Cobayes Dunkin Hartley N° de l'ARLA 2866001	Négatif
Sensibilisation cutanée (essai des ganglions lymphatiques locaux) Souris CBA/J N° de l'ARLA 2866002	<p><math>IS = 1,8, 2,0, 2,0</math> aux doses de <math>10\%</math>, <math>25\%</math> et <math>50\%</math> p.a. Négatif</p>
<b>Études de toxicité à court terme – principe actif de qualité technique tiafénacil (DCC-3825)</b>	
Toxicité par voie orale, 14 jours (régime alimentaire; détermination des doses) Souris CD-1	<p>Étude complémentaire <math>\geq 139/132\text{ mg/kg p.c./j}</math> : <math>\uparrow</math> poids du foie, <math>\uparrow</math> poids des poumons (♂) <math>958/969\text{ mg/kg p.c./j}</math> : perte de p.c., <math>\uparrow</math> architecture lobulaire proéminente dans le foie</p>

Type d'étude, animal et n° de l'ARLA	Résultats de l'étude
N° de l'ARLA 2866005	(♂/♀); ↓ poids de la prostate, ↑ poids des testicules (♂); ↑ poids du foie, ↑ foie pâle, ↑ poids de la rate, ↑ hypertrophie de la rate, ↓ poids des surrénales, ↓ poids de l'utérus (♀)
Toxicité par voie orale, 28 jours (régime alimentaire) Souris CD-1 N° de l'ARLA 2866007	DSENO = n'a pu être établie DMENO = 75/79 mg/kg p.c./j (♂/♀) Effets à la DMENO : ↓ Hb, ↓ Ht, ↑ ALT, ↑ IDVE (♂/♀); ↓ TCMH, ↓ VGM (♂); ↓ p.c., ↓ prise de p.c., ↓ GR, ↑ AST, ↑ LDH, ↑ K (♀)
Toxicité par voie orale, 90 jours (régime alimentaire) Souris CD-1 N° de l'ARLA 2866010	DSENO = n'a pu être établie/13 mg/kg p.c./j (♂/♀) DMENO = 11/43 mg/kg p.c./j (♂/♀) Effets à la DMENO : ↑ plaquettes, ↑ poids du foie, ↑ architecture lobulaire proéminente (foie), ↑ hypertrophie centrolobulaire, ↑ vacuolisation centrolobulaire, ↑ nécrose (hépatocytes) (♂/♀); ↑ ALT, ↑ LDH (♀)
Toxicité par voie orale, 90 jours (régime alimentaire) Souris CD-1 N° de l'ARLA 2866011	DSENO = 1,7/14 mg/kg p.c./j (♂/♀) DMENO = 13/47 mg/kg p.c./j (♂/♀) Effets à la DMENO : ↑ poids du foie, ↑ hypertrophie centrolobulaire, ↑ vacuolisation centrolobulaire, ↑ architecture lobulaire proéminente du foie (♂/♀)
Toxicité par voie orale, 14 jours (régime alimentaire; détermination des doses) Rats Han Wistar N° de l'ARLA 2866004	Étude complémentaire ≥ <b>132/137 mg/kg p.c./j</b> : ↓ prise de p.c., ↓ CA (jours 1 à 4), ↑ poids relatif du foie, poids relatif de la rate (♂/♀); ↑ poids de la thyroïde (♂) ≥ <b>456/432 mg/kg p.c./j</b> : ↓ p.c., ↓ poids relatif du foie, ↑ poids relatif de la rate (♂/♀); ↑ poids relatif de l'épididyme, ↑ poids de la thyroïde (♂) <b>512/720 mg/kg p.c./j</b> : perte de p.c., coloration foncée anormale du foie (3/5) (♂)
Toxicité par voie orale, 28 jours (régime alimentaire) Rats Han Wistar N° de l'ARLA 2866006	DSENO = n'a pu être établie. DMENO = 87/92 mg/kg p.c./j (♂/♀) Effets à la DMENO : ↓ p.c., ↓ prise de p.c., perte de p.c., ↓ CA, ↓ Hb, ↓ Ht, ↑ IDVE, ↑ GR, ↑ plaquettes, ↓ glucose (♂/♀); ↓ GR, ↓ poids de la rate, ↑ cellularité érythroïde du sternum (♂); ↓ A/G (♀)
Toxicité par voie orale, 90 jours (régime alimentaire) Rats Han Wistar N° de l'ARLA 2866009	DSENO = 25/28 mg/kg p.c./j (♂/♀) DMENO = 84/94 mg/kg p.c./j (♂/♀) Effets à la DMENO : ↓ prise de p.c., ↓ Ht, ↓ VGM, ↑ IDVE, ↑ réticulocytes, ↑ GR, ↑ Lymp, ↑ ALP, ↑ ALT, ↑ AST (♂/♀); ↓ p.c., ↓ EA, ↓ poids absolu du foie, ↑ poids de la rate, ↑ hématopoïèse extramédullaire (rate), ↑ cellularité érythroïde (sternum et fémur) (♂)
Toxicité par voie orale, 28 jours (capsule; détermination des doses) Chiens Beagle N° de l'ARLA 2866008	Étude complémentaire ≥ <b>50 mg/kg p.c./j</b> : ↑ réticulocytes, ↑ bilirubine, ↓ chol. (♂/♀) ≥ <b>250 mg/kg p.c./j</b> : ↓ p.c., ↓ prise de p.c., ↓ CA, ↓ Hb, ↓ Ht, ↓ réticulocytes, ↑ monocytes, ↓ AST, ↓ créatinine, ↑ bilirubine (urine), ↓ A/G (♂/♀); ↑ poids du foie (♂) <b>500 mg/kg p.c./j</b> : perte de p.c. (♀), ↓ activité, posture voûtée, vomissements (1 ♀ au jour 14)
Toxicité par voie orale, 30 jours,	Étude complémentaire



Type d'étude, animal et n° de l'ARLA	Résultats de l'étude
évaluation télémétrique des effets cardiovasculaires (capsule) Chiens Beagle N° de l'ARLA 2988674	Aucun effet toxicologique nocif n'a été observé dans cette étude. Aucun effet sur la pression artérielle, la fréquence cardiaque ou la morphologie et les intervalles de l'ECG en dérivation II n'a été observé chez les animaux traités, à quelque dose que ce soit.
Toxicité par voie orale, 90 jours (capsule) Chiens Beagle N° de l'ARLA 2866012	DSENO = 10 mg/kg p.c./j (♂/♀) DMENO = 50 mg/kg p.c./j (♂/♀)  Effets à la DMENO : ↑ anisocytose, ↑ microcytose, ↑ bilirubine, ↓ chol., ↓ poids de la rate, ↑ macrophages pigmentés (♂/♀); ↓ p.c., ↓ prise de p.c. (♂)
Toxicité par voie orale, 1 an (capsule) Chiens Beagle N° de l'ARLA 2866017	DSENO = 20 mg/kg p.c./j (♂/♀) DMENO = 120 mg/kg p.c./j (♂/♀)  Effets à la DMENO : ↓ p.c., ↓ Hb, ↓ Ht, ↓ VGM, ↓ TCMH, ↓ CCMH, ↑ plaquettes, ↑ anisocytose, ↑ microcytose, ↑ hypochromie (semaines 13 à 26), ↑ hématopoïèse extramédullaire (rate) (♂/♀); apparence émaciée, ↑ poids du foie, ↑ poids des surrénales, ↓ poids de la rate, ↓ poids du thymus, ↓ taille du thymus, ↑ vacuolisation liée au glycogène (foie) (♂); ↓ prise de p.c., ↑ temps de Quick, ↑ TCA, ↑ urée, ↓ poids absolu du foie, ↑ cellularité dans la moelle osseuse (sternum) (♀)
Toxicité par voie cutanée, 28 jours Rats Han Wistar N° de l'ARLA 2866013	DSENO = 1 000 mg/kg p.c./j (♂/♀) DMENO = n'a pu être établie  Aucun effet lié au traitement n'a été observé dans cette étude.
Toxicité par inhalation, 90 jours Demande d'exemption N° de l'ARLA 2866014	Une exemption a été accordée en raison des propriétés physico-chimiques et du profil global de toxicité.
<b>Études de toxicité chronique et d'oncogénicité – principe actif de qualité technique tiafénacil (DCC-3825)</b>	
Cancérogénicité, 78 semaines (régime alimentaire) Souris CD-1 N° de l'ARLA 2866018	DSENO = 0,35/1,3 mg/kg p.c./j (♂/♀) DMENO = 1,1/9,7 mg/kg p.c./j (♂/♀)  Effets à la DMENO : ↑ cellules de Kupffer pigmentées* (foie) (♂/♀); ↑ poids relatif de la rate, ↑ hypertrophie des hépatocytes centrolobulaires (♂); ↑ vacuolisation des hépatocytes centrolobulaires (♀)  Aucun signe de tumorigénicité.  * Les cellules de Kupffer étaient des marqueurs de changements dans les paramètres hématologiques qui n'ont pas été évalués dans l'étude et qui ne sont pas considérés comme des effets indésirables en soi.
Toxicité chronique ou oncogénicité, 52/104 semaines (régime alimentaire) Rats Han Wistar N° de l'ARLA 2866016	DSENO = 8/4 mg/kg p.c./j (♂/♀) DMENO = 28/18 mg/kg p.c./j (♂/♀)  Remarque : Sauf indication contraire, les changements ont été observés tant après 52 semaines qu'après 104 semaines.  Effets à la DMENO : ↓ p.c., ↓ prise de p.c., ↓ VGM, ↑ GR (104 semaines), ↑ lymph., ↑ IDVE, ↑ neutrophiles, ↑ réticulocytes, ↑ hyperplasie biliaire (foie) (♂/♀); ↓ éosinophiles, ↑ infiltration d'éosinophiles (foie) (♂); ↓ Hb, ↓ Ht, ↓ TCMH (52 semaines) (♀)



Type d'étude, animal et n° de l'ARLA	Résultats de l'étude
	Aucun signe de tumorigénicité.
<b>Études de toxicité pour le développement et la reproduction – principe actif de qualité technique tiafénaclil (DCC-3825)</b>	
<p>Toxicité pour la reproduction sur 1 génération (régime alimentaire; détermination des doses)</p> <p>Rats Sprague Dawley</p> <p>N° de l'ARLA 2866023</p>	<p>Étude complémentaire</p> <p>Toxicité pour les parents  <b>69/81 mg/kg p.c./j</b> : ↑ porphyrines du foie (♂/♀); ↑ mortalité (2), ↓ p.c., ↓ prise de p.c., ↓ CA, ↓ GR, ↓ Hb, ↓ Ht, ↑ réticulocytes, ↑ AST, ↑ ALT, ↑ ALP, ↑ AUS (♂)</p> <p>Toxicité pour les descendants  <b>≥ 0,7/0,9 mg/kg p.c./j</b> : ↑ poids de la rate (♂/♀ de la F<sub>1</sub>); ↓ p.c. (jours postnataux 0 à 4) (♂)</p>
<p>Toxicité pour la reproduction sur 2 générations (régime alimentaire)</p> <p>Rats Sprague Dawley</p> <p>N° de l'ARLA 2866024</p>	<p>Toxicité pour les parents  DSENO = 2,6/4,3 mg/kg p.c./j (♂/♀)  DMENO = 8,0/13 mg/kg p.c./j (♂/♀)</p> <p>Effets à la DMENO : ↑ porphyrines du foie (♂/♀ des générations P et F<sub>1</sub>)</p> <p>Toxicité pour les descendants  DSENO = 4,3 mg/kg p.c./j (♀ des générations F<sub>1</sub> et F<sub>2</sub>)  DMENO = 13 mg/kg p.c./j (♀ des générations F<sub>1</sub> et F<sub>2</sub>)</p> <p>Effets à la DMENO : ↑ kystes rénaux (F<sub>1</sub> et F<sub>2</sub>), ↑ porphyrines du foie (F<sub>1</sub>) (♂/♀)</p> <p>Toxicité pour la reproduction  DSENO = 8,0/13 mg/kg p.c./j (♂/♀)  DMENO = n'a pu être établie</p> <p>Aucun signe de sensibilité chez les jeunes  Aucun signe de toxicité pour la reproduction</p>
<p>Toxicité pour le développement (gavage; détermination des doses)</p> <p>Rats Sprague Dawley</p> <p>N° de l'ARLA 2866019</p>	<p>Étude complémentaire</p> <p>Toxicité pour les mères  <b>≥ 80 mg/kg p.c./j</b> : ↓ poids de l'utérus des ♀ gravides (remarque : il n'y avait pas assez d'implants vivants pour faire un calcul aux doses de 150 ou 300 mg/kg p.c./j)</p> <p><b>≥ 150 mg/kg p.c./j</b> : ↑ liquide visqueux dans l'utérus, ↑ pertes vaginales, ↑ pertes post-implantatoires</p> <p>Toxicité pour le développement  <b>≥ 80 mg/kg p.c./j</b> : ↓ poids de l'utérus des ♀ gravides, ↓ poids moyen des fœtus des portées, un fœtus avec œdème du corps entier, deux petites portées</p> <p><b>≥ 150 mg/kg p.c./j</b> : ↑ pertes post-implantatoires</p>
<p>Toxicité pour le développement (gavage)</p> <p>Rats Sprague Dawley</p> <p>N° de l'ARLA 2866021</p>	<p>Toxicité pour les mères  DSENO = 50 mg/kg p.c./j  DMENO = n'a pu être établie</p> <p>Toxicité pour le développement  DSENO = 20 mg/kg p.c./j  DMENO = 50 mg/kg p.c./j</p> <p>Effets à la DMENO : ↓ poids des fœtus, ↑ ossification des phalanges</p>

Type d'étude, animal et n° de l'ARLA	Résultats de l'étude
	Aucun signe de malformation liée au traitement Signes de sensibilité chez les jeunes
Toxicité pour le développement (gavage; détermination des doses)  Lapins NZB  N° de l'ARLA 2866020	Étude complémentaire : Étude en deux phases sur la toxicité maternelle (la première phase, sans accouplement, a permis de déterminer les plages de doses pour la phase après accouplement).  Toxicité pour les mères Phase sans accouplement : <b>800 mg/kg p.c./j</b> : ↑ mortalité (1)  Phase après accouplement : <b>≥ 100 mg/kg p.c./j</b> : ↑ coloration anormale des sacs amniotiques  <b>≥ 300 mg/kg p.c./j</b> : ↓ CA (jours de gestation 8 à 14)  <b>800 mg/kg p.c./j</b> : ↓ prise de p.c., ↑ mortalité (2)  Toxicité pour le développement (phase après accouplement)  <b>≥ 300 mg/kg p.c./j</b> : ↓ portées, ↓ fœtus vivants (en raison de la toxicité pour la mère)
Toxicité pour le développement (gavage)  Lapins NZB  N° de l'ARLA 2866022	Toxicité pour les mères DSENO = 300 mg/kg p.c./j DMENO = n'a pu être établie  Toxicité pour le développement DSENO = 300 mg/kg p.c./j DMENO = n'a pu être établie  Aucun signe de malformation liée au traitement Aucun signe de sensibilité chez les jeunes
<b>Études de génotoxicité – principe actif de qualité technique tiafénacil (DCC-3825)</b>	
Essai de mutation inverse sur bactéries <i>S. typhimurium</i> (TA98, TA100, TA1535, TA1537, TA1538) <i>E. coli</i> (WP2 uvrA, pKM 101)  N° de l'ARLA 2866025	Résultat négatif avec ou sans activation métabolique  Essai jusqu'à la concentration limite
Essai in vitro sur cellules de mammifères (mutation génique directe) Cellules de lymphome de souris L5178Y N° de l'ARLA 2866026	Résultat négatif avec ou sans activation métabolique  Essai réalisé jusqu'à la limite de solubilité dans des conditions de culture
Essai in vitro de clastogénicité sur cellules de mammifères (aberrations chromosomiques) Lymphocytes humains N° de l'ARLA 2866027	Résultat négatif avec ou sans activation métabolique  Essai réalisé jusqu'à la limite de solubilité dans des conditions de culture

Type d'étude, animal et n° de l'ARLA	Résultats de l'étude
Test du micronoyau in vivo Moelle osseuse de souris CD1 N° de l'ARLA 2866028	Négatif  Aucun signe de toxicité à aucune dose
<b>Études de neurotoxicité – principe actif de qualité technique tiafénacil (DCC-3825)</b>	
Neurotoxicité aiguë (gavage) Rats Han Wistar  N° de l'ARLA 2866003	DSENO = 2 000 mg/kg p.c./j (♂/♀) DMENO = n'a pu être établie  Aucun signe de neurotoxicité sélective
Neurotoxicité aiguë (voie orale) Rats Han Wistar N° de l'ARLA 2988672	Étude complémentaire Selon les lignes directrices du Japon JMAFF 2-2-1 Aucun effet toxicologique nocif n'a été observé dans cette étude
Neurotoxicité subchronique, 90 jours (régime alimentaire) Rats Han Wistar N° de l'ARLA 2866015	DSENO = 9/29 mg/kg p.c./j (♂/♀) DMENO = 26/105 mg/kg p.c./j (♂/♀) Effets à la DMENO : ↓ p.c. (♂/♀) Aucun signe de neurotoxicité sélective
<b>Études d'immunotoxicité – principe actif de qualité technique tiafénacil (DCC-3825)</b>	
Toxicité par voie orale, 28 jours (régime alimentaire) Souris CD1  N° de l'ARLA 2866030	DSENO = 3,9 mg/kg p.c./j (♂) DMENO = 31 mg/kg p.c./j (♂) Effets à la DMENO : ↑ poids du foie, ↑ poids du thymus, ↑ architecture lobulaire proéminente du foie (♂) Aucun signe de dérèglement du système immunitaire.
<b>Études spéciales – principe actif de qualité technique tiafénacil (DCC-3825)</b>	
Logiciel TOPKAT 4.5 d'analyse QSAR  N° de l'ARLA 2866130	DL <sub>50</sub> prévue = 3 361 mg/kg p.c. Valeur expérimentale > 2 000 mg/kg p.c. SGH : catégorie 5 Les valeurs DL <sub>50</sub> réelles et prévues varient par un facteur atteignant 5,1 à l'intérieur de structures similaires (similarité : 34 à 38 %)
Essai de fixation du colorant rouge neutre évaluant la phototoxicité in vitro Fibroblastes de souris BALB/c 3T3 N° de l'ARLA 2988676	Négatif Aucun signe de cytotoxicité ou de phototoxicité Essai réalisé jusqu'à la limite de solubilité dans des conditions de culture. L'évaluation de la solubilité a indiqué une limite de solubilité de 316 µg/ml.
Test de l'amplitude du courant de queue hERG in vitro Cellules HEK-293 N° de l'ARLA 2988673	La courbe concentration-réponse a montré que le tiafénacil n'a produit qu'un blocage partiel du courant hERG (29,00 %) à 124 µM. La CI <sub>50</sub> n'a pu être établie.
Pléthysmographie du corps entier avec débit d'air constant (voie orale) Rats Han Wistar N° de l'ARLA 2988673	Négatif  On n'a observé aucun effet statistiquement significatif ou biologiquement pertinent pour aucun des paramètres respiratoires
Étude du mode d'action, 14 jours, voie orale	Étude complémentaire non exigée ≥ 10 mg/kg p.c./j : ↓ AUS (♂/♀); ↓ Hb, ↑ plaquettes, ↑ CYP2B10 (♂); ↑ GB, ↓ Mono

Type d'étude, animal et n° de l'ARLA	Résultats de l'étude
Souris ICR N° de l'ARLA 3129070	(♀) ≥ 100 mg/kg p.c./j : ↑ CAR, ↑ CYP4A (♂/♀); ↑ GB, ↓ Mono, ↑ ALT, ↑ AST, ↑ poids du foie, ↑ hypertrophie centrolobulaire, vacuolisation cytoplasmique et infiltration mixte de cellules inflammatoires (foie) (♂); ↓ CAR, ↑ CYP2B10 (♀) Mode d'action : ↑ CYP2B par la voie de signalisation du CAR chez les ♂; faible ↑ de l'expression de CYP4A par la voie de signalisation du PPARα
Essai d'inhibition de la PPO in vitro PPO chez la souris et l'humain N° de l'ARLA 3129070	Étude complémentaire non exigée CI <sub>50</sub> chez la souris = 53,6 ± 3,3 nM (tiafénacil) CI <sub>50</sub> chez l'humain = 1 012,9 ± 40,4 nM (tiafénacil) CI <sub>50</sub> chez la souris = 116,4 ± 5,5 nM (saflufénacil) CI <sub>50</sub> chez l'humain = 1 774,5 ± 102,5 nM (saflufénacil) Limitations : aucun témoin positif
Essai d'inhibition de la PPO in vitro PPO chez la souris, le rat, le lapin et l'humain N° de l'ARLA 3129071	Étude complémentaire non exigée CI <sub>50</sub> chez la souris = 47 ± 2,7 nM (tiafénacil) CI <sub>50</sub> chez le rat = 92 ± 14 nM (tiafénacil) CI <sub>50</sub> chez le lapin = 666 ± 41 nM (tiafénacil) CI <sub>50</sub> chez l'humain = 934 ± 25 nM (tiafénacil) Témoin positif : flumioxazine CI <sub>50</sub> chez la souris = 76 ± 18 nM CI <sub>50</sub> chez le rat = 148 ± 27 nM CI <sub>50</sub> chez le lapin = 604 ± 81 nM CI <sub>50</sub> chez l'humain = 755 ± 66 nM
<b>Études spéciales – métabolite M-36 (DCC-3825)</b>	
Logiciel TOPKAT 4.5 d'analyse QSAR N° de l'ARLA 2866130	DL <sub>50</sub> prévue = 917 mg/kg p.c. Valeur expérimentale > 2 000 mg/kg p.c. SGH : classe 4 ou toxicité aiguë modérée Les valeurs DL <sub>50</sub> actuelles et prévues varient par un facteur atteignant 5,8 à l'intérieur de structures similaires (similarité : 35 à 40 %)
Toxicité aiguë par voie orale (gavage) Rats Sprague Dawley N° de l'ARLA 2866031	DL <sub>50</sub> ≥ 2 000 mg/kg p.c. (♀) Faible toxicité Aucun signe clinique
Essai de mutation inverse sur bactéries <i>S. typhimurium</i> (TA98, TA100, TA1535, TA1537) <i>E. coli</i> (WP2 uvrA) N° de l'ARLA 2866033	Résultat négatif avec ou sans activation métabolique Essai réalisé jusqu'à la limite de solubilité
<b>Études spéciales – métabolite M-53 (DCC-3825)</b>	
Logiciel TOPKAT 4.5 d'analyse QSAR N° de l'ARLA 2866130	DL <sub>50</sub> prévue = 1 261 mg/kg p.c. Valeur expérimentale > 2 000 mg/kg p.c. SGH : catégorie 4 ou toxicité aiguë légère Les valeurs DL <sub>50</sub> réelles et prévues varient par un facteur atteignant 5,8 à l'intérieur de structures similaires (similarité : 35 à 40 %)
Toxicité aiguë par voie orale	DL <sub>50</sub> ≥ 2 000 mg/kg p.c. (♀)

Type d'étude, animal et n° de l'ARLA	Résultats de l'étude
(gavage) Rats Sprague Dawley N° de l'ARLA 2866032	Faible toxicité Aucun signe clinique
Essai de mutation inverse sur bactéries <i>S. typhimurium</i> (TA98, TA100, TA1535, TA1537) <i>E. coli</i> (WP2 uvrA) N° de l'ARLA 2866034	Résultat négatif avec ou sans activation métabolique Essai réalisé jusqu'à la limite de solubilité
<b>Études spéciales – métabolites du tiafénacil (DCC-3825)</b>	
Logiciel TOPKAT 4.5 d'analyse QSAR N° de l'ARLA 2866130	La toxicité aiguë par voie orale prévue pour le métabolite M-69 a mené à sa classification dans la catégorie 3 du SGH, soit une toxicité aiguë élevée. La toxicité aiguë par voie orale prévue des métabolites M-12, M-13, M-29, M-30, M-32, M-35, M-36 et M-53 a conduit à leur classification dans la classe 4 du SGH, soit une toxicité aiguë légère à modérée. La toxicité aiguë par voie orale prévue pour les métabolites M-01 et M-63 les classe dans la catégorie 5 du SGH, soit une toxicité aiguë faible. La toxicité aiguë par voie orale prévue respectivement pour les métabolites M-72 et M-73 est > 5 000 mg/kg p.c. et n'est donc pas soumise à la catégorisation du SGH.
Évaluation avec DEREK NEXUS (version 4.1.0, Lhasa Limited) N° de l'ARLA 2866130	Il n'y a eu aucun déclenchement d'alerte pour la génotoxicité ou la mutagénicité chez les bactéries ou les mammifères pour les métabolites M-01, M-06, M-07, M-10, M-12, M-13, M-20, M-29, M-30, M-32, M-35, M-36, M-39, M-53, M-63, M-69, M-72, M-73 du DCC-3825.

**Tableau 6 Valeurs toxicologiques de référence utilisées dans l'évaluation des risques du tiafénacil pour la santé**

Scénario d'exposition	Étude	Point de départ et critère d'effet	FEG <sup>1</sup> ou ME cible
Exposition aiguë par le régime alimentaire	Les études de toxicité par voie orale n'ont relevé aucun critère d'effet préoccupant attribuable à une exposition unique.		
	La DARf n'a pas été établie.		
Expositions répétées par le régime alimentaire	Étude de cancérogénicité de 78 semaines chez la souris	DSENO = 0,35 mg/kg p.c./j D'après une hypertrophie accrue des hépatocytes et une augmentation des cellules de Kupffer pigmentées (foie)*	100
	DJA = 0,004 mg/kg p.c./j		
Exposition à court et moyen terme par voie cutanée	Étude de toxicité par voie cutanée de 28 jours chez le rat	DSENO = 1 000 mg/kg p.c./j Aucun effet nocif jusqu'à la dose maximale d'essai	100
Exposition à court et à moyen terme par inhalation <sup>2</sup>	Étude de toxicité par voie orale de 90 jours chez la souris	DSENO = 1,7 mg/kg p.c./j D'après l'augmentation du poids du foie, une vacuolisation accrue des hépatocytes centrolobulaires et la nécrose	100
Cancer	Une évaluation du risque de cancer n'était pas requise.		

<sup>1</sup> Le facteur d'évaluation global (FEG) désigne la somme des facteurs d'incertitude et des facteurs prévus par la *Loi sur les produits antiparasitaires* pour les évaluations par le régime alimentaire; la marge d'exposition (ME) désigne une ME cible pour les évaluations de l'exposition en milieu professionnel.

<sup>2</sup> Comme on a choisi une DSENO par voie orale, un facteur d'absorption par inhalation de 100 % (valeur par défaut) a été utilisé pour l'extrapolation d'une voie à l'autre.

\* Les cellules de Kupffer étaient des marqueurs de changements dans les paramètres hématologiques qui n'ont pas été évalués dans l'étude et qui ne sont pas considérés comme des effets nocifs en soi.

**Tableau 7 Estimations, selon l'AHETF/PHED, de l'exposition unitaire des préposés au mélange, au chargement et à l'application manipulant l'herbicide Tiafénacil 70WG et l'herbicide Tiafénacil 339SC (µg/kg p.a. manipulé)**

Scénario d'exposition et EPI		Voie cutanée <sup>1</sup>	Inhalation <sup>2</sup>
<b>EPI pour tous les scénarios : couche unique de vêtements et gants résistant aux produits chimiques</b>			
<b>Estimations pour les préposés au mélange et au chargement selon l'AHETF</b>			
A	Mélange et chargement d'une pâte granulée à découvert	84,1	21,8
B	Mélange et chargement d'un liquide : à découvert	58,5	0,63
<b>Estimations pour les préposés à l'application selon l'AHETF/PHED</b>			
C	Rampe de pulvérisation avec cabine ouverte (AHETF)	25,4	1,68
D	Pulvérisateur pour emprises (PHED)	872,5	5,00
<b>Estimations pour les préposés M/C/A (granulés mouillables) selon l'AHETF/PHED</b>			
A+C	Mélange et chargement d'une pâte granulée à découvert + rampe de pulvérisation avec cabine ouverte (AHETF)	109,5	23,5
A+E	Mélange et chargement d'une pâte granulée à découvert (AHETF) + M/C/A d'un liquide au moyen d'un pulvérisateur à main à basse pression (à pression manuelle) (PHED)	1 027,5	67,0
A+F	Mélange et chargement d'une pâte granulée à découvert (AHETF) + M/C/A d'un liquide au moyen d'un pulvérisateur à dos (PHED)	5 530,0	83,9
A+G	Mélange et chargement d'une pâte granulée à découvert (AHETF) + M/C/A d'un liquide au moyen d'un pulvérisateur à main à haute pression (à pression mécanique) (PHED)	5 669,6	172,8
A+D	Mélange et chargement d'une pâte granulée à découvert (AHETF) + pulvérisateur pour emprises (PHED)	956,7	26,8
<b>Estimations pour les préposés M/C/A (suspension concentrée) selon l'AHETF/PHED</b>			
B+C	Mélange et chargement d'un liquide à découvert + rampe de pulvérisation avec cabine ouverte (AHETF)	83,9	2,31
E	Mélange et chargement d'un liquide à découvert (AHETF) Pulvérisateur à main à basse pression (à pression manuelle) (PHED)	943,4	45,2

Scénario d'exposition et EPI		Voie cutanée <sup>1</sup>	Inhalation <sup>2</sup>
F	Mélange et chargement d'un liquide à découvert (AHETF) Pulvérisateur à dos (PHED)	5 445,9	62,1
G	Mélange et chargement d'un liquide à découvert (AHETF) Pulvérisateur à main à haute pression (à pression mécanique) (PHED)	5 585,5	151
B+D	Mélange et chargement d'un liquide à découvert (AHETF) + pulvérisateur pour emprises (PHED)	931,0	5,63

EPI = équipement de protection individuelle; M/C/A = mélange, chargement, application

<sup>1</sup> Aucun ajustement, car la valeur de référence cutanée est basée sur une étude de toxicité par voie cutanée (voir la section 3.3).

<sup>2</sup> Taux d'inhalation faible (sauf pour le pulvérisateur à dos = taux d'inhalation modéré).

**Tableau 8 Évaluation des risques associés à l'herbicide Tiafénacil 70 WG pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application**

Scénario d'exposition	Exposition unitaire (µg/kg p.a. manipulé) <sup>1</sup>		STJ (ha/j) <sup>2</sup>	Dose (kg p.a./ha)	Exposition journalière (mg/kg p.c./j) <sup>3</sup>		ME <sup>4</sup>	
	Voie cutanée	Inhalation			Voie cutanée	Inhalation	Voie cutanée	Inhalation
<b>EPI pour tous les scénarios : couche unique de vêtements et gants résistant aux produits chimiques</b>								
Mélange et chargement d'une pâte granulée à découvert + rampe de pulvérisation avec cabine ouverte	109,5	23,5	107	0,050	0,0073	$1,57 \times 10^{-3}$	$1,37 \times 10^4$	1 083
			360		0,0246	$5,28 \times 10^{-3}$	4 060	322
Mélange et chargement d'une pâte granulée à découvert + pulvérisateur à main à basse pression (à pression manuelle)	1 027,5	67,0	1,07	0,050	0,000687	$4,48 \times 10^{-5}$	$1,46 \times 10^6$	$3,79 \times 10^4$
Mélange et chargement d'une pâte granulée à découvert + pulvérisateur à dos	5 530,0	83,9	1,07	0,050	0,00370	$5,61 \times 10^{-5}$	$2,70 \times 10^5$	$3,03 \times 10^4$

Scénario d'exposition	Exposition unitaire (µg/kg p.a. manipulé) <sup>1</sup>		STJ (ha/j) <sup>2</sup>	Dose (kg p.a./ha)	Exposition journalière (mg/kg p.c./j) <sup>3</sup>		ME <sup>4</sup>	
	Voie cutanée	Inhalation			Voie cutanée	Inhalation	Voie cutanée	Inhalation
Mélange et chargement d'une pâte granulée à découvert + pulvérisateur à main à haute pression (à pression mécanique)	5 669,6	172,8	27,1	0,050	0,0960	$2,93 \times 10^{-3}$	$1,04 \times 10^4$	581
Mélange et chargement d'une pâte granulée à découvert + pulvérisateur pour emprises	956,7	26,8	27,1	0,050	0,0462	$4,54 \times 10^{-4}$	$6,17 \times 10^4$	3 750

STJ = superficie traitée par jour; ME = marge d'exposition.

<sup>1</sup> Exposition unitaire basée sur les valeurs du tableau 1 de l'AHETF/PHED.

<sup>2</sup> Tableau des superficies par défaut traitées par jour (20-09-2017); les valeurs de STJ pour l'équipement à main et l'équipement pour emprises ont été calculées à l'aide de la formule STJ (ha/j) = litres appliqués par jour (3 800 L/j pour un pulvérisateur à main à pression mécanique et un pulvérisateur pour emprises et 150 L/j pour un pulvérisateur à main à pression manuelle et un pulvérisateur à dos) ÷ volume de pulvérisation selon l'étiquette (140 L/ha).

<sup>3</sup> Exposition journalière = (exposition unitaire × STJ × dose) / (80 kg p.c. × 1 000 µg/mg).

<sup>4</sup> Valeur basée sur la DSENO par voie cutanée = 1 000 mg/kg p.c./j; DSENO par inhalation = 1,7 mg/kg p.c./j; et ME cible = 100 pour tous les scénarios d'exposition.

**Tableau 9 Évaluation des risques associés à l'herbicide Tiafénacil 339SC pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application**

Scénario d'exposition	Exposition unitaire (µg/kg p.a. manipulé) <sup>1</sup>		STJ (ha/j) <sup>2</sup>	Dose (kg p.a./ha)	Exposition journalière (mg/kg p.c./j) <sup>3</sup>		ME <sup>4</sup>	
	Voie cutanée	Inhalation			Voie cutanée	Inhalation	Voie cutanée	Inhalation
<b>EPI pour tous les scénarios : couche unique de vêtements et gants résistant aux produits chimiques</b>								
Mélange et chargement d'un liquide à découvert + rampe de pulvérisation avec cabine ouverte	83,9	2,31	107	0,050	0,00561	$1,54 \times 10^{-4}$	$1,78 \times 10^5$	$1,1 \times 10^4$
			360		0,01890	$5,20 \times 10^{-4}$	$5,3 \times 10^4$	3 300
Mélange et chargement d'un liquide à	943,4	45,2	27,1	0,050	0,000631	$3,20 \times 10^{-5}$	$1,59 \times 10^6$	$5,62 \times 10^4$



Scénario d'exposition	Exposition unitaire (µg/kg p.a. manipulé) <sup>1</sup>		STJ (ha/j) <sup>2</sup>	Dose (kg p.a./ha)	Exposition journalière (mg/kg p.c./j) <sup>3</sup>		ME <sup>4</sup>	
	Voie cutanée	Inhalation			Voie cutanée	Inhalation	Voie cutanée	Inhalation
découvert + pulvérisateur à main à basse pression (à pression manuelle)								
Mélange et chargement d'un liquide à découvert + pulvérisateur à dos	5 445,9	62,1	1,07	0,050	0,00363	4,15 × 10 <sup>-5</sup>	2,75 × 10 <sup>5</sup>	4,1 × 10 <sup>4</sup>
Mélange et chargement d'un liquide à découvert + pulvérisateur à main à haute pression (à pression mécanique)	5 585,5	151	27,1	0,050	0,0946	2,56 × 10 <sup>-3</sup>	1,06 × 10 <sup>4</sup>	665
Mélange et chargement d'un liquide à découvert + pulvérisateur pour emprises	931,0	5,63	27,1	0,050	0,0158	9,54 × 10 <sup>-5</sup>	6,34 × 10 <sup>4</sup>	1,78 × 10 <sup>4</sup>

STJ = superficie traitée par jour; ME = marge d'exposition.

<sup>1</sup> Exposition unitaire basée sur les valeurs du tableau 1 de l'AHETF/PHED.

<sup>2</sup> Tableau des superficies par défaut traitées par jour (20-09-2017), les valeurs STJ pour l'équipement à main et l'équipement pour emprises ont été calculées à l'aide de la formule STJ (ha/j) = litres appliqués par jour (3 800 L/j pour un pulvérisateur à main à pression mécanique et un pulvérisateur pour emprises et 150 L/j pour un pulvérisateur à main à pression manuelle et un pulvérisateur à dos) ÷ volume de pulvérisation selon l'étiquette (140 L/ha).

<sup>3</sup> Exposition journalière = (exposition unitaire × STJ × dose) / (80 kg p.c. × 1 000 µg/mg).

<sup>4</sup> Valeur basée sur la DSENO par voie cutanée = 1 000 mg/kg p.c./j; DSENO par inhalation = 1,7 mg/kg p.c./j; et ME cible = 100 pour tous les scénarios d'exposition.

**Tableau 10 Exposition des travailleurs après le traitement et estimation des risques associés à l'herbicide Tiafénacil 70WG au jour 0 après une seule application sur les raisins (0,0504 kg p.a./ha)**

Activité après traitement	RFFA max. (µg/cm <sup>2</sup> ) <sup>1</sup>	CT (cm <sup>2</sup> /h) <sup>2</sup>	Exposition par voie cutanée (mg/kg p.c./j) <sup>3</sup>	ME <sup>4</sup>	DS <sup>5</sup>
Manipulation de conduites d'irrigation (raisins)	0,125	1 750	0,0219	4,57 × 10 <sup>4</sup>	12 h
Dépistage, taille (raisins)	0,125	640	0,0080	1,25 × 10 <sup>5</sup>	12 h

RFFA = résidus foliaires à faible adhérence; CT = coefficient de transfert; ME = marge d'exposition; DS = délai de sécurité.

<sup>1</sup> Valeur calculée à l'aide de la valeur RFFA par défaut de 25 % le jour de l'application et une dissipation de 10 % par jour (scénario extérieur).

<sup>2</sup> Coefficients de transfert tirés du tableau des CT agricoles de l'ARLA (dernière mise à jour le 24-02-2021).

<sup>3</sup> Exposition = (RFFA max. [ $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ ]  $\times$  CT [ $\text{cm}^2/\text{h}$ ]  $\times$  8 heures / (80 kg p.c.  $\times$  1 000  $\mu\text{g}/\text{mg}$ ).

<sup>4</sup> D'après une DSENO par voie cutanée de 1 000 mg/kg p.c./j; ME cible = 100.

<sup>5</sup> Le DS minimal est de 12 heures pour permettre aux résidus de sécher, aux particules en suspension de se déposer et aux vapeurs de se dissiper.

**Tableau 11 Exposition des travailleurs après le traitement et estimation des risques associés à l'herbicide Tiafénacil 339 SC au jour 0 après une seule application sur les raisins (0,0502 kg p.a./ha)**

Activité après traitement	RFFA max. ( $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ ) <sup>1</sup>	Coefficient de transfert ( $\text{cm}^2/\text{h}$ ) <sup>2</sup>	Exposition par voie cutanée (mg/kg p.c./j) <sup>3</sup>	ME <sup>4</sup>	DS <sup>5</sup>
Manipulation de conduites d'irrigation (raisins)	0,126	1 750	0,0220	$4,55 \times 10^4$	12 heures
Dépistage, taille (raisins)	0,126	640	0,0080	$1,25 \times 10^5$	12 heures

RFFA = résidus foliaires à faible adhérence; CT = coefficient de transfert; ME = marge d'exposition; DS = délai de sécurité.

<sup>1</sup> Valeur calculée à l'aide de la valeur RFFA par défaut de 25 % le jour de l'application et une dissipation de 10 % par jour (scénario extérieur).

<sup>2</sup> Coefficients de transfert tirés du tableau des CT agricoles de l'ARLA (dernière mise à jour le 24-02-2021).

<sup>3</sup> Exposition = (RFFA max. [ $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ ]  $\times$  CT [ $\text{cm}^2/\text{h}$ ]  $\times$  8 heures / (80 kg p.c.  $\times$  1 000  $\mu\text{g}/\text{mg}$ ).

<sup>4</sup> D'après une DSENO par voie cutanée de 1 000 mg/kg p.c./j; ME cible = 100.

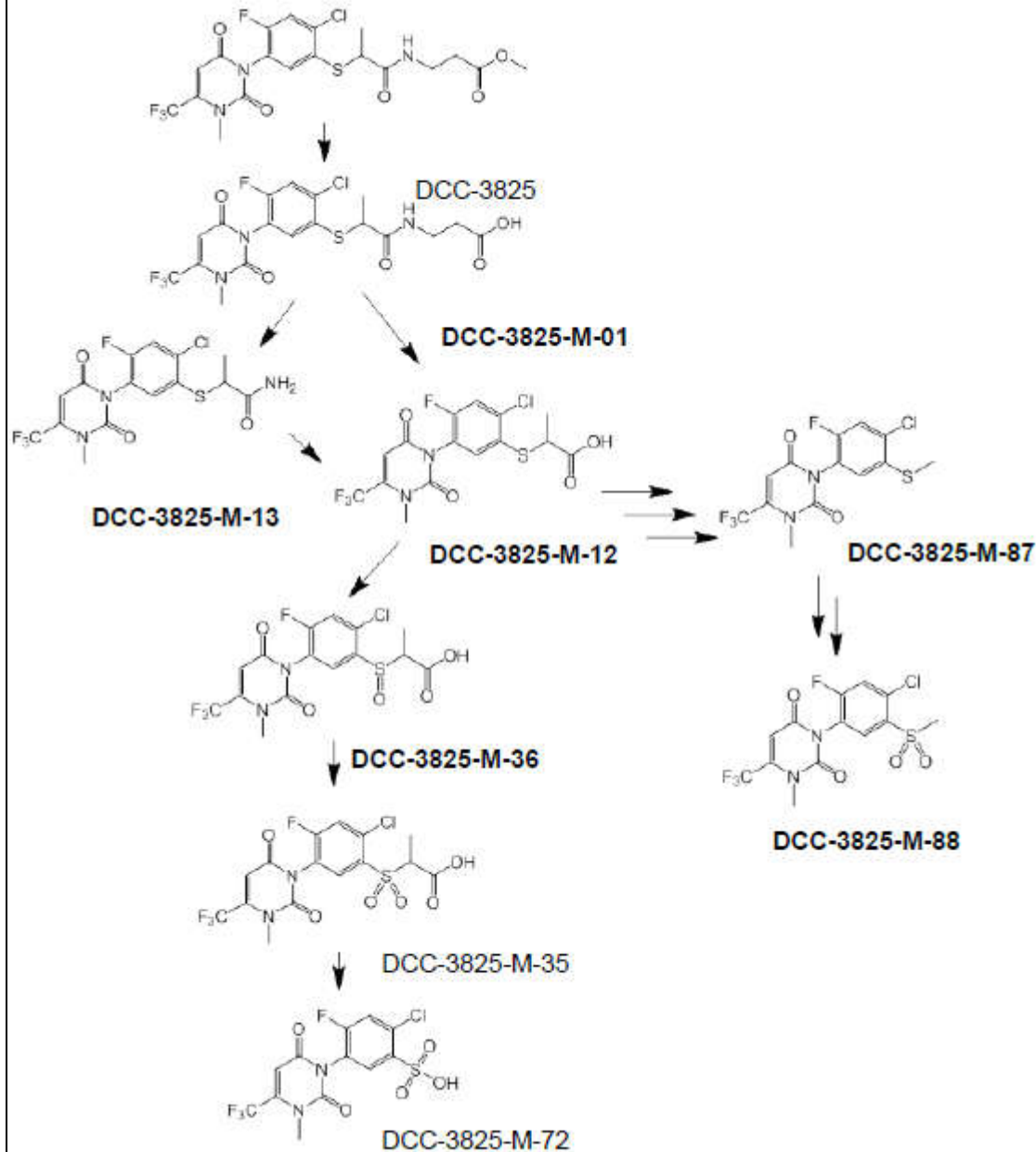
<sup>5</sup> Le DS minimal est de 12 heures pour permettre aux résidus de sécher, aux particules en suspension de se déposer et aux vapeurs de se dissiper.

**Tableau 12 Sommaire intégré de la chimie des résidus dans les aliments**

NATURE DES RÉSIDUS CHEZ LA POULE PONDEUSE		N° de l'ARLA 2866119
Espèces et nombres	Cinq poules pondeuses (espèces non indiquées)	
Position du radiomarqueur	[ <sup>14</sup> C-U-phényle]-tiafénacil (activité spécifique : 2,09 MBq/mg) et [ <sup>14</sup> C-4-pyrimidinyle]-tiafénacil (activité spécifique : 2,20 MBq/mg)	
Dose moyenne	[ <sup>14</sup> C-U-phényle]-tiafénacil : 11,7 mg/kg aliments (correspondant à 0,875 mg/kg p.c./j) [ <sup>14</sup> C-4-pyrimidinyle]-tiafénacil : 11,6 mg/kg aliments (correspondant à 0,902 mg/kg p.c./j)	
Régime de traitement	Les animaux ont reçu une dose une fois par jour sous forme de capsule.	
Période d'étude	14 jours consécutifs	
Horaires de collecte	Les œufs ont été recueillis deux fois par jour, et les blancs et les jaunes ont été séparés. Les excréta ont été recueillis avant l'administration de la dose initiale et ensuite à intervalles de 24 heures jusqu'au sacrifice.	
Tissus prélevés	Foie, reins, muscles (pattes avec cuisses et poitrines), graisse (graisse péritonéale et peau avec graisse), bile, œufs partiellement formés dans l'oviducte, tube digestif et son contenu	
Intervalle entre la dernière dose et le sacrifice	Environ 6 heures	
Concentration maximale de résidus dans les œufs	Dans le jaune d'œuf, les résidus ont augmenté tout au long de la période d'administration de la substance radiomarquée sur la portion pyrimidinyle, atteignant un maximum au jour 14. Dans le jaune d'œuf, les résidus de la substance radiomarquée sur la portion phényle ont atteint un maximum au jour 9. Les résidus dans le blanc d'œuf provenant des deux radiomarqueurs ont atteint un maximum aux jours 3 et 4.	

Solvants d'extraction	Le foie, les reins, les muscles, le blanc d'œuf et les excréta ont été extraits séquentiellement avec de l'acétonitrile/eau. Des échantillons de graisse et de jaune d'œuf ont été extraits séquentiellement avec du dichlorométhane et de l'acétonitrile/eau.			
Matrice	[ <sup>14</sup> C-U-phényle]		[ <sup>14</sup> C-4-pyrimidinyle]	
	RRT (ppm)	% de la dose administrée	RRT (ppm)	% de la dose administrée
Excreta	S.O.	74,5	S.O.	76,8
Eaux de rinçage des cages	S.O.	11,0	S.O.	9,0
Tube digestif et son contenu	S.O.	0,9	S.O.	0,12
Jaunes d'œuf combinés (jours 9–13)	0,075	< 0,1	0,084	0,1
Blancs d'œuf combinés (jours 9–13)	0,036	0,1	0,041	0,1
Œufs partiellement formés	0,074	< 0,1	0,092	< 0,1
Foie	0,208	< 0,1	0,279	< 0,1
Rein	0,289	< 0,1	0,332	< 0,1
Graisses (combinées)	0,194	< 0,1	0,164	< 0,1
Muscles (combinés)	0,048	< 0,1	0,040	< 0,1
Résumé des principaux métabolites trouvés dans les matrices de poule				
Position du radiomarqueur	[ <sup>14</sup> C-U-phényle]		[ <sup>14</sup> C-4-pyrimidinyle]	
Métabolites identifiés	Métabolites majeurs		Métabolites majeurs	
Foie	M-01, M-12, M-88		M-01, M-12, M-88	
Rein	M-12, M-13, M-88		M-12, M-13, M-88	
Muscles	M-88		M-01, M-88	
Graisses	M-87, M-88		M-87, M-88	
Blanc d'œuf	M-36, M-88		M-87, M-88	
Jaune d'œuf	M-88		M-87, M-88	
Excreta	Tiafénacil, M-01, M-12, M-36		M-01, M-12, M-36	

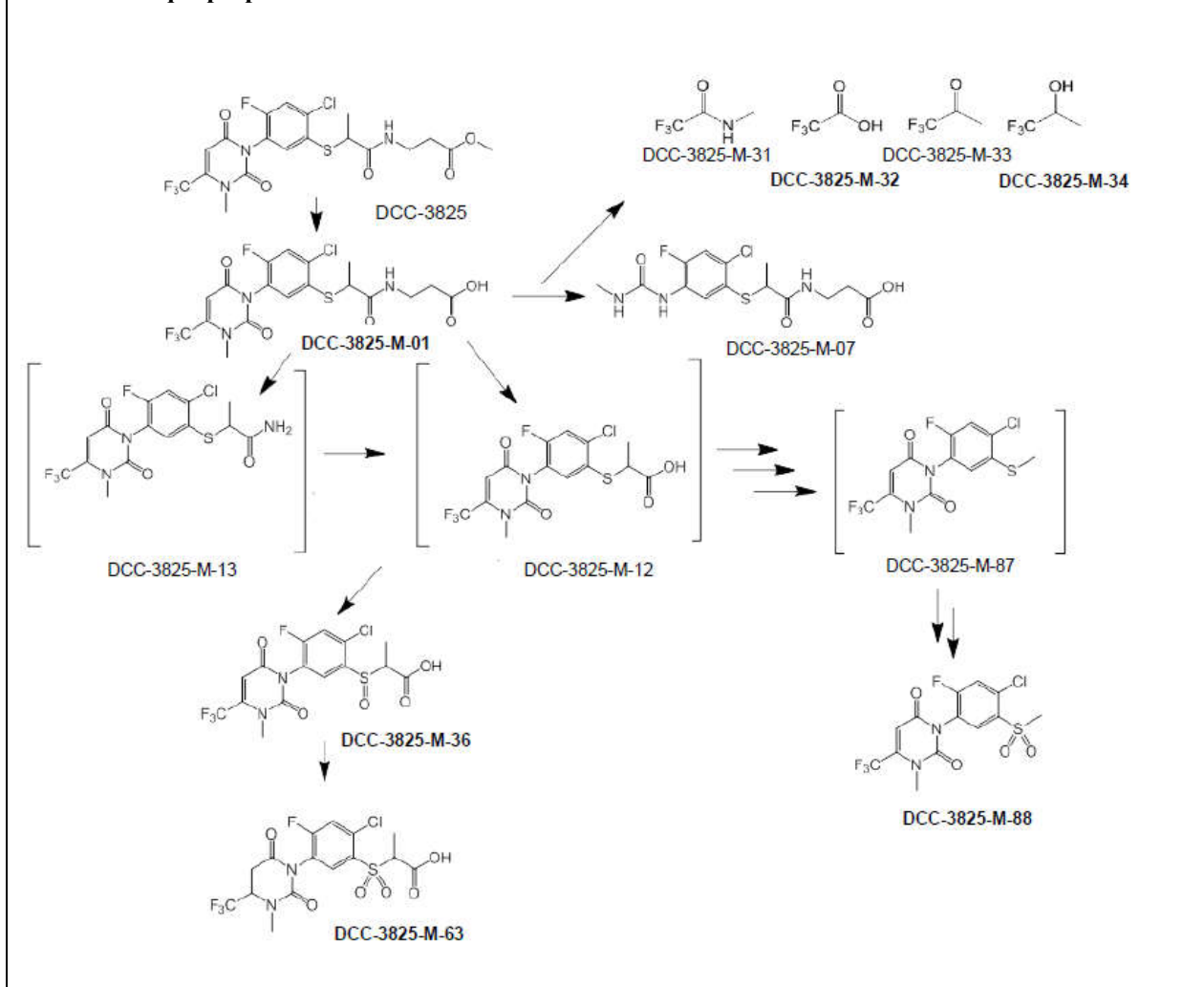
## Voie métabolique proposée chez la volaille



NATURE DES RÉSIDUS CHEZ LA CHÈVRE EN LACTATION		N° de l'ARLA 2866120
Espèces et nombres	Une chèvre a reçu la dose contenant le radiomarqueur sur la portion phényle (espèce : Sannen Toggenburg) et une autre chèvre, la dose contenant le radiomarqueur sur la portion pyrimidinyle (espèce : Toggenburg).	
Position du radiomarqueur	[ <sup>14</sup> C-U-phényle]-tiafénacil (activité spécifique : 2,11 MBq/mg) et [ <sup>14</sup> C-4-pyrimidinyle]-tiafénacil (activité spécifique : 2,13 MBq/mg)	
Dose moyenne	[ <sup>14</sup> C-U-phényle]-tiafénacil : 13,5 mg/kg aliments (correspondant à 0,281 mg/kg p.c./j) [ <sup>14</sup> C-4-pyrimidinyle]-tiafénacil : 31,1 mg/kg aliments (correspondant à 0,256 mg/kg p.c./j)	

Régime de traitement	Les animaux ont reçu une dose une fois par jour sous forme de capsule.			
Période d'étude	7 ou 8 jours consécutifs			
Horaires de collecte	Le lait a été recueilli deux fois par jour et juste avant le sacrifice. Les échantillons de lait combinés des jours 6 et 7 ont été centrifugés pour donner des échantillons de crème et de lait écrémé. L'urine et les matières fécales ont été prélevées avant la dose initiale et à intervalles de 24 heures par la suite jusqu'au sacrifice.			
Tissus prélevés	Foie, reins, muscles de la longe et du flanc, graisses omentale, périrénale et sous-cutanée; tube digestif et son contenu; bile.			
Intervalle entre la dernière dose et le sacrifice	Environ 6 heures			
Concentration maximale de résidus dans le lait	Les résidus dans le lait ont augmenté tout au long de la période d'administration de la substance radiomarquée sur la portion pyrimidinyle, atteignant un maximum au jour 7 dans l'échantillon prélevé l'après-midi, alors que les résidus de la substance radiomarquée sur la portion phényle ont atteint un maximum au jour 3 dans le lait. Pour les deux radiomarqueurs, les résidus étaient concentrés dans la crème par un facteur de 1,6 à 2,1.			
Solvants d'extraction	Le foie, les reins, les muscles combinés et les matières fécales ont été extraits séquentiellement avec de l'acétonitrile/eau. Les échantillons combinés de graisses ont été extraits séquentiellement avec du dichlorométhane et de l'acétonitrile/eau. Les échantillons de lait ont été extraits séquentiellement avec de l'hexane, de l'acétonitrile/eau et de l'acétone.			
Matrice	[ <sup>14</sup> C-U-phényle]		[ <sup>14</sup> C-4-pyrimidinyle]	
	RRT (ppm)	% de la dose administrée	RRT (ppm)	% de la dose administrée
Urine	S.O.	11,9	S.O.	22,3
Matières fécales	S.O.	60,8	S.O.	46,9
Eaux de rinçage des cages	S.O.	7,5	S.O.	1,6
Tube digestif et son contenu	S.O.	10,6	S.O.	19,8
Échantillons de lait combinés (jours 2-3)	S.O.	S.O.	0,017	< 0,1
Échantillons de lait combinés (jours 4-6)	0,007	< 0,1	0,033	< 0,1
Crème (jours 6-7)	0,017	S.O.	0,075	S.O.
Lait écrémé (jours 6-7)	0,007	S.O.	0,041	S.O.
Foie	0,222	0,2	0,551	0,2
Rein	0,141	< 0,1	0,162	< 0,1
Graisses (échantillons combinés)	0,012	< 0,1	0,019	< 0,1
Muscles (échantillons combinés)	0,009	< 0,1	0,021	< 0,1
<b>Résumé des principaux métabolites trouvés dans les matrices de chèvre</b>				
Position du radiomarqueur	[ <sup>14</sup> C-U-phényle]		[ <sup>14</sup> C-4-pyrimidinyle]	
Métabolites identifiés	Métabolites majeurs		Métabolites majeurs	
Foie	M-01, M-63		M-01, M-34	
Rein	M-01, M-36		M-01, M-32 (ATF, acide trifluoroacétique)	
Muscles	M-01, M-36, M-88		M-32, M-34	
Graisses	M-88		M-88	
Lait (jours 2-3)	Aucun		Aucun	
Lait (jours 4-6)	Aucun		M-32	
Urine	M-01, M-07		M-01, M-32, M-33	
Matières fécales	Tiafénaçil, M-01		Tiafénaçil, M-01, M-63	

## Voie métabolique proposée chez les ruminants

**ALIMENTATION DES ANIMAUX D'ÉLEVAGE – Bovins laitiers**

Une étude de l'alimentation n'était pas nécessaire en raison de la faible charge alimentaire. Par conséquent, l'étude du métabolisme chez la chèvre a été utilisée pour estimer les résidus prévus dans les matrices pertinentes d'animaux d'élevage.

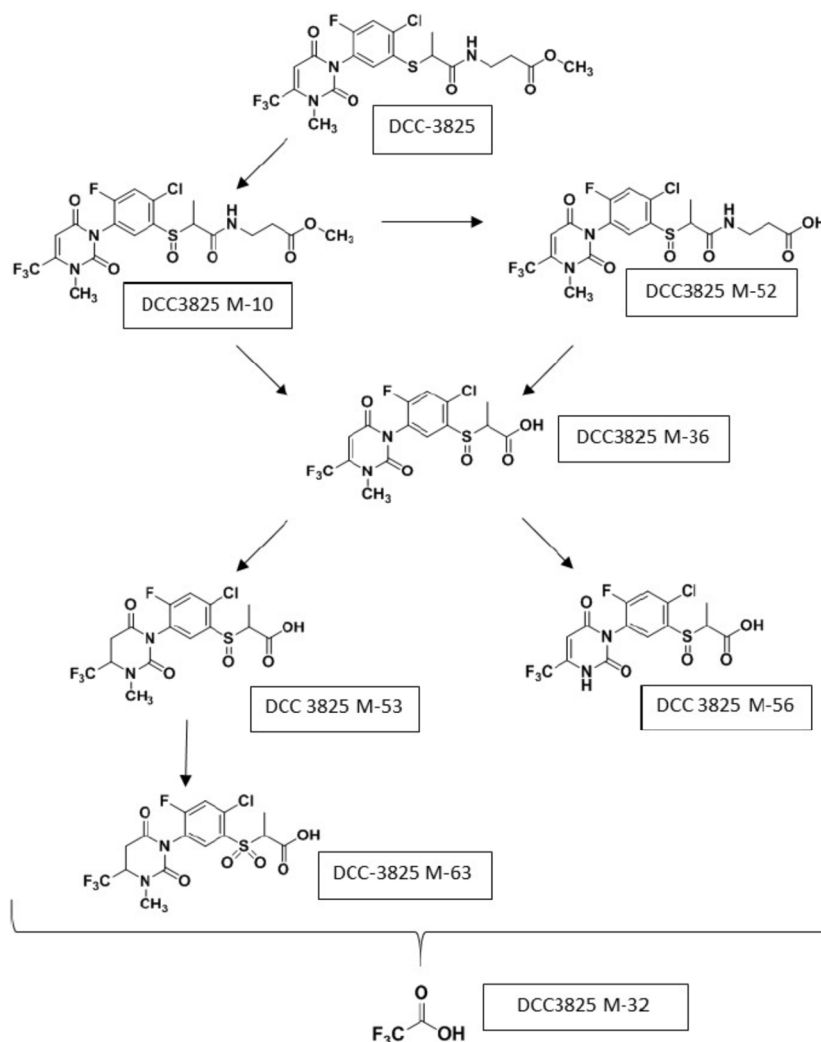
**Concentration attendue de résidus dans les matrices d'animaux d'élevage**

Matrice	Définition du résidu	Charge alimentaire (ppm)	Résidus prévus (ppm)
<b>Bovins laitiers / de boucherie</b>			
Lait entier	Tiafénil	0,12	$< 3,9 \times 10^{-6}$
Graisses			N.D.
Foie			$5,3 \times 10^{-5}$
Rein			$6,2 \times 10^{-5}$
Muscles			N.D.
<b>Porcs</b>			
Graisses	Tiafénil	0,01	N.D.
Foie			$4,4 \times 10^{-6}$
Rein			$5,2 \times 10^{-6}$
Muscles			N.D.

N.D. = non détecté.

Remarque : Les seules matrices dans lesquelles le tiafénacil a été détecté dans l'étude du métabolisme chez la chèvre étaient le lait (< 0,001 ppm, jours 2-3; pyrimidinyle radiomarqué), le foie (0,006 ppm; phényle radiomarqué) et les reins (0,007 ppm; phényle radiomarqué).				
<b>ALIMENTATION DES ANIMAUX D'ÉLEVAGE – Poules pondeuses</b>				
Une étude de l'alimentation n'était pas requise en raison de la faible charge alimentaire. Par conséquent, l'étude du métabolisme chez la poule a servi à estimer les valeurs prévues des résidus dans les matrices pertinentes d'animaux d'élevage.				
<b>Résidus prévus dans les matrices de volaille</b>				
Matrice	Définition du résidu	Charge alimentaire (ppm)	Résidus prévus (ppm)	
Œufs	Tiafénacil	0,01	N.D.	
Graisses			N.D.	
Foie			N.D.	
Muscles			N.D.	
N.D. = non détecté. Remarque : Le tiafénacil n'a été détecté dans aucune matrice dans l'étude du métabolisme chez la poule.				
<b>NATURE DES RÉSIDUS DANS LE MAÏS [TRAITEMENT DU SOL EN PRÉSEMIS]</b>			<b>N° de l'ARLA 2866113</b>	
Position du radiomarqueur	[ <sup>14</sup> C-U-phényle]-tiafénacil (activité spécifique : 2,21 MBq/mg) et [ <sup>14</sup> C-4-pyrimidinyle]-tiafénacil (activité spécifique : 2,14 MBq/mg)			
<b>Traitement</b>				
Site d'essai	Les plants de maïs ont été cultivés en pots.			
Traitement	Application unique sur le sol nu 14 jours avant le semis de maïs.			
Dose totale	Radiomarqueur [ <sup>14</sup> C-U-phényle] : 153,3 g p.a./ha; Radiomarqueur [ <sup>14</sup> C-4-pyrimidinyle] : 154,1 g p.a./ha			
Formulation	Microémulsion (5 %)			
Récolte	Fourrage, grain et épis immatures (BBCH 78) (145 jours postsemis [JPS]; 159 jours après le traitement [JAT]); fourrage sec, grain et épis matures (BBCH 89) (173 JPS; 187 JAT).			
Solvant d'extraction	Acétonitrile/eau contenant de l'acide formique à 0,1 %.			
Matrice	Intervalles de récolte (j)		[ <sup>14</sup> C-U-phényle]	[ <sup>14</sup> C-4-pyrimidinyle]
	JPS	JAT	RRT (ppm)	RRT (ppm)
Fourrage immature	145	159	0,014	0,025
Grain immature			0,001	0,002
Épis immatures			< 0,001	0,002
Fourrage sec mature	173	187	0,010	0,039
Grain mature			0,001	0,002
Épis matures			0,001	0,005
Remarque : Les échantillons d'épis et de grain n'ont pas été extraits ni analysés en raison des faibles niveaux de radioactivité.				
<b>Résumé des principaux métabolites trouvés dans les matrices de maïs</b>				
Position du radiomarqueur	[ <sup>14</sup> C-U-phényle]	[ <sup>14</sup> C-4-pyrimidinyle]		
Métabolites identifiés	Métabolites majeurs	Métabolites majeurs		
Fourrage	M-36, M-52, M-56	M-32		
Fourrage sec	M-36, M-52, M-56	M-32		

## Voie métabolique proposée dans le maïs : traitement du sol en présemis



NATURE DES RÉSIDUS DANS LA POMME DE TERRE [TRAITEMENT DU SOL AVANT LA PLANTATION]		N° de l'ARLA 2866114
Position du radiomarqueur	[ <sup>14</sup> C-U-phényle]-tiafénacil (activité spécifique : 4,60 MBq/mg) et [ <sup>14</sup> C-4-pyrimidinyle]-tiafénacil (activité spécifique : 4,63 MBq/mg)	
<b>Traitement</b>		
Site d'essai	Les plants ont été cultivés dans des contenants en bois.	
Traitement	Application unique sur le sol nu 14 jours avant la plantation des plantons de pomme de terre.	
Dose totale	Radiomarqueur [ <sup>14</sup> C-U-phényle] : 149,9 g p.a./ha; Radiomarqueur [ <sup>14</sup> C-4-pyrimidinyle] : 147,2 g p.a./ha	
Formulation	Microémulsion (5 %)	
Récolte	Le feuillage immature (feuilles et tiges) et les tubercules (42 jours après la plantation (JAP)) ont été prélevés et non analysés; feuillage mature (BBCH 91) (feuilles et tiges) et tubercules (131 JAP; 145 JAT).	
Solvant d'extraction	Acétonitrile/eau contenant de l'acide formique à 0,1 %.	



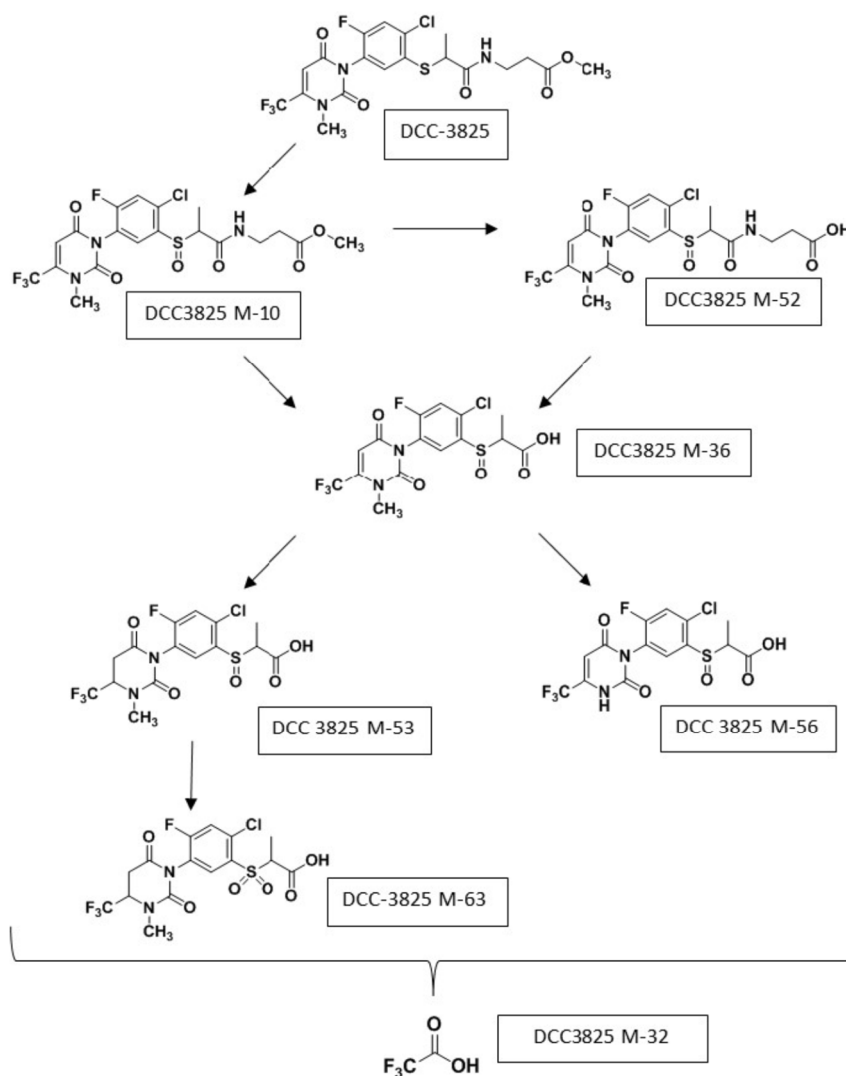
Matrice	Intervalles de récolte (j)		[ <sup>14</sup> C-U-phényle]	[ <sup>14</sup> C-4-pyrimidinyle]
	JAP	JAT	RRT (ppm)	RRT (ppm)
Feuillage mature	131	145	0,058	0,267
Tubercules matures			0,002	0,001

Remarque : Les échantillons de tubercules de pomme de terre n'ont pas été soumis aux procédures d'extraction et d'analyse en raison des faibles niveaux de radioactivité.

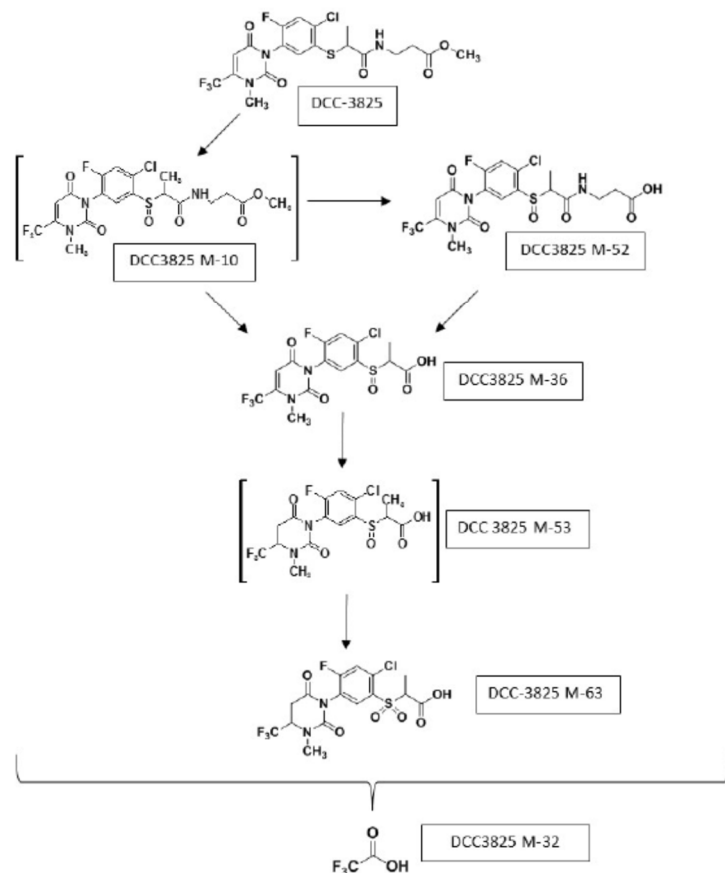
### Résumé des principaux métabolites trouvés dans les matrices de pomme de terre

Position du radiomarqueur	[ <sup>14</sup> C-U-phényle]	[ <sup>14</sup> C-4-pyrimidinyle]
Métabolites identifiés	Métabolites majeurs	Métabolites majeurs
Feuillage	M-36, M-52, M-56	M-32, M-36, M-52

### Voie métabolique proposée dans la pomme de terre : traitement du sol avant la plantation



NATURE DES RÉSIDUS DANS LA MANDARINE [TRAITEMENT DU SOL]			N° de l'ARLA 2866115	
Position du radiomarqueur	[ <sup>14</sup> C-U-phényle]-tiafénacil (activité spécifique : 4,28 MBq/mg) et [ <sup>14</sup> C-4-pyrimidinyle]-tiafénacil (activité spécifique : 4,24 MBq/mg)			
<b>Traitement</b>				
Site d'essai	Les mandariniers ont été cultivés en pot.			
Traitement	Application unique sur le sol nu autour de la base des arbres. Pour chaque radiomarqueur, un arbre a été traité 30 jours avant la récolte et un deuxième arbre a été traité 60 jours avant la récolte.			
Dose totale	Radiomarqueur [ <sup>14</sup> C-U-phényle] : 476,2 g p.a./ha; Radiomarqueur [ <sup>14</sup> C-4-pyrimidinyle] : 432,5 g p.a./ha			
Formulation	Microémulsion (5 %)			
Récolte	Le feuillage et les fruits immatures ont été récoltés pour chaque arbre soit à 10 JAT pour le DAAR de 30 jours, ou 40 JAT pour le DAAR de 60 jours. Le feuillage et les fruits matures ont été recueillis à 30 et 60 JAT. Le fruit a été séparé en pelures et pulpe.			
Solvant d'extraction	Acétonitrile/eau contenant de l'acide formique à 0,1 %.			
Matrice	DAAR (j)		[ <sup>14</sup> C-U-phényle]	[ <sup>14</sup> C-4-pyrimidinyle]
	DAAR	JAT	RRT (ppm)	RRT (ppm)
Feuillage immature	30	10	0,001	0,002
Fruit immature			< 0,001	< 0,001
Feuillage mature		30	0,002	0,028
Pelures matures			< 0,001	0,004
Pulpe mature			< 0,001	0,001
Feuillage immature			60	40
Fruit immature	< 0,001	0,001		
Feuillage mature	60	0,002		0,036
Pelures matures		0,001		0,002
Pulpe mature		< 0,001		< 0,001
Remarque : Les échantillons de toutes les matrices radiomarquées sur le groupe phényle ou pyrimidinyle, sauf le feuillage récolté à 30, 40 et 60 JAT, n'ont pas été soumis aux procédures d'extraction et d'analyse en raison des faibles niveaux de radioactivité.				
<b>Résumé des principaux métabolites trouvés dans les matrices de mandarines</b>				
Position du radiomarqueur		[ <sup>14</sup> C-4-pyrimidinyle]		
Métabolites identifiés		Métabolites majeurs		
Feuillage mature [30 JAT]		M-32		
Feuillage mature [40 JAT]		M-32		
Feuillage mature [60 JAT]		M-32		
<b>Voie métabolique proposée pour la mandarine : traitement du sol</b>				


**STABILITÉ À L'ENTREPOSAGE AU CONGÉLATEUR – MATRICES VÉGÉTALES**
**N<sup>os</sup> de l'ARLA  
2865969, 2996931**

Matrice d'essai	Analyte	Intervalles d'essai (mois)	Température (°C)	Catégorie
Raisins	Tiafénacil, M-01, M-10, M-36, M-52, M-53 et M-56	0, 1, 3, 6, 12, 18 et 24, sauf pour le jus de raisin et les raisins secs	≤ -16	Forte teneur en acide
Raisins secs	Tiafénacil, M-01, M-10, M-36, M-52, M-53 et M-56	0, 1, 3, 6 et 12 pour le jus de raisin et les raisins secs		S.O.
Jus de raisin	Tiafénacil, M-01, M-10, M-36, M-52, M-53 et M-56			S.O.
Graines de soja	Tiafénacil, M-01, M-10, M-36, M-52, M-53 et M-56			Forte teneur en huile
Fourrage de blé	Tiafénacil, M-01, M-10, M-36, M-52, M-53, M-56, M-63, M-72 et M-73			Teneur élevée en eau

Paille de blé	Tiafénacil, M-01, M-10, M-36, M-52, M-53, M-56, M-63, M-72 et M-73			S.O.
Grain de blé	Tiafénacil, M-01, M-10, M-36, M-52, M-53, M-56, M-63, M-72 et M-73			Forte teneur en amidon

<b>ESSAIS SUR LES CULTURES AU CHAMP ET SUR LA DISSIPATION DES RÉSIDUS SUR LES RAISINS</b>	<b>N° de l'ARLA 2865973</b>
---	-----------------------------

Des essais sur les cultures au champ ont été réalisés en 2015 et en 2016 au Canada et aux États-Unis. Les essais ont été réalisés dans les zones de culture nord-américaines 1 (2 essais), 5 (3 essais), 10 (8 essais) et 11 (2 essais), pour un total de 15 essais. Une formulation en granulés mouillables à 70 % de tiafénacil a été appliquée une fois sur les raisins (BBCH 81-89) sous forme de pulvérisation dirigée sous les vignes à raison de 145 à 154 g p.a./ha. Des adjuvants (huile végétale méthylée et sulfate d'ammonium) ont été ajoutés à la bouillie de pulvérisation pour toutes les applications. Dans un essai, des échantillons ont été prélevés à des DAAR additionnels de 0, 14 et 21 jours afin d'évaluer la dissipation des résidus.

Dans l'essai de dissipation, les résidus de tiafénacil étaient inférieurs à la LQ (c'est-à-dire < 0,01 ppm) dans ou sur les raisins à tous les intervalles d'échantillonnage. Par conséquent, aucune tendance concernant la dissipation n'a pu être déterminée.

Culture	Dose d'application totale (g p.a./ha)	DAAR (j)	Analyte	Concentration de résidus (ppm)					
				n	MPFE T	MPEE T	Médiane	Moyenne	Écart-type
Raisins	145 – 154	6-7	Tiafénacil	15	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0

n = nombre d'essais indépendants, MPFET = moyenne la plus faible des essais sur le terrain, MPEET = moyenne la plus élevée des essais sur le terrain.

<b>ESSAIS SUR LES CULTURES AU CHAMP ET SUR LA DISSIPATION DES RÉSIDUS SUR LE MAÏS</b>	<b>N° de l'ARLA 2865970</b>
---	-----------------------------

Des essais sur les cultures au champ ont été réalisés en 2015 et en 2016 aux États-Unis, y compris dans les zones de culture représentatives du Canada. Les essais ont été réalisés dans les zones de culture nord-américaines 1 (1 essai), 2 (1 essai), 5 (17 essais) et 6 (1 essai), pour un total de 20 essais sur le maïs de plein champ. Des essais sur le maïs à éclater ont été réalisés dans la zone de culture 5 (3 essais). Du tiafénacil en granulés mouillables à 70 % a été appliqué au cours d'un seul traitement généralisé de présemis ou de prélevée sur le sol, à raison de 148 à 154 g p.a./ha pour le maïs de plein champ et de 150 à 151 g p.a./ha pour le maïs à éclater. Des adjuvants (huile végétale méthylée et sulfate d'ammonium) ont été ajoutés à la bouillie de pulvérisation pour toutes les applications. Dans deux essais sur le maïs de plein champ, des échantillons de PAB ont été récoltés 7 jours avant, puis 7 et 13 ou 14 jours après la récolte afin d'évaluer la dissipation des résidus.

Dans les essais de dissipation, les résidus de tiafénacil étaient inférieurs à la LQ (c'est-à-dire < 0,01 ppm) dans ou sur le fourrage, le grain et le fourrage sec du maïs de plein champ à tous les intervalles d'échantillonnage. Par conséquent, aucune tendance concernant la dissipation n'a pu être déterminée.

Culture	Dose d'application totale (g p.a./ha)	DAAR (j)	Analyte	Concentration de résidus (ppm)					
				n	MPFE T	MPEE T	Médiane	Moyenne	Écart-type
Maïs de plein champ (fourrage immature)	148 – 154	77 – 108	Tiafénacil	20	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0
Grains de maïs de plein champ	148 – 154	115 – 159	Tiafénacil	20	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0

Maïs de plein champ (tiges)	148 – 154	115 – 159	Tiafé nacil	20	< 0,01 0	< 0,01 0	< 0,010	< 0,010	0
Maïs à éclater	150 – 151	132 – 140	Tiafé nacil	3	< 0,01 0	< 0,01 0	< 0,010	< 0,010	0

n = nombre d'essais indépendants, MPFET = moyenne la plus faible des essais sur le terrain, MPEET = moyenne la plus élevée des essais sur le terrain.

<b>ESSAIS SUR LES CULTURES AU CHAMP ET SUR LA DISSIPATION DES RÉSIDUS SUR LE BLÉ</b>	<b>N° de l'ARLA 2865972</b>
--	---------------------------------

Des essais sur les cultures au champ ont été réalisés en 2015 et en 2016 au Canada et aux États-Unis. Les essais ont été réalisés dans les zones de culture nord-américaines 5 (2 essais), 7 (7 essais), 7A (1 essai), 11 (1 essai) et 14 (9 essais), pour un total de 20 essais sur le blé de printemps. Les essais ont été réalisés dans les zones de culture nord-américaines 2 (1 essai), 4 (1 essai), 5 (4 essais), 6 (2 essais) et 8 (4 essais), pour un total de 12 essais sur le blé d'hiver. Du tiafé nacil en granulés mouillables à 70 % a été appliqué en un seul traitement généralisé de présemis ou de prélevée sur le sol à raison de 141 à 156 g p.a./ha. Des adjuvants (huile végétale méthylée et sulfate d'ammonium) ont été ajoutés à la bouillie de pulvérisation pour toutes les applications. Dans deux essais (un sur le blé de printemps et un sur le blé d'hiver), des échantillons ont été prélevés à des intervalles additionnels afin de surveiller la dissipation des résidus (7 jours avant la maturité normale, 7 jours après la maturité normale, 11 à 14 jours après la maturité normale).

Dans les essais de dissipation, les résidus de tiafé nacil étaient inférieurs à la LQ (c'est-à-dire < 0,01 ppm) dans ou sur le fourrage, le foin, le grain et la paille de blé à tous les intervalles d'échantillonnage. Par conséquent, aucune tendance concernant la dissipation n'a pu être déterminée.

Culture	Dose d'application totale (g p.a./ha)		DAAR (j)	Analyte	Concentration de résidus (ppm)				Écart-type
					n	MPFET	MPEET	Médiane	
Fourrage de blé	141 – 156	29 – 197	Tiafé nacil 1	32	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0
Foin de blé	141 – 156	50 – 247	Tiafé nacil 1	32	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0
Paille de blé	141 – 156	87 – 279	Tiafé nacil 1	32	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0
Grain de blé	141 – 156	87 – 279	Tiafé nacil 1	32	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0

n = nombre d'essais indépendants, MPFET = moyenne la plus faible des essais sur le terrain, MPEET = moyenne la plus élevée des essais sur le terrain.

<b>ESSAIS SUR LES CULTURES AU CHAMP ET SUR LA DISSIPATION DES RÉSIDUS SUR LE SOJA</b>	<b>N° de l'ARLA 2865971</b>
---	---------------------------------

Des essais sur les cultures au champ ont été réalisés en 2015 et en 2016 aux États-Unis, y compris dans les zones de culture représentatives du Canada. Les essais ont été réalisés dans les zones de culture nord-américaines 2 (2 essais), 4 (4 essais) et 5 (15 essais), pour un total de 21 essais. Du tiafé nacil en granulés mouillables à 70 % a été appliqué en un seul traitement généralisé de présemis ou de prélevée sur le sol à raison de 148 à 155 g p.a./ha. Des adjuvants (huile végétale méthylée et sulfate d'ammonium) ont été ajoutés à la bouillie de pulvérisation pour toutes les applications. Dans trois essais, des échantillons PAB additionnels ont été recueillis 6 à 8 jours avant, ainsi que 6 à 8 et 14 à 15 jours après la récolte nominale pour évaluer la dissipation des résidus. Dans un essai, des échantillons de semences n'ont pas été prélevés, car la culture avait été détruite par un ouragan.

Dans les essais de dissipation, les résidus de tiafé nacil étaient inférieurs à la LQ (< 0,01 ppm) dans ou sur le fourrage, le foin et les graines de soja à tous les intervalles d'échantillonnage. Par conséquent, aucune tendance concernant la dissipation n'a pu être déterminée.

Culture	Dose d'application totale (g p.a./ha)	DAAR (j)	Analyte	Concentration de résidus (ppm)					
				n	MPFET	MPEET	Médiane	Moyenne	Écart-type
Fourrage de soja	148 – 155	33 – 71	Tiafénacil	21	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0
Foin de soja		42 – 92	Tiafénacil	21	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0
Graines de soja		106 – 170	Tiafénacil	20	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0
n = nombre d'essais indépendants, MPFET = moyenne la plus faible des essais sur le terrain, MPEET = moyenne la plus élevée des essais sur le terrain.									
<b>DENRÉES TRANSFORMÉES – RAISIN, MAÏS, BLÉ et SOJA</b>				<b>N<sup>os</sup> de l'ARLA 2865973, 2865970, 2865972, 2865971</b>					
Au cours des essais au champ portant sur le raisin, le maïs, le blé et le soja, des parcelles supplémentaires ont reçu des doses de traitement correspondant à 1,50 kg p.a./ha (30 fois la dose maximale saisonnière). Comme les résidus de tiafénacil n'étaient pas quantifiables dans ou sur le grain de blé, le grain de maïs et les graines de soja, aucun échantillon n'a été transformé. Les résidus de tiafénacil n'étaient pas quantifiables dans les raisins et les produits transformés (c'est-à-dire le jus et les raisins secs). Par conséquent, les facteurs de transformation n'ont pu être calculés pour le tiafénacil dans aucune des fractions transformées.									
<b>ACCUMULATION DANS LES CULTURES DE ROTATION EN MILIEU ISOLÉ – laitue, radis et blé</b>							<b>N<sup>o</sup> de l'ARLA 2865974</b>		
Position du radiomarqueur			[phényle-U- <sup>14</sup> C]tiafénacil (activité spécifique : 2,21 MBq/mg); [pyrimidinyle-4- <sup>14</sup> C]tiafénacil (activité spécifique : 2,23 MBq/mg)						
<b>Traitement</b>									
Site d'essai			Les cultures de rotation ont été cultivées en serre dans des caisses à parois ouvertes en plastique, remplies de terre.						
Type de sol			Loam sableux						
Traitement			Application sur un sol nu à raison de 144,7 ou 145,8 g p.a./ha						
Formulation			Microémulsion à 5 %						
Délai avant le semis			30, 120 ou 180 (laitue) et 365 jours						
Solvant d'extraction			Acétonitrile/eau contenant de l'acide formique à 0,1 %						
<b>Matrice</b>		<b>Délai avant le semis (j)</b>	<b>[<sup>14</sup>C-U-phényle]</b>		<b>[<sup>14</sup>C-4-pyrimidinyle]</b>				
			<b>RRT (ppm)</b>		<b>RRT (ppm)</b>				
Radis (racine)		30	0,011		0,011				
		120	< 0,010		< 0,010				
		365	< 0,010		< 0,010				
Fanes de radis		30	0,048		0,103				
		120	0,024		0,054				
		365	0,014		0,048				
Laitue immature		30	0,020		0,052				
		180	< 0,010		0,030				
		365	0,011		0,038				
Laitue mature		30	0,013		0,038				
		180	< 0,010		0,041				
		365	< 0,010		0,021				

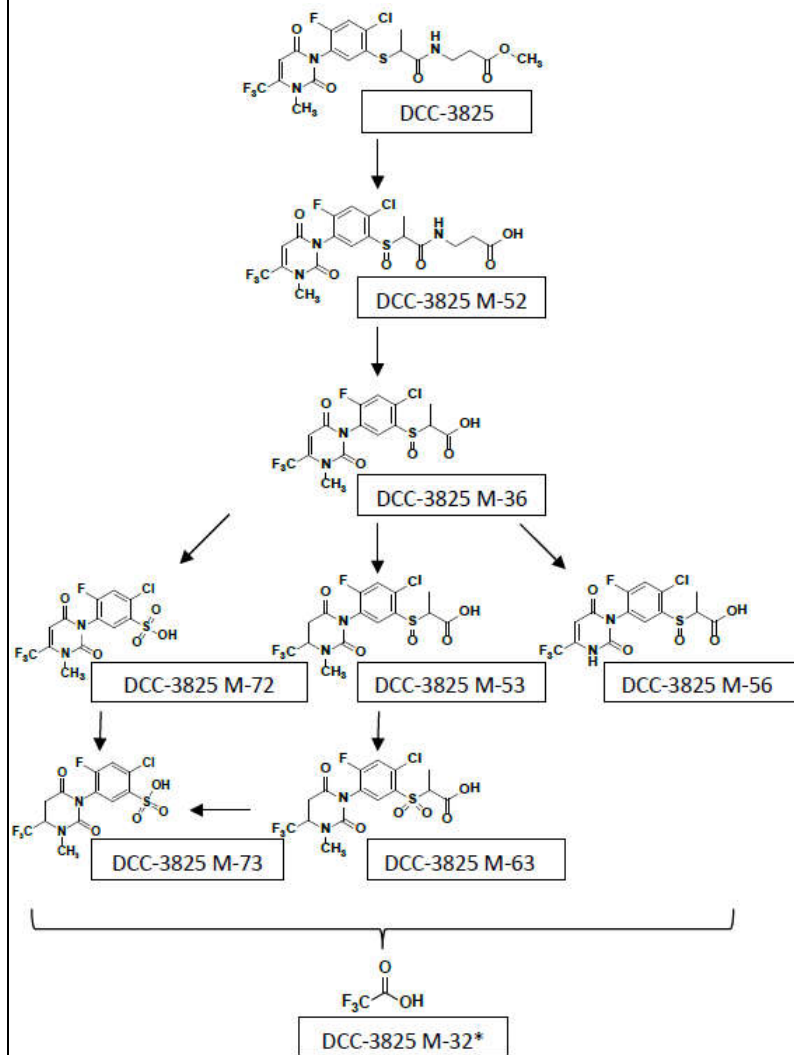
Fourrage de blé	30	0,106	0,104
	120	0,111	0,081
	365	0,023	0,052
Foin de blé	30	0,089	0,169
	120	0,036	0,074
	365	0,029	0,073
Paille de blé	30	0,491	0,626
	120	0,454	0,413
	365	0,232	0,342
Balle de blé	30	0,369	0,532
	120	0,254	0,390
	365	0,128	0,306
Grain de blé	30	0,093	0,068
	120	0,051	0,047
	365	0,026	0,067

**Résumé des principaux métabolites trouvés dans les cultures de rotation**

Délai avant le semis (DAS)	1 <sup>re</sup> rotation (DAS de 30 jours)		2 <sup>e</sup> rotation (DAS de 120/180 jours)		3 <sup>e</sup> rotation (DAS de 365 jours)	
	[ <sup>14</sup> C-U- phényle]	[ <sup>14</sup> C-4- pyrimidin yle]	[ <sup>14</sup> C-U- phényle]	[ <sup>14</sup> C-4- pyrimidi nyle]	[ <sup>14</sup> C-U- phényle]	[ <sup>14</sup> C-4- pyrimidinyle]
Métabolites identifiés	Métabolites majeurs	Métabolites majeurs	Métabolites majeurs	Métabolites majeurs	Métabolites majeurs	Métabolites majeurs
Radis (racine)	M-36 M-52 M-72	M-32 M-36 M-72	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun
Fanes de radis	M-36 M-52 M-72	M-32 M-52	M-36 M-52 M-72	M-32 M-72	M-36 M-52 M-72	M-32
Laitue immature	M-36 M-52 M-53	M-32 M-36 M-52 M-53	Aucun	M-32	M-36 M-52 M-53	M-32
Laitue mature	M-36 M-52 M-53	M-32 M-36 M-52 M-53	Aucun	M-32 M-36 M-52	Aucun	M-32
Fourrage de blé	M-36 M-52	M-36 M-52 M-53	M-36 M-52 M-53	M-32 M-36 M-52 M-53 M-63	M-36 M-52 M-53 M-63	M-32 M-36 M-53
Foin de blé	M-36 M-52	M-32 M-36 M-52	M-36 M-52 M-53	M-32 M-36 M-52	M-36 M-53	M-32 M-36 M-53
Paille de blé	M-36 M-52 M-53	M-36 M-52 M-53	M-36 M-52 M-53	M-32 M-36 M-52 M-53	M-36 M-53	M-32 M-36 M-53

Balle de blé	M-36 M-52 M-53	M-32 M-36	M-36 M-52 M-53	M-32 M-36 M-52	M-36 M-53	M-32 M-36
Grain de blé	M-36	M-32 M-36	M-36 M-56	M-32 M-36	M-36	M-32 M-36

### Voie métabolique proposée dans les cultures de rotation



\* DCC-3825 M-32 can theoretically derive from any of the observed metabolites

\*En théorie, le M-32 (DCC-3825) peut découler de l'un ou l'autre des métabolites observés.

### DONNÉES SUR LES RÉSIDUS DANS LES CULTURES DE ROTATION – Blé

N° de l'ARLA 2865975

Six essais ont été réalisés au cours des saisons de croissance 2015 à 2017 dans les zones de culture nord-américaines 2 (1 essai), 5 (1 essai), 7A (1 essai), 8 (1 essai) et 14 (2 essais). Une seule application généralisée a été faite sur un sol nu à l'aide de tiafénacil en granulés mouillables à 70 % à raison de 145 à 152 g p.a./ha. Aucun adjuvant n'a été utilisé.



Produit	Dose d'application totale (g p.a./ha)	DAS (j)	Concentration de résidus de tiafénacil (ppm)					
			n	MPFET	MPEE T	Médiane	Moyenne	Écart-type
Fourrage de blé	145 – 152	28 – 30	6	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0
		90 – 120	6	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0
Foin de blé		28 – 30	6	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0
		90 – 120	6	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0
Paille de blé		28 – 30	6	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0
Grain de blé		28 – 30	6	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0

n = nombre d'essais indépendants, MPFET = moyenne la plus faible des essais sur le terrain, MPEET = moyenne la plus élevée des essais sur le terrain.

**Tableau 13 Aperçu de la chimie des résidus dans les aliments – études sur le métabolisme et évaluation des risques**

ÉTUDES SUR LES VÉGÉTAUX	
<b>DÉFINITION DU RÉSIDU AUX FINS DE L'APPLICATION DE LA LOI</b> <b>Cultures primaires (traitement du sol avant le semis/plantation : maïs, pomme de terre et mandarine)</b> <b>Cultures de rotation</b>	Tiafénacil
<b>DÉFINITION DU RÉSIDU AUX FINS DE L'ÉVALUATION DES RISQUES</b> <b>Cultures primaires (traitement du sol avant le semis seulement)</b>  <b>Cultures de rotation</b>	Tiafénacil [aliments destinés à la consommation humaine]; Tiafénacil et métabolites M-36, M-53 et M-56, exprimés en équivalents du composé d'origine [aliments destinés à la consommation animale]  Tiafénacil + M-32 (ATF), exprimés en équivalents du composé d'origine [aliments destinés à la consommation humaine]; Tiafénacil et métabolites M-36, M-53 et M-56, exprimés en équivalents du composé d'origine [aliments destinés à la consommation animale]
<b>PROFIL MÉTABOLIQUE DANS DIVERSES CULTURES</b>	Traitement du sol avant le semis/plantation : maïs (catégorie de culture de l'OCDE : céréales/graminées), pomme de terre (catégorie de culture de l'OCDE : plantes racines) et mandarines (catégorie de culture de l'OCDE : fruits). Comme un métabolisme similaire (voies métaboliques et métabolites résultants similaires) a été démontré dans 3 cultures différentes, les données sur le métabolisme peuvent être étendues à toutes les denrées végétales pour le traitement du sol avant le semis/plantation.

ÉTUDES SUR LES ANIMAUX					
ANIMAUX	Ruminants et volaille				
DÉFINITION DU RÉSIDU AUX FINS DE L'APPLICATION DE LA LOI	Tiafénaçil				
DÉFINITION DU RÉSIDU AUX FINS DE L'ÉVALUATION DES RISQUES	Tiafénaçil				
PROFIL MÉTABOLIQUE CHEZ LES ANIMAUX (chèvre, poule, rat)	Voie métabolique semblable chez la chèvre, le rat et la poule				
RÉSIDUS LIPOSOLUBLES	Oui				
RISQUES LIÉS À L'EXPOSITION PAR LE RÉGIME ALIMENTAIRE (ALIMENTS ET EAU POTABLE)					
Analyse de base de l'exposition chronique par le régime alimentaire  DJA = 0,004 mg/kg p.c./j  Concentration chronique estimée dans l'eau potable = 0,046 ppm	Population	Risque estimé % de la dose journalière admissible (DJA)			
		Aliments seulement		Aliments et eau potable	
		Tiafénaçil	Tiafénaçil + ATF	Tiafénaçil	Tiafénaçil + ATF
	Tous les nourrissons de moins de 1 an	5,2	14,7	92,0	101,5
	Enfants de 1 à 2 ans	15,8	29,9	47,8	61,8
	Enfants de 3 à 5 ans	10,3	21,9	36,3	47,9
	Enfants de 6 à 12 ans	6,1	13,8	25,4	33,2
	Jeunes de 13 à 19 ans	3,3	8,2	19,6	24,6
	Adultes de 20 à 49 ans	2,4	6,6	25,5	29,7
	Adultes de 50 ans et plus	2,1	5,4	24,5	27,9
Femmes de 13 à 49 ans	2,4	6,4	25,1	29,1	
Population totale	3,5	8,5	26,7	31,7	

Tableau 14 Comportement et devenir du tiafénacil dans l'environnement

Processus du devenir	Substance	Conditions	Caractéristiques de la dégradation			Principaux PT <sup>1</sup>	Commentaires	N° de l'ARLA
			TD <sub>50</sub> (j)	TD <sub>90</sub> (j)	Modèle			
<b>Transformation abiotique</b>								
Hydrolyse	Tiafénacil	pH 4 (50 °C)	Stable			S.O.	L'hydrolyse dépend de la température et du pH (catalyse en milieu basique) : stable à pH 4, stabilité prévue à un pH de 7 à 20 °C et transformation relativement rapide à un pH de 9.	2866088
		pH 7 (45 °C)	5,86	N.C.	CPO	M-01		
		pH 7 (40 °C)	12,7	N.C.	CPO	M-06		
		pH 7 (35 °C)	24,0	N.C.	CPO	M-07 M-33 M-49		
		pH 7 (25 °C; estimation d'Arrhenius)	111	N.C.	CPO	S.O.		
		pH 7 (20 °C; estimation d'Arrhenius)	245	N.C.	CPO			
		pH 9 (25 °C)	0,973	N.C.	CPO	M-01 M-06 M-07 M-33 M-39 M-40 M-50		
		pH 9 (20 °C)	1,99	N.C.	CPO			
	pH 9 (15 °C)	4,33	N.C.	CPO				
	M-01	pH 7 (50 °C)	7,0	23,3	Régression linéaire	N.C.	Les critères d'effet ont été déterminés par l'auteur de l'étude. Aucune donnée sur la demi-vie n'est disponible aux températures pertinentes pour l'environnement, car l'essai a été réalisé à une seule température (50 °C). L'étude n'a pas trouvé de	3141069
	M-12	pH 7 (50 °C)	8,0	26,7	Régression linéaire	N.C.		
	M-13	pH 7 (50 °C)	4,6	15,2	Régression linéaire	N.C.		
	M-36	pH 7 (50 °C)	5,6	18,5	Régression linéaire	N.C.		
	M-53	pH 7 (50 °C)	4,8	16,1	Régression linéaire	N.C.		
	M-63	pH 7 (50 °C)	3,6	11,8	Régression linéaire	N.C.		

Processus du devenir	Substance	Conditions	Caractéristiques de la dégradation			Principaux PT <sup>1</sup>	Commentaires	N° de l'ARLA
			TD <sub>50</sub> (j)	TD <sub>90</sub> (j)	Modèle			
							produits de l'hydrolyse.	
Phototransformation sur le sol	Tiaféncil	20 °C	197	N.C.	CPO	S.O.	N'est pas une voie de transformation importante	2866090
		Correction pour la lumière solaire estivale équivalente	405					
Phototransformation dans l'eau	Tiaféncil	20 °C	6,46	21,5	CPO	<b>M-71</b> <b>M-72</b> <b>M-85</b>	Devrait être une voie de transformation importante	2866089
		Correction pour la lumière solaire estivale équivalente	5,89	N.C.	CPO			
<b>Biotransformation</b>								
Sol aérobie	Tiaféncil	MSL-PF (20 °C; pH 6,6 – 6,8; loam sablo-argileux)	0,0247	0,746	EVOI	M-01 M-12 M-13 <b>M-29</b> <b>M-30</b> <b>M-32</b> M-35 M-36 M-53 <b>M-63</b> <b>M-69</b> M-72 <b>M-73</b>	Non persistant	2866091
		MCL-PF (20 °C; pH 7,1 – 7,4; argile légère)	0,0336	0,112	CPODP			
		LAD-SCL-PF (20 °C; pH 8,0 – 8,1; argile légère)	0,0433	0,144	CPO			
		CA-SL (20 °C; pH 6,7 – 7,5; sable)	0,116	0,621	EVOI			
	M-20	MSL-PF <sup>2</sup>	3,93	13,1	CPO	M-69	Les critères d'effet ont été déterminés par les auteurs de l'étude. Les principaux PT formés d'après les PT testés ont été déterminés selon les concentrations	3129073
		MCL-PF <sup>2</sup>	5,43	18	CPO	M-69		
		LAD-SCL-PF <sup>2</sup>	14,0	46,4	CPO	M-69		
		CA-SL <sup>2</sup>	8,79	19,2	CPO	M-69		
	M-36	MSL-PF <sup>2</sup>	127	> 1 an	CPO	S.O.		3129074
		MCL-PF <sup>2</sup>	87,7	291	CPO	S.O.		
		LAD-SCL-PF <sup>2</sup>	70,1	233	CPO	M-69		
		CA-SL <sup>2</sup>	354	> 1 an	CPO	S.O.		
	M-63	MSL-PF <sup>2</sup>	637	2 120	CPO	S.O.		3129075

Processus du devenir	Substance	Conditions	Caractéristiques de la dégradation			Principaux PT <sup>1</sup>	Commentaires	N° de l'ARLA
			TD <sub>50</sub> (j)	TD <sub>90</sub> (j)	Modèle			
		MCL-PF <sup>2</sup>	97,4	324	CPO	S.O.	observées ≥ 10 % RA.	
		LAD-SCL-PF <sup>2</sup>	40,7	135	CPO	<b>M-30</b>		
		CA-SL <sup>2</sup>	508	1 690	CPO	<b>M-30</b>		
Sol anaérobie	Tiaféncil	MSL-PF (20 °C; pH 6,3; loam sablo- argileux)	0,277	1,86	CPODP	M-01 <b>M-07</b> M-12 M-16 <b>M-20</b> <b>M-26</b> M-33 M-34 <b>M-39</b> <b>M-86</b>	Non persistant	2866092
		MCL-PF (20 °C; pH 7,2; argile légère)	0,344	1,64	EVOI			
		LAD-SCL-PF (20 °C; pH 8,1; argile légère)	0,342	2,3	CPODP			
		CA-SL (20 °C; pH 7,4; sable loameux)	1,37	8,93	CPODP			
Système eau-sédiment aérobie	Tiaféncil	Lac Calwich Abbey (20 °C; pH 7,9; loam limoneux)	3,16	10,5	CPO	M-01 M-06 M-07 M-12 M-13 <b>M-16</b> M-20 <b>M-32</b> <b>M-40</b>	Non persistant	2866093
		Lac Swiss (20 °C; pH 5,9; sable)	7,79	27,1	CPO			
Milieu aquatique anaérobie (système entier)	Tiaféncil	Lac Calwich Abbey (20 °C; pH 7,5; loam limoneux)	2,52	8,36	CPO	M-01 M-06 M-07 M-11 <b>M-20</b> <b>M-26</b> M-33 M-39 M-49	Non persistant	2866094
		Lac Swiss (20 °C; pH 6,6; sable)	4,88	16,2	CPO			
<b>Mobilité</b>								
	Tiaféncil	-	$K_{co} = 1\ 965$			S.O.	Mobilité faible	2866096

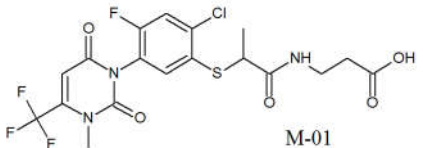
Processus du devenir	Substance	Conditions	Caractéristiques de la dégradation			Principaux PT <sup>1</sup>	Commentaires	N° de l'ARLA
			TD <sub>50</sub> (j)	TD <sub>90</sub> (j)	Modèle			
Adsorption/désorption dans le sol	M-01	-	$K_{co} = 14,1 - 25,4$			S.O.	Mobilité élevée à très élevée	2965567
	M-07	-	$K_{co} = 60,8 - 320$			S.O.	Mobilité faible à très élevée	2965560
	M-10	-	$K_{co} = 18,5 - 59,4$			S.O.	Mobilité modérée à très élevée	2965571
	M-12	-	$K_{co} = 5,8 - 21,9$			S.O.	Mobilité très élevée	2965568
	M-13	-	$K_{co} = 44,0 - 75,5$			S.O.	Mobilité modérée à très élevée	2965569
	M-20	-	$K_{co} = 39,3 - 127$			S.O.	Mobilité modérée à très élevée	2965561
	M-29	-	$K_{co} = 5,79 - 22,2$			S.O.	Mobilité très élevée	2965562
	M-30	-	$K_{co} = 2,20 - 19,1$			S.O.	Mobilité très élevée	2965575
	M-35	-	$K_{co} = 4,10 - 16,1$			S.O.	Mobilité très élevée	2965563
	M-36	-	$K_{co} = 3,29 - 21,4$			S.O.	Mobilité très élevée	2965574
	M-53	-	$K_{co} = 13,8 - 19,4$			S.O.	Mobilité élevée à très élevée	2965570
	M-63	-	$K_{co} = 17,8 - 50,8$			S.O.	Mobilité élevée à très élevée	2965572
	M-69	-	$K_{co} = 46,6 - 155$			S.O.	Mobilité modérée à très élevée	2965564
	M-72	-	$K_{co} = 1,76 - 36,0$			S.O.	Mobilité très élevée	2965565
M-73	-	$K_{co} = 3,3 - 45,1$			S.O.	Mobilité élevée à très élevée	2965566	
<b>Bioaccumulation</b>								
Bioconcentration dans les poissons	Tiafénaçil	Non requis ( $\log K_{oc} 1,95 - 2$ )				S.O.	Ne devrait pas se bioaccumuler	S.O.

Processus du devenir	Substance	Conditions	Caractéristiques de la dégradation			Principaux PT <sup>1</sup>	Commentaires	N° de l'ARLA
			TD <sub>50</sub> (j)	TD <sub>90</sub> (j)	Modèle			
<b>Études sur le terrain</b>								
Dissipation au champ	Tiafénacil	Ephrata, Washington, États-Unis (pH 8,2 – 8,7; sable ou sable loameux)	0,00074	2,43	EVOI	Dissipation rapide du tiafénacil dans des conditions naturelles (dernière détection 5 jours après l'application; profondeur maximale de détection à 7,5 cm). Plusieurs PT formés (% de la RA non déterminé) : M-01 M-12 M-13 M-36 M-72  Le dernier PT a été détecté 10 jours après l'application (M-36); profondeur maximale de détection à 90 cm (M-36).	2865977	
		Northwood, Dakota du Nord, États- Unis (pH 6,4 – 8,4; loam sableux à loam sablo- argileux)	0,61	8,42	CPODP	Dissipation relativement rapide du tiafénacil dans des conditions naturelles (dernière détection 14 jours après l'application; profondeur maximale de détection à 7,5 cm). Plusieurs PT formés (% de la RA non déterminé) : M-01 M-12 M-13 M-36 M-53 M-63 M-69 M-72  Dernier PT détecté 310 jours après l'application (M-53); profondeur maximale de détection à 30 cm (M-53).	2865978	

<sup>1</sup> Les principaux produits de transformation (PT) sont définis comme ceux formant  $\geq 10\%$ , ou qui augmentent régulièrement au cours d'une étude de laboratoire sur le devenir. Les PT sont en **caractères gras** si une concentration maximale avait été atteinte à la fin de l'étude.

<sup>2</sup> Même sol utilisé pour l'étude du composé d'origine.

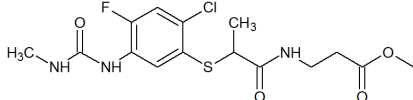
Tableau 15 Principaux produits de transformation du tiafénacil et leur présence

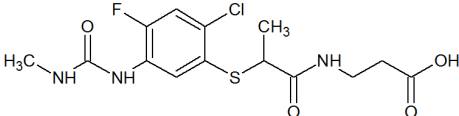
PT	Processus de devenir (en gras si c'est un processus important)	N° d'étude de l'ARLA	Caractéristiques de l'étude	Marqueur ou profondeur	% RA (j) ou ppb max. <sup>1</sup>	% RA ou ppb à la fin de l'étude (durée de l'étude, j) <sup>2</sup>
<b>M-01 – Détails</b>						
						
Structure moléculaire :						
Formule moléculaire : C <sub>18</sub> H <sub>16</sub> ClF <sub>4</sub> N <sub>3</sub> O <sub>5</sub> S						
Masse moléculaire : 497,85						
M-01	Hydrolyse	2866088	pH 4, 50 °C	ph	N.D. (S.O.)	N.D. (S.O.)
			pH 4, 50 °C	pyr	N.D. (S.O.)	N.D. (S.O.)
			pH 7, 35 °C	ph	<b>20,8 (30)</b>	<b>20,8 (30)</b>
			pH 7, 35 °C	pyr	<b>21,2 (30)</b>	<b>21,2 (30)</b>
			pH 7, 40 °C	ph	<b>16,3 (20)</b>	<b>16,2 (30)</b>
			pH 7, 40 °C	pyr	<b>16,4 (30)</b>	<b>16,4 (30)</b>
			pH 7, 45 °C	ph	<b>16,7 (7)</b>	15,2 (10)
			pH 7, 45 °C	pyr	<b>17,1 (10)</b>	<b>17,1 (10)</b>
			pH 9, 15 °C	ph	<b>20,7 (14)</b>	<b>20,7 (14)</b>
			pH 9, 15 °C	pyr	<b>21,1 (10)</b>	18,8 (14)
			pH 9, 20 °C	ph	<b>21,2 (6)</b>	<b>21,2 (6)</b>
			pH 9, 20 °C	pyr	<b>19,9 (6)</b>	<b>19,9 (6)</b>
			pH 9, 25 °C	ph	<b>18,6 (2)</b>	14,8 (5)
			pH 9, 25 °C	pyr	<b>29,2 (3)</b>	19 (5)
M-01	Sol aérobie	2866091	CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,5; 20 ± 2 °C)	ph	<b>51 (0,5)</b>	N.D. (180)
			CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,5; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>53,9 (0,5)</b>	N.D. (180)
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8; 20 ± 2 °C)	ph	<b>67,3 (0,25)</b>	N.D. (180)
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>62,9 (0,25)</b>	N.D. (180)
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	ph	<b>42,5 (0,25)</b>	N.D. (180)
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>45,2 (0,25)</b>	N.D. (180)
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,8; 20 ± 2 °C)	ph	<b>62,7 (0,25)</b>	N.D. (180)

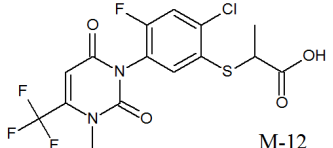


PT	Processus de devenir (en gras si c'est un processus important)	N° d'étude de l'ARLA	Caractéristiques de l'étude	Marqueur ou profondeur	% RA (j) ou ppb max. <sup>1</sup>	% RA ou ppb à la fin de l'étude (durée de l'étude, j) <sup>2</sup>
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,8; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>63,4 (0,25)</b>	N.D. (180)
<b>M-01</b>	<b>Sol anaérobie</b>	2866092	CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	ph	<b>55,3 (7)</b>	3,2 (180)
			CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>66,3 (7)</b>	18,9 (180)
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8,1; 20 ± 2 °C)	ph	<b>62,5 (2)</b>	10,3 (180)
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8,1; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>73,1 (2)</b>	18 (180)
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,2; 20 ± 2 °C)	ph	<b>51,4 (7)</b>	10,1 (180)
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,2; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>66,1 (2)</b>	12,6 (180)
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,3; 20 ± 2 °C)	ph	<b>79,9 (7)</b>	2,7 (180)
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,3; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>99,2 (7)</b>	17,8 (180)
<b>M-01</b>	<b>Milieu aquatique aérobie</b>	2866093	Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Sédiments	ph	8,6 (10)	N.D. (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Sédiments	pyr	<b>11,6 (14)</b>	1,3 (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Système entier	ph	<b>43,2 (10)</b>	N.D. (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Système entier	pyr	<b>40,3 (7)</b>	1,8 (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Eau	ph	<b>34,6 (10)</b>	N.D. (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Eau	pyr	<b>37,1 (7)</b>	0,5 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Sédiments	ph	3,8 (7)	N.D. (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Sédiments	pyr	9,7 (14)	1,9 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Système entier	ph	<b>65,2 (0,5)</b>	N.D. (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Système entier	pyr	<b>62,1 (28)</b>	1,9 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Eau	ph	<b>65,2 (0,5)</b>	N.D. (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Eau	pyr	<b>53,7 (28)</b>	N.D. (100)
<b>M-01</b>	<b>Milieu aquatique anaérobie</b>	2866094	Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Sédiments	ph	7,3 (28)	2,8 (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Sédiments	pyr	<b>10,1 (50)</b>	3,8 (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Système entier	ph	<b>28,7 (28)</b>	4,1 (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Système entier	pyr	<b>26,7 (7)</b>	4,7 (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Eau	ph	<b>21,4 (28)</b>	1,3 (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Eau	pyr	<b>24,9 (7)</b>	1,2 (100)

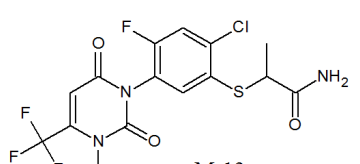
PT	Processus de devenir (en gras si c'est un processus important)	N° d'étude de l'ARLA	Caractéristiques de l'étude	Marqueur ou profondeur	% RA (j) ou ppb max. <sup>1</sup>	% RA ou ppb à la fin de l'étude (durée de l'étude, j) <sup>2</sup>
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Sédiments	ph	5,4 (14)	4,1 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Sédiments	pyr	7,5 (14)	3,8 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Système entier	ph	<b>27,4 (14)</b>	7 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Système entier	pyr	<b>36,4 (28)</b>	7,3 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Eau	ph	<b>22,6 (14)</b>	2,9 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Eau	pyr	<b>30,1 (28)</b>	3,5 (100)
<b>M-01</b>	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865977	Ephrata (Washington); sable (0,1 – 0,23 % MO); juin	0 – 3 pouces	109 ppb (0,04)	N.D. (60)
			Ephrata (Washington); sable (0,1 – 0,23 % MO); juin	12 – 18 pouces	-- (--)	N.D. (60)
			Ephrata (Washington); sable (0,1 – 0,23 % MO); juin	30 – 36 pouces	-- (--)	-- (60)
			Ephrata (Washington); sable (0,1 – 0,23 % MO); juin	3 – 6 pouces	12,1 ppb (1)	N.D. (60)
			Ephrata (Washington); sable (0,1 – 0,23 % MO); juin	6 – 12 pouces	N.D. (--)	N.D. (60)
<b>M-01</b>	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865976	Kerman (Californie); loam sableux (0,05 – 0,4 % MO); juillet	0 – 3 pouces	62,2 ppb (1)	-- (92)
			Kerman (Californie); loam sableux (0,05 – 0,4 % MO); juillet	12 – 18 pouces	-- (--)	-- (92)
			Kerman (Californie); loam sableux (0,05 – 0,4 % MO); juillet	30 – 36 pouces	-- (--)	-- (92)
			Kerman (Californie); loam sableux (0,05 – 0,4 % MO); juillet	3 – 6 pouces	19,2 ppb (1)	-- (92)
			Kerman (Californie); loam sableux (0,05 – 0,4 % MO); juillet	6 – 12 pouces	-- (--)	-- (92)
<b>M-01</b>	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865978	Northwood (Dakota du Nord); loam sableux (0,42 – 1,7 % MO); juin	0 – 3 pouces	132 ppb (2)	-- (366)
			Northwood (Dakota du Nord); loam sableux (0,42 – 1,7 % MO); juin	12 – 18 pouces	-- (--)	-- (366)
			Northwood (Dakota du Nord); loam sableux (0,42 – 1,7 % MO); juin	30 – 36 pouces	-- (--)	-- (366)
			Northwood (Dakota du Nord); loam sableux (0,42 – 1,7 % MO); juin	3 – 6 pouces	-- (--)	-- (366)
			Northwood (Dakota du Nord); loam sableux (0,42 – 1,7 % MO); juin	6 – 12 pouces	-- (--)	-- (366)
<b>M-01</b>	Études sur le terrain (250 g	2865979	Seven Springs (Caroline du Nord) (0,13 – 0,56 % MO); juillet	0 – 3 pouces	117,2 ppb (0,04)	-- (90)
			Seven Springs (Caroline du Nord) (0,13 – 0,56 % MO); juillet	12 – 18 pouces	-- (--)	-- (90)

PT	Processus de devenir (en gras si c'est un processus important)	N° d'étude de l'ARLA	Caractéristiques de l'étude	Marqueur ou profondeur	% RA (j) ou ppb max. <sup>1</sup>	% RA ou ppb à la fin de l'étude (durée de l'étude, j) <sup>2</sup>
	p.a./ha de sol nu		Seven Springs (Caroline du Nord) (0,13 – 0,56 % MO); juillet	30 – 36 pouces	-- (--)	-- (90)
			Seven Springs (Caroline du Nord) (0,13 – 0,56 % MO); juillet	3 – 6 pouces	-- (--)	-- (90)
			Seven Springs (Caroline du Nord) (0,13 – 0,56 % MO); juillet	6 – 12 pouces	-- (--)	-- (90)
<b>M-06 – Détails</b>						
 <p>M-06</p>						
<b>Structure moléculaire :</b>						
<b>Formule moléculaire :</b> C <sub>15</sub> H <sub>19</sub> ClFN <sub>3</sub> O <sub>4</sub> S						
<b>Masse moléculaire :</b> 391,85						
<b>M-06</b>	<b>Hydrolyse</b>	2866088	pH 4, 50 °C	ph	Composé d'origine stable	Composé d'origine stable
			pH 7, 35 °C	ph	<b>36,6 (30)</b>	<b>36,6 (30)</b>
			pH 7, 40 °C	ph	<b>30,9 (30)</b>	<b>30,9 (30)</b>
			pH 7, 45 °C	ph	<b>33,6 (7)</b>	31,8 (10)
			pH 9, 15 °C	ph	<b>24,4 (10)</b>	23,3 (14)
			pH 9, 20 °C	ph	<b>26,3 (6)</b>	<b>26,3 (6)</b>
			pH 9, 25 °C	ph	<b>26,6 (2)</b>	23,3 (5)
<b>M-06</b>	<b>Sol anaérobie</b>	2866092	CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	ph	5,3 (7)	N.D. (180)
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8,1; 20 ± 2 °C)	ph	2,1 (60)	N.D. (180)
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,2; 20 ± 2 °C)	ph	2,9 (30)	N.D. (180)
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,3; 20 ± 2 °C)	ph	S.O. (S.O.)	S.O. (S.O.)
<b>M-06</b>	<b>Milieu aquatique aérobie</b>	2866093	Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Sédiments	ph	N.D.	-- (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Système entier	ph	<b>10,2 (7)</b>	N.D. (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Eau	ph	<b>10,2 (7)</b>	N.D. (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Sédiments	ph	N.D.	-- (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Système entier	ph	N.D.	-- (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Eau	ph	N.D.	-- (100)
<b>M-06</b>		2866094	Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Sédiments	ph	0,6 (14)	N.D. (100)

PT	Processus de devenir (en gras si c'est un processus important)	N° d'étude de l'ARLA	Caractéristiques de l'étude	Marqueur ou profondeur	% RA (j) ou ppb max. <sup>1</sup>	% RA ou ppb à la fin de l'étude (durée de l'étude, j) <sup>2</sup>
	<b>Milieu aquatique anaérobie</b>		Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Système entier	ph	<b>25,5 (7)</b>	N.D. (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Eau	ph	<b>25,5 (7)</b>	N.D. (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Sédiments	ph	1,1 (28)	N.D. (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Système entier	ph	<b>25,6 (7)</b>	N.D. (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Eau	ph	<b>25,6 (7)</b>	N.D. (100)
<b>M-07 – Détails</b>						
 <p style="text-align: center;">M-07</p>						
Structure moléculaire :						
Formule moléculaire : C <sub>14</sub> H <sub>16</sub> ClFN <sub>3</sub> O <sub>4</sub> S						
Masse moléculaire : 377,82						
<b>M-07</b>	<b>Hydrolyse</b>	2866088	pH 4, 50 °C	ph	Composé d'origine stable	Composé d'origine stable
			pH 7, 35 °C	ph	8,9 (30)	<b>8,9 (30)</b>
			pH 7, 40 °C	ph	<b>19,4 (30)</b>	<b>19,4 (30)</b>
			pH 7, 45 °C	ph	<b>11,9 (7)</b>	9,2 (10)
			pH 9, 15 °C	ph	<b>28,1 (14)</b>	<b>28,1 (14)</b>
			pH 9, 20 °C	ph	<b>21,6 (6)</b>	<b>21,6 (6)</b>
			pH 9, 25 °C	ph	<b>32,3 (5)</b>	<b>32,3 (5)</b>
<b>M-07</b>	<b>Sol anaérobie</b>	2866092	CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	ph	<b>48,8 (60)</b>	10,4 (180)
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8,1; 20 ± 2 °C)	ph	<b>48,4 (90)</b>	22,2 (180)
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,2; 20 ± 2 °C)	ph	<b>37,8 (120)</b>	24,5 (180)
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,3; 20 ± 2 °C)	ph	<b>40,9 (180)</b>	<b>40,9 (180)</b>
<b>M-07</b>	<b>Milieu aquatique aérobie</b>	2866093	Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Sédiments	ph	4,7 (50)	1,6 (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Système entier	ph	<b>14,3 (14)</b>	1,6 (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Eau	ph	<b>10 (14)</b>	N.D. (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Sédiments	ph	N.D.	N.D.
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Système entier	ph	N.D.	N.D.
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Eau	ph	N.D.	N.D.

PT	Processus de devenir (en gras si c'est un processus important)	N° d'étude de l'ARLA	Caractéristiques de l'étude	Marqueur ou profondeur	% RA (j) ou ppb max. <sup>1</sup>	% RA ou ppb à la fin de l'étude (durée de l'étude, j) <sup>2</sup>
M-07	Milieu aquatique anaérobie	2866094	Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Sédiments	ph	<b>10,6 (50)</b>	8,2 (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Système entier	ph	<b>52,3 (28)</b>	36,7 (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Eau	ph	<b>44,8 (14)</b>	28,7 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Sédiments	ph	9,8 (75)	8,8 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Système entier	ph	<b>58,1 (50)</b>	52,6 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Eau	ph	<b>49,6 (50)</b>	43,8 (100)
<b>M-12 – Détails</b>						
<div style="text-align: center;">  <p>Structure moléculaire : <chem>CC(=O)OCC1=CN(C(=O)C=C(C(F)(F)F)N1C2=CC=C(Cl)C=C2F</chem>            Formule moléculaire : C<sub>15</sub>H<sub>11</sub>ClF<sub>4</sub>N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>S            Masse moléculaire : 426,77</p> </div>						
M-12	Sol aérobie	2866091	CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,5; 20 ± 2 °C)	ph	<b>37,8 (3)</b>	N.D. (180)
			CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,5; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>42,4 (3)</b>	N.D. (180)
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8; 20 ± 2 °C)	ph	<b>47,3 (3)</b>	N.D. (180)
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>52,2 (3)</b>	N.D. (180)
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	ph	<b>24,7 (0,5)</b>	N.D. (180)
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>22,6 (0,5)</b>	N.D. (180)
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,8; 20 ± 2 °C)	ph	<b>15,9 (1)</b>	N.D. (180)
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,8; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>18,2 (1)</b>	N.D. (180)
M-12	Sol anaérobie	2866092	CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	ph	<b>15,1 (7)</b>	N.D. (180)
			CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>19,5 (7)</b>	N.D. (180)
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8,1; 20 ± 2 °C)	ph	<b>19,4 (2)</b>	N.D. (180)
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8,1; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>14,7 (30)</b>	N.D. (180)
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,2; 20 ± 2 °C)	ph	<b>33,8 (30)</b>	N.D. (180)
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,2; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>41,1 (7)</b>	1,6 (180)
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,3; 20 ± 2 °C)	ph	<b>21,8 (14)</b>	6,4 (180)

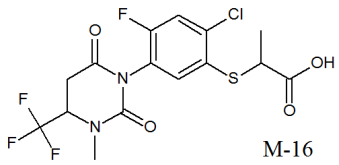
PT	Processus de devenir (en gras si c'est un processus important)	N° d'étude de l'ARLA	Caractéristiques de l'étude	Marqueur ou profondeur	% RA (j) ou ppb max. <sup>1</sup>	% RA ou ppb à la fin de l'étude (durée de l'étude, j) <sup>2</sup>
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,3; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>22,4 (14)</b>	3,4 (180)
<b>M-12</b>	<b>Milieu aquatique aérobie</b>	2866093	Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Sédiments	ph	6,6 (28)	4,1 (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Sédiments	pyr	8,2 (50)	6,9 (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Système entier	ph	<b>22,2 (28)</b>	13 (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Système entier	pyr	<b>22,4 (50)</b>	21,6 (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Eau	ph	<b>15,6 (28)</b>	9,7 (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Eau	pyr	<b>17,4 (50)</b>	14,7 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Sédiments	ph	8,5 (50)	8,1 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Sédiments	pyr	8,7 (75)	8,5 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Système entier	ph	<b>56,7 (50)</b>	45,5 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Système entier	pyr	<b>56,7 (75)</b>	39,2 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Eau	ph	<b>48,2 (50)</b>	39 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Eau	pyr	<b>49,4 (75)</b>	32,5 (100)
<b>M-12</b>	Milieu aquatique anaérobie	2866094	Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Sédiments	ph	2,2 (28)	1 (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Sédiments	pyr	3,3 (50)	0,9 (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Système entier	ph	5,2 (28)	2,4 (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Système entier	pyr	5,4 (50)	2,3 (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Eau	ph	3 (28)	1,4 (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Eau	pyr	2,1 (50)	1,4 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Sédiments	ph	0,6 (28)	0,3 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Sédiments	pyr	0,6 (28)	0,5 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Système entier	ph	3,1 (28)	0,9 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Système entier	pyr	2,5 (28)	1,2 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Eau	ph	2,1 (14)	0,6 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Eau	pyr	1,9 (28)	1 (100)
<b>M-12</b>	Études sur le terrain (250 g	2865977	Ephrata (Washington); sable (0,1 – 0,23 % MO); juin	0 – 3 pouces	N.D. (--)	N.D. (60)
			Ephrata (Washington); sable (0,1 – 0,23 % MO); juin	12 – 18 pouces	N.D. (10)	N.D. (60)

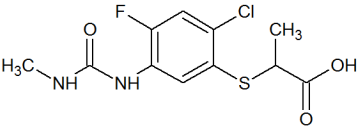
PT	Processus de devenir (en gras si c'est un processus important)	N° d'étude de l'ARLA	Caractéristiques de l'étude	Marqueur ou profondeur	% RA (j) ou ppb max. <sup>1</sup>	% RA ou ppb à la fin de l'étude (durée de l'étude, j) <sup>2</sup>
	p.a./ha de sol nu		Ephrata (Washington); sable (0,1 – 0,23 % MO); juin	30 – 36 pouces	-- (10)	-- (60)
			Ephrata (Washington); sable (0,1 – 0,23 % MO); juin	3 – 6 pouces	11,1 ppb (7)	N.D. (60)
			Ephrata (Washington); sable (0,1 – 0,23 % MO); juin	6 – 12 pouces	N.D. (10)	N.D. (60)
M-12	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865976	Kerman (Californie); loam sableux (0,05 – 0,4 % MO); juillet	À toutes les profondeurs lorsque le métabolite a été mesuré.	-- (--)	-- (92)
M-12	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865978	Northwood (Dakota du Nord); loam sableux (0,42 – 1,7 % MO); juin	0 – 3 pouces	17,6 ppb (9)	-- (366)
			Northwood (Dakota du Nord); loam sableux (0,42 – 1,7 % MO); juin	12 – 18 pouces	-- (--)	-- (366)
			Northwood (Dakota du Nord); loam sableux (0,42 – 1,7 % MO); juin	30 – 36 pouces	-- (--)	-- (366)
			Northwood (Dakota du Nord); loam sableux (0,42 – 1,7 % MO); juin	3 – 6 pouces	-- (--)	-- (366)
			Northwood (Dakota du Nord); loam sableux (0,42 – 1,7 % MO); juin	6 – 12 pouces	-- (--)	-- (366)
M-12	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865979	Seven Springs (Caroline du Nord) (0,13 – 0,56 % MO); juillet	À toutes les profondeurs lorsque le métabolite a été mesuré.	-- (--)	-- (90)
<b>M-13 – Détails</b>						
 <p>Structure moléculaire :  Formule moléculaire : C<sub>15</sub>H<sub>12</sub>ClF<sub>4</sub>N<sub>3</sub>O<sub>3</sub>S  Masse moléculaire : 425,79</p>						
M-13	Sol aérobic	2866091	CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,5; 20 ± 2 °C)	ph	<b>35,9 (1)</b>	N.D. (180)

PT	Processus de devenir (en gras si c'est un processus important)	N° d'étude de l'ARLA	Caractéristiques de l'étude	Marqueur ou profondeur	% RA (j) ou ppb max. <sup>1</sup>	% RA ou ppb à la fin de l'étude (durée de l'étude, j) <sup>2</sup>
			CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,5; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>34,7 (3)</b>	N.D. (180)
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8; 20 ± 2 °C)	ph	<b>38,4 (1)</b>	N.D. (180)
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>33,2 (1)</b>	N.D. (180)
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	ph	<b>25,3 (0,5)</b>	N.D. (180)
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>24,8 (0,5)</b>	N.D. (180)
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,8; 20 ± 2 °C)	ph	<b>19,7 (0,5)</b>	N.D. (180)
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,8; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>18,5 (0,5)</b>	N.D. (180)
<b>M-13</b>	Sol anaérobie	2866092	CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	ph	2 (1)	N.D. (180)
			CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	pyr	8,4 (14)	N.D. (180)
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8,1; 20 ± 2 °C)	ph	5,3 (1)	N.D. (180)
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8,1; 20 ± 2 °C)	pyr	5,3 (1)	N.D. (180)
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,2; 20 ± 2 °C)	ph	3,4 (2)	1,7 (180)
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,2; 20 ± 2 °C)	pyr	3,4 (1)	N.D. (180)
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,3; 20 ± 2 °C)	ph	3,6 (14)	N.D. (180)
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,3; 20 ± 2 °C)	pyr	3,4 (2)	N.D. (180)
<b>M-13</b>	<b>Milieu aquatique aérobie</b>	2866093	Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Sédiments	ph	3,7 (14)	0,3 (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Sédiments	pyr	5,8 (10)	N.D. (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Système entier	ph	<b>16,2 (14)</b>	0,3 (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Système entier	pyr	<b>16,8 (10)</b>	0,6 (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Eau	ph	<b>13,3 (14)</b>	N.D. (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Eau	pyr	<b>11,5 (10)</b>	0,6 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Sédiments	ph	4,8 (28)	1,6 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Sédiments	pyr	3,8 (14)	N.D. (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Système entier	ph	<b>26,1 (28)</b>	9,6 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Système entier	pyr	<b>28,7 (14)</b>	2,5 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Eau	ph	<b>21,3 (28)</b>	8 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Eau	pyr	<b>24,9 (14)</b>	2,5 (100)

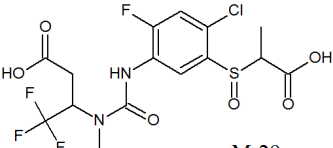


PT	Processus de devenir (en gras si c'est un processus important)	N° d'étude de l'ARLA	Caractéristiques de l'étude	Marqueur ou profondeur	% RA (j) ou ppb max. <sup>1</sup>	% RA ou ppb à la fin de l'étude (durée de l'étude, j) <sup>2</sup>
M-13	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865977	Ephrata (Washington); sable (0,1 – 0,23 % MO); juin	0 – 3 pouces	N.D. (--)	N.D. (60)
			Ephrata (Washington); sable (0,1 – 0,23 % MO); juin	12 – 18 pouces	-- (--)	N.D. (60)
			Ephrata (Washington); sable (0,1 – 0,23 % MO); juin	30 – 36 pouces	-- (--)	-- (60)
			Ephrata (Washington); sable (0,1 – 0,23 % MO); juin	3 – 6 pouces	9,6 ppb (7)	N.D. (60)
			Ephrata (Washington); sable (0,1 – 0,23 % MO); juin	6 – 12 pouces	N.D. (10)	N.D. (60)
M-13	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865976	Kerman (Californie); loam sableux (0,05 – 0,4 % MO); juillet	0 – 3 pouces	11,1 ppb (10)	-- (92)
			Kerman (Californie); loam sableux (0,05 – 0,4 % MO); juillet	12 – 18 pouces	-- (--)	-- (92)
			Kerman (Californie); loam sableux (0,05 – 0,4 % MO); juillet	30 – 36 pouces	-- (--)	-- (92)
			Kerman (Californie); loam sableux (0,05 – 0,4 % MO); juillet	3 – 6 pouces	-- (--)	-- (92)
			Kerman (Californie); loam sableux (0,05 – 0,4 % MO); juillet	6 – 12 pouces	-- (--)	-- (92)
M-13	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865978	Northwood (Dakota du Nord); loam sableux (0,42 – 1,7 % MO); juin	0 – 3 pouces	13,1 ppb (9)	-- (366)
			Northwood (Dakota du Nord); loam sableux (0,42 – 1,7 % MO); juin	12 – 18 pouces	-- (--)	-- (366)
			Northwood (Dakota du Nord); loam sableux (0,42 – 1,7 % MO); juin	30 – 36 pouces	-- (--)	-- (366)
			Northwood (Dakota du Nord); loam sableux (0,42 – 1,7 % MO); juin	3 – 6 pouces	-- (--)	-- (366)
			Northwood (Dakota du Nord); loam sableux (0,42 – 1,7 % MO); juin	6 – 12 pouces	-- (--)	-- (366)
M-13	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865979	Seven Springs (Caroline du Nord) (0,13 – 0,56 % MO); juillet	À toutes les profondeurs lorsque le métabolite a été mesuré.	-- (--)	-- (90)

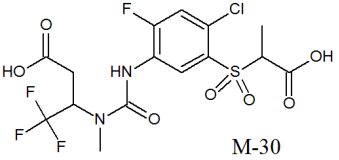
PT	Processus de devenir (en gras si c'est un processus important)	N° d'étude de l'ARLA	Caractéristiques de l'étude	Marqueur ou profondeur	% RA (j) ou ppb max. <sup>1</sup>	% RA ou ppb à la fin de l'étude (durée de l'étude, j) <sup>2</sup>
<b>M-16 – Détails</b>						
<div style="text-align: center;">  <p>M-16</p> </div> <p><b>Structure moléculaire :</b>  <b>Formule moléculaire :</b> C<sub>15</sub>H<sub>13</sub>ClF<sub>4</sub>N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>S  <b>Masse moléculaire :</b> 428,79</p>						
<b>M-16</b>	Sol aérobie	2866091	CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,5; 20 ± 2 °C)	ph	1,4 (0,25)	N.D. (180)
			CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,5; 20 ± 2 °C)	pyr	N.D.	N.D.
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8; 20 ± 2 °C)	ph	1,4 (0,5)	N.D. (180)
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8; 20 ± 2 °C)	pyr	N.D.	N.D.
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	ph	4 (0,5)	N.D. (180)
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	pyr	4,9 (0,5)	N.D. (180)
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,8; 20 ± 2 °C)	ph	2,7 (0,5)	N.D. (180)
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,8; 20 ± 2 °C)	pyr	1,9 (0,5)	N.D. (180)
<b>M-16</b>	Sol anaérobie	2866092	CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	ph	S.O. (S.O.)	S.O. (S.O.)
			CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	pyr	S.O. (S.O.)	S.O. (S.O.)
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8,1; 20 ± 2 °C)	ph	S.O. (S.O.)	S.O. (S.O.)
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8,1; 20 ± 2 °C)	pyr	S.O. (S.O.)	S.O. (S.O.)
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,2; 20 ± 2 °C)	ph	5,9 (7)	N.D. (180)
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,2; 20 ± 2 °C)	pyr	6,3 (14)	N.D. (180)
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,3; 20 ± 2 °C)	ph	5,6 (14)	2,4 (180)
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,3; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>11,9 (60)</b>	N.D. (180)
<b>M-16</b>	Milieu aquatique aérobie	2866093	Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Sédiments	ph	N.D.	N.D.
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Sédiments	pyr	N.D.	N.D.
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Système entier	ph	1,6 (50)	N.D. (100)

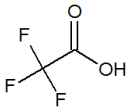
PT	Processus de devenir (en gras si c'est un processus important)	N° d'étude de l'ARLA	Caractéristiques de l'étude	Marqueur ou profondeur	% RA (j) ou ppb max. <sup>1</sup>	% RA ou ppb à la fin de l'étude (durée de l'étude, j) <sup>2</sup>
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Système entier	pyr	1,5 (100)	<b>1,5 (100)</b>
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Eau	ph	1,6 (50)	N.D. (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Eau	pyr	1,5 (100)	<b>1,5 (100)</b>
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Sédiments	ph	N.D.	N.D.
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Sédiments	pyr	3,4 (100)	<b>3,4 (100)</b>
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Système entier	ph	8,2 (75)	7,5 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Système entier	pyr	<b>14,3 (100)</b>	<b>14,3 (100)</b>
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Eau	ph	8,2 (75)	7,5 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Eau	pyr	<b>10,9 (100)</b>	<b>10,9 (100)</b>
<b>M-20 – Détails</b>						
						
Structure moléculaire : M-20						
Formule moléculaire : C <sub>11</sub> H <sub>12</sub> ClFN <sub>2</sub> O <sub>3</sub> S						
Masse moléculaire : 306,74						
<b>M-20</b>	<b>Sol anaérobie</b>	2866092	CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	ph	<b>67,8 (90)</b>	64,6 (180)
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8,1; 20 ± 2 °C)	ph	<b>63,7 (180)</b>	<b>63,7 (180)</b>
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,2; 20 ± 2 °C)	ph	<b>40,4 (180)</b>	<b>40,4 (180)</b>
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,3; 20 ± 2 °C)	ph	<b>21 (180)</b>	<b>21 (180)</b>
<b>M-20</b>	<b>Milieu aquatique aérobie</b>	2866093	Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Sédiments	ph	<b>18,2 (75)</b>	15,9 (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Système entier	ph	<b>47,1 (75)</b>	41,9 (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Eau	ph	<b>30,1 (50)</b>	26 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Sédiments	ph	2,4 (100)	<b>2,4 (100)</b>
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Système entier	ph	<b>11,3 (50)</b>	5,4 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Eau	ph	8,9 (50)	3 (100)
<b>M-20</b>	<b>Milieu aquatique anaérobie</b>	2866094	Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Sédiments	ph	<b>11,9 (100)</b>	<b>11,9 (100)</b>
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Système entier	ph	<b>32,9 (100)</b>	<b>32,9 (100)</b>

PT	Processus de devenir (en gras si c'est un processus important)	N° d'étude de l'ARLA	Caractéristiques de l'étude	Marqueur ou profondeur	% RA (j) ou ppb max. <sup>1</sup>	% RA ou ppb à la fin de l'étude (durée de l'étude, j) <sup>2</sup>
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Eau	ph	<b>21,1 (100)</b>	<b>21,1 (100)</b>
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Sédiments	ph	5,7 (100)	<b>5,7 (100)</b>
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Système entier	ph	<b>24,6 (100)</b>	<b>24,6 (100)</b>
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Eau	ph	<b>18,9 (100)</b>	<b>18,9 (100)</b>
<b>M-20</b>	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865977	Ephrata (Washington); sable (0,1 – 0,23 % MO); juin	À toutes les profondeurs lorsque le métabolite a été mesuré.	N.D.	-- (60)
<b>M-20</b>	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865976	Kerman (Californie); loam sableux (0,05 – 0,4 % MO); juillet	À toutes les profondeurs lorsque le métabolite a été mesuré.	N.D.	-- (92)
<b>M-20</b>	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865978	Northwood (Dakota du Nord); loam sableux (0,42 – 1,7 % MO); juin	À toutes les profondeurs lorsque le métabolite a été mesuré.	N.D.	-- (310)
<b>M-20</b>	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865979	Seven Springs (Caroline du Nord) (0,13 – 0,56 % MO); juillet	À toutes les profondeurs lorsque le métabolite a été mesuré.	N.D.	-- (90)
<b>M-26 – Détails</b>						
<p>Structure moléculaire : :  Formule moléculaire : C<sub>13</sub>H<sub>12</sub>ClF<sub>4</sub>NO<sub>5</sub>S  Masse moléculaire : 405,75</p>						
<b>M-26</b>	<b>Sol anaérobie</b>	2866092	CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	ph	6,6 (180)	<b>6,6 (180)</b>
			CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	pyr	S.O. (S.O.)	S.O. (S.O.)

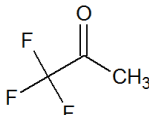
PT	Processus de devenir (en gras si c'est un processus important)	N° d'étude de l'ARLA	Caractéristiques de l'étude	Marqueur ou profondeur	% RA (j) ou ppb max. <sup>1</sup>	% RA ou ppb à la fin de l'étude (durée de l'étude, j) <sup>2</sup>
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8,1; 20 ± 2 °C)	ph	7,2 (180)	<b>7,2 (180)</b>
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8,1; 20 ± 2 °C)	pyr	S.O. (S.O.)	S.O. (S.O.)
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,2; 20 ± 2 °C)	ph	5,6 (180)	<b>5,6 (180)</b>
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,2; 20 ± 2 °C)	pyr	S.O. (S.O.)	S.O. (S.O.)
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,3; 20 ± 2 °C)	ph	9,3 (180)	<b>9,3 (180)</b>
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,3; 20 ± 2 °C)	pyr	S.O. (S.O.)	S.O. (S.O.)
M-26	Milieu aquatique anaérobie	2866094	Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Sédiments	ph	N.D.	N.D. (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Sédiments	pyr	N.D.	N.D. (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Système entier	pyr	8,1 (100)	<b>8,1 (100)</b>
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Système entier	ph	6,1 (100)	<b>6,1 (100)</b>
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Eau	ph	7 (100)	<b>7 (100)</b>
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Eau	pyr	8,1 (100)	<b>8,1 (100)</b>
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Sédiments	ph	N.D.	N.D. (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Sédiments	pyr	N.D.	N.D. (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Système entier	ph	9,1 (100)	<b>9,1 (100)</b>
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Système entier	pyr	8,9 (100)	<b>8,9 (100)</b>
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Eau	ph	9,1 (100)	<b>9,1 (100)</b>
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Eau	pyr	8,9 (100)	<b>8,9 (100)</b>
<b>M-29 – Détails</b>						
 <p>Structure moléculaire :  Formule moléculaire : C<sub>15</sub>H<sub>15</sub>ClF<sub>4</sub>N<sub>2</sub>O<sub>6</sub>S  Masse moléculaire : 462,8</p>						
M-29	Sol aérobie	2866091	CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,5; 20 ± 2 °C)	ph	3,4 (180)	<b>3,4 (180)</b>
			CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,5; 20 ± 2 °C)	pyr	N.D.	-- (180)
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8; 20 ± 2 °C)	ph	<b>23,4 (120)</b>	17,3 (180)

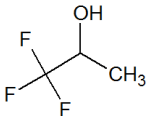
PT	Processus de devenir (en gras si c'est un processus important)	N° d'étude de l'ARLA	Caractéristiques de l'étude	Marqueur ou profondeur	% RA (j) ou ppb max. <sup>1</sup>	% RA ou ppb à la fin de l'étude (durée de l'étude, j) <sup>2</sup>
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>17,2 (120)</b>	16,1 (180)
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	ph	N.D.	-- (180)
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	pyr	N.D.	-- (180)
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,8; 20 ± 2 °C)	ph	N.D.	-- (180)
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,8; 20 ± 2 °C)	pyr	N.D.	-- (180)
<b>M-29</b>	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865977	Ephrata (Washington); sable (0,1 – 0,23 % MO); juin	À toutes les profondeurs lorsque le métabolite a été mesuré.	N.D.	-- (60)
<b>M-29</b>	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865976	Kerman (Californie); loam sableux (0,05 – 0,4 % MO); juillet	À toutes les profondeurs lorsque le métabolite a été mesuré.	N.D.	-- (92)
<b>M-29</b>	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865978	Northwood (Dakota du Nord); loam sableux (0,42 – 1,7 % MO); juin	À toutes les profondeurs lorsque le métabolite a été mesuré.	N.D.	-- (366)
<b>M-29</b>	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865979	Seven Springs (Caroline du Nord) (0,13 – 0,56 % MO); juillet	À toutes les profondeurs lorsque le métabolite a été mesuré.	N.D.	-- (90)

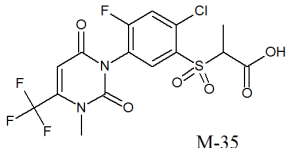
PT	Processus de devenir (en gras si c'est un processus important)	N° d'étude de l'ARLA	Caractéristiques de l'étude	Marqueur ou profondeur	% RA (j) ou ppb max. <sup>1</sup>	% RA ou ppb à la fin de l'étude (durée de l'étude, j) <sup>2</sup>
<b>M-30 – Détails</b>						
 <p><b>Structure moléculaire :</b>  <b>Formule moléculaire :</b> C<sub>15</sub>H<sub>15</sub>Cl<sub>1</sub>F<sub>4</sub>N<sub>2</sub>O<sub>7</sub>S  <b>Masse moléculaire :</b> 478,8</p>						
<b>M-30</b>	<b>Sol aérobic</b>	2866091	CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,5; 20 ± 2 °C)	ph	2,7 (180)	<b>2,7 (180)</b>
			CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,5; 20 ± 2 °C)	pyr	N.D.	N.D. (180)
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8; 20 ± 2 °C)	ph	7,9 (120)	7,8 (180)
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8; 20 ± 2 °C)	pyr	7,3 (180)	<b>7,3 (180)</b>
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	ph	N.D.	N.D. (180)
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	pyr	N.D.	N.D. (180)
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,8; 20 ± 2 °C)	ph	N.D.	N.D. (180)
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,8; 20 ± 2 °C)	pyr	N.D.	N.D. (180)
<b>M-30</b>	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865977	Ephrata (Washington); sable (0,1 – 0,23 % MO); juin	À toutes les profondeurs lorsque le métabolite a été mesuré.	-- (--)	-- (60)
<b>M-30</b>	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865976	Kerman (Californie); loam sableux (0,05 – 0,4 % MO); juillet	À toutes les profondeurs lorsque le métabolite a été mesuré.	-- (--)	-- (92)
<b>M-30</b>	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865978	Northwood (Dakota du Nord); loam sableux (0,42 – 1,7 % MO); juin	À toutes les profondeurs lorsque le métabolite a été mesuré.	-- (--)	-- (366)

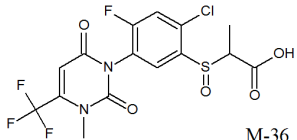
PT	Processus de devenir (en gras si c'est un processus important)	N° d'étude de l'ARLA	Caractéristiques de l'étude	Marqueur ou profondeur	% RA (j) ou ppb max. <sup>1</sup>	% RA ou ppb à la fin de l'étude (durée de l'étude, j) <sup>2</sup>
M-30	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865979	Seven Springs (Caroline du Nord) (0,13 – 0,56 % MO); juillet	À toutes les profondeurs lorsque le métabolite a été mesuré.	-- (--)	-- (90)
<b>M-32 – Détails</b>						
						
Structure moléculaire : M-32						
Formule moléculaire : C <sub>2</sub> HF <sub>3</sub> O <sub>2</sub>						
Masse moléculaire : 114,02						
M-32	Sol aérobic	2866091	CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,5; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>30,1 (150)</b>	15,7 (180)
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>21,2 (180)</b>	<b>21,2 (180)</b>
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	pyr	5,5 (30)	4,7 (180)
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,8; 20 ± 2 °C)	pyr	3 (180)	<b>3 (180)</b>
M-32	Sol anaérobic	2866092	CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	pyr	8,1 (120)	1,6 (180)
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8,1; 20 ± 2 °C)	pyr	3,2 (180)	<b>3,2 (180)</b>
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,2; 20 ± 2 °C)	pyr	4,3 (180)	<b>4,3 (180)</b>
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,3; 20 ± 2 °C)	pyr	2,2 (180)	<b>2,2 (180)</b>
M-32	Milieu aquatique aérobic	2866093	Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Sédiments	pyr	<b>11,4 (50)</b>	5,3 (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Système entier	pyr	<b>20,9 (50)</b>	16,4 (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Eau	pyr	<b>15,6 (14)</b>	14,3 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Sédiments	pyr	1 (100)	<b>1 (100)</b>
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Système entier	pyr	6,7 (100)	<b>6,7 (100)</b>
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Eau	pyr	5,7 (100)	<b>5,7 (100)</b>
M-32	Milieu aquatique anaérobic	2866094	Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Sédiments	pyr	0,8 (50)	0,5 (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Système entier	pyr	0,8 (50)	0,5 (100)

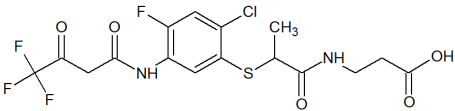


PT	Processus de devenir (en gras si c'est un processus important)	N° d'étude de l'ARLA	Caractéristiques de l'étude	Marqueur ou profondeur	% RA (j) ou ppb max. <sup>1</sup>	% RA ou ppb à la fin de l'étude (durée de l'étude, j) <sup>2</sup>
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Eau	pyr	N.D.	N.D. (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Sédiments	pyr	0,7 (75)	0,3 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Système entier	ph	N.D.	N.D. (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Système entier	pyr	0,7 (75)	0,3 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Eau	pyr	N.D.	N.D. (100)
<b>M-33 – Détails</b>						
						
Structure moléculaire : M-33						
Formule moléculaire : C <sub>3</sub> H <sub>3</sub> F <sub>3</sub> O						
Masse moléculaire : 112,06						
M-33	Hydrolyse	2866088	pH 4, 50 °C	pyr	N.D.	N.D. (30)
			pH 7, 35 °C	pyr	<b>40,5 (30)</b>	<b>40,5 (30)</b>
			pH 7, 40 °C	pyr	<b>47,1 (30)</b>	<b>47,1 (30)</b>
			pH 7, 45 °C	pyr	<b>47,1 (10)</b>	<b>47,1 (10)</b>
			pH 9, 15 °C	pyr	<b>44,3 (14)</b>	<b>44,3 (14)</b>
			pH 9, 20 °C	pyr	<b>44,3 (6)</b>	<b>44,3 (6)</b>
			pH 9, 25 °C	pyr	<b>61,6 (5)</b>	<b>61,6 (5)</b>
M-33	Sol anaérobie	2866092	CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>27,7 (30)</b>	N.D. (180)
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8,1; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>33,7 (7)</b>	11,3 (180)
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,2; 20 ± 2 °C)	pyr	6,3 (7)	N.D. (180)
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,3; 20 ± 2 °C)	pyr	N.D.	N.D. (180)
M-33	Milieu aquatique aérobie	2866093	Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Sédiments	pyr	2,1 (7)	N.D. (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Système entier	pyr	<b>10,3 (28)</b>	3,9 (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Eau	pyr	8,6 (28)	3,9 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Sédiments	pyr	N.D.	N.D. (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Système entier	pyr	N.D.	N.D. (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Eau	pyr	N.D.	N.D. (100)
M-33		2866094	Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Sédiments	pyr	6 (50)	1,7 (100)

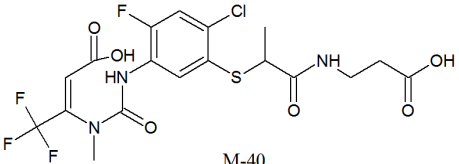
PT	Processus de devenir (en gras si c'est un processus important)	N° d'étude de l'ARLA	Caractéristiques de l'étude	Marqueur ou profondeur	% RA (j) ou ppb max. <sup>1</sup>	% RA ou ppb à la fin de l'étude (durée de l'étude, j) <sup>2</sup>
	<b>Milieu aquatique anaérobie</b>		Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Système entier	pyr	<b>40,6 (14)</b>	5,3 (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Eau	pyr	<b>38,6 (14)</b>	3,6 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Sédiments	pyr	4,1 (28)	0,5 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Système entier	pyr	<b>35,5 (28)</b>	6,2 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Eau	pyr	<b>31,4 (28)</b>	5,7 (100)
<b>M-34 – Détails</b>						
						
Structure moléculaire : M-34						
Formule moléculaire : C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> F <sub>3</sub> O						
Masse moléculaire : 113,07						
<b>M-34</b>	<b>Sol anaérobie</b>	2866092	CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>16,5 (60)</b>	3,5 (180)
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8,1; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>11,7 (60)</b>	4,9 (180)
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,2; 20 ± 2 °C)	pyr	9,2 (90)	N.D. (180)
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,3; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>17,9 (60)</b>	1,5 (180)
<b>M-34</b>	Milieu aquatique aérobie	2866093	Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Sédiments	pyr	1,3 (10)	N.D. (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Système entier	pyr	1,7 (100)	<b>1,7 (100)</b>
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Eau	pyr	1,7 (100)	<b>1,7 (100)</b>
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Sédiments	pyr	N.D.	N.D. (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Système entier	pyr	N.D.	N.D. (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Eau	pyr	N.D.	N.D. (100)
<b>M-34</b>	<b>Milieu aquatique anaérobie</b>	2866094	Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Sédiments	pyr	7,9 (50)	1,4 (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Système entier	pyr	<b>17,2 (50)</b>	6,5 (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Eau	pyr	9,3 (50)	5,1 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Sédiments	pyr	2,2 (28)	0,5 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Système entier	pyr	8,1 (50)	1,4 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Eau	pyr	6,3 (50)	1 (100)

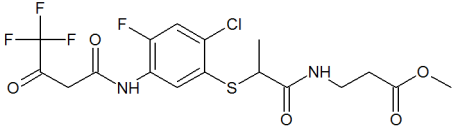
PT	Processus de devenir (en gras si c'est un processus important)	N° d'étude de l'ARLA	Caractéristiques de l'étude	Marqueur ou profondeur	% RA (j) ou ppb max. <sup>1</sup>	% RA ou ppb à la fin de l'étude (durée de l'étude, j) <sup>2</sup>
<b>M-35 – Détails</b>						
<div style="text-align: center;">  <p>M-35</p> </div> <p><b>Structure moléculaire :</b>  <b>Formule moléculaire :</b> C<sub>15</sub>H<sub>11</sub>ClF<sub>4</sub>N<sub>2</sub>O<sub>6</sub>S  <b>Masse moléculaire :</b> 458,77</p>						
<b>M-35</b>	<b>Sol aérobic</b>	2866091	CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,5; 20 ± 2 °C)	ph	<b>11,4 (120)</b>	8,8 (180)
			CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,5; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>10,5 (150)</b>	9,3 (180)
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8; 20 ± 2 °C)	ph	4,9 (7)	1,4 (180)
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8; 20 ± 2 °C)	pyr	6,6 (14)	1 (180)
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	ph	3,9 (1)	0,3 (180)
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	pyr	3,5 (1)	0,1 (180)
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,8; 20 ± 2 °C)	ph	1,7 (14)	0,6 (180)
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,8; 20 ± 2 °C)	pyr	1,6 (14)	0,5 (180)
<b>M-35</b>	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865977	Ephrata (Washington); sable (0,1 – 0,23 % MO); juin	À toutes les profondeurs lorsque le métabolite a été mesuré.	N.D.	-- (60)
<b>M-35</b>	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865976	Kerman (Californie); loam sableux (0,05 – 0,4 % MO); juillet	À toutes les profondeurs lorsque le métabolite a été mesuré.	N.D.	-- (92)
<b>M-35</b>	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865978	Northwood (Dakota du Nord); loam sableux (0,42 – 1,7 % MO); juin	À toutes les profondeurs lorsque le métabolite a été mesuré.	N.D.	-- (366)

PT	Processus de devenir (en gras si c'est un processus important)	N° d'étude de l'ARLA	Caractéristiques de l'étude	Marqueur ou profondeur	% RA (j) ou ppb max. <sup>1</sup>	% RA ou ppb à la fin de l'étude (durée de l'étude, j) <sup>2</sup>
M-35	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865979	Seven Springs (Caroline du Nord) (0,13 – 0,56 % MO); juillet	À toutes les profondeurs lorsque le métabolite a été mesuré.	N.D.	-- (90)
<b>M-36 – Détails</b>						
 <p>Structure moléculaire : Formule moléculaire : C<sub>15</sub>H<sub>11</sub>ClF<sub>4</sub>N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>S Masse moléculaire : 442,77</p>						
M-36	Sol aérobic	2866091	CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,5; 20 ± 2 °C)	ph	<b>60,3 (30)</b>	26,1 (180)
			CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,5; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>62,9 (30)</b>	31,4 (180)
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8; 20 ± 2 °C)	ph	<b>50,3 (14)</b>	7,5 (180)
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>54,7 (30)</b>	9,8 (180)
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	ph	<b>44,9 (3)</b>	6,2 (180)
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>51,3 (3)</b>	6,4 (180)
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,8; 20 ± 2 °C)	ph	<b>46,8 (7)</b>	11,5 (180)
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,8; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>54,7 (3)</b>	14,3 (180)
M-36	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865977	Ephrata (Washington); sable (0,1 – 0,23 % MO); juin	0 – 3 pouces	N.D. (--)	N.D. (60)
			Ephrata (Washington); sable (0,1 – 0,23 % MO); juin	12 – 18 pouces	N.D. (--)	N.D. (60)
			Ephrata (Washington); sable (0,1 – 0,23 % MO); juin	30 – 36 pouces	-- (--)	-- (60)
			Ephrata (Washington); sable (0,1 – 0,23 % MO); juin	3 – 6 pouces	7,87 ppb (7)	N.D. (60)
			Ephrata (Washington); sable (0,1 – 0,23 % MO); juin	6 – 12 pouces	6,69 ppb (10)	N.D. (60)
			Ephrata (Washington); sable (0,1 – 0,23 % MO); juin	6 – 12 pouces	6,69 ppb (10)	N.D. (60)
M-36	Études sur le terrain (250 g)	2865976	Kerman (Californie); loam sableux (0,05 – 0,4 % MO); juillet	0 – 3 pouces	27,6 ppb (15)	9,4 ppb (92)
			Kerman (Californie); loam sableux (0,05 – 0,4 % MO); juillet	12 – 18 pouces	N.D. (--)	N.D. (92)

PT	Processus de devenir (en gras si c'est un processus important)	N° d'étude de l'ARLA	Caractéristiques de l'étude	Marqueur ou profondeur	% RA (j) ou ppb max. <sup>1</sup>	% RA ou ppb à la fin de l'étude (durée de l'étude, j) <sup>2</sup>
	p.a./ha de sol nu		Kerman (Californie); loam sableux (0,05 – 0,4 % MO); juillet	30 – 36 pouces	-- (--)	-- (92)
			Kerman (Californie); loam sableux (0,05 – 0,4 % MO); juillet	3 – 6 pouces	16,8 ppb (22)	N.D. (92)
			Kerman (Californie); loam sableux (0,05 – 0,4 % MO); juillet	6 – 12 pouces	N.D. (--)	N.D. (92)
<b>M-36</b>	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865978	Northwood (Dakota du Nord); loam sableux (0,42 – 1,7 % MO); juin	0 – 3 pouces	45,4 (9)	N.D. (366)
			Northwood (Dakota du Nord); loam sableux (0,42 – 1,7 % MO); juin	12– 18 pouces	N.D. (--)	N.D. (366)
			Northwood (Dakota du Nord); loam sableux (0,42 – 1,7 % MO); juin	30 – 36 pouces	-- (--)	-- (366)
			Northwood (Dakota du Nord); loam sableux (0,42 – 1,7 % MO); juin	3 – 6 pouces	13,9 ppb (29)	N.D. (366)
			Northwood (Dakota du Nord); loam sableux (0,42 – 1,7 % MO); juin	6 – 12 pouces	N.D. (--)	N.D. (366)
<b>M-36</b>	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865979	Seven Springs (Caroline du Nord) (0,13 – 0,56 % MO); juillet	0 – 3 pouces	26,8 ppb (7)	-- (90)
			Seven Springs (Caroline du Nord) (0,13 – 0,56 % MO); juillet	12 – 18 pouces	N.D. (--)	-- (90)
			Seven Springs (Caroline du Nord) (0,13 – 0,56 % MO); juillet	30 – 36 pouces	-- (--)	-- (90)
			Seven Springs (Caroline du Nord) (0,13 – 0,56 % MO); juillet	3 – 6 pouces	7,62 ppb (10)	-- (90)
			Seven Springs (Caroline du Nord) (0,13 – 0,56 % MO); juillet	6 – 12 pouces	N.D. (--)	-- (90)
<b>M-39 – Détails</b>						
 <p><b>Structure moléculaire :</b> M-39  <b>Formule moléculaire :</b> C<sub>16</sub>H<sub>15</sub>ClF<sub>4</sub>N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>S  <b>Masse moléculaire :</b> 458,81</p>						
<b>M-39</b>	<b>Hydrolyse</b>	2866088	pH 4, 50 °C	ph	N.D.	N.D.
			pH 4, 50 °C	pyr	N.D.	N.D.
			pH 7, 35 °C	ph	0,8 (21)	N.D. (30)
			pH 7, 35 °C	pyr	N.D.	N.D.
			pH 7, 40 °C	ph	4,8 (30)	<b>4,8 (30)</b>

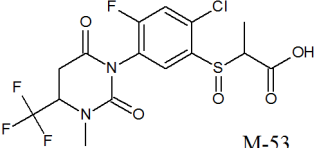
PT	Processus de devenir (en gras si c'est un processus important)	N° d'étude de l'ARLA	Caractéristiques de l'étude	Marqueur ou profondeur	% RA (j) ou ppb max. <sup>1</sup>	% RA ou ppb à la fin de l'étude (durée de l'étude, j) <sup>2</sup>
			pH 7, 40 °C	pyr	4,7 (30)	<b>4,7 (30)</b>
			pH 7, 45 °C	ph	2,4 (7)	N.D. (10)
			pH 7, 45 °C	pyr	3,6 (10)	<b>3,6 (10)</b>
			pH 9, 15 °C	ph	7,7 (14)	<b>7,7 (14)</b>
			pH 9, 15 °C	pyr	7 (14)	<b>7 (14)</b>
			pH 9, 20 °C	ph	5 (6)	<b>5 (6)</b>
			pH 9, 20 °C	pyr	6 (6)	<b>6 (6)</b>
			pH 9, 25 °C	ph	6,8 (5)	<b>6,8 (5)</b>
			pH 9, 25 °C	pyr	<b>16,2 (5)</b>	<b>16,2 (5)</b>
M-39	Sol anaérobie	2866092	CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	ph	<b>15,1 (120)</b>	11,8 (180)
			CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>17,4 (90)</b>	4,4 (180)
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8,1; 20 ± 2 °C)	ph	8,3 (30)	N.D. (180)
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8,1; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>11,7 (60)</b>	6,7 (180)
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,2; 20 ± 2 °C)	ph	6,1 (90)	N.D. (180)
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,2; 20 ± 2 °C)	pyr	6,1 (150)	3,8 (180)
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,3; 20 ± 2 °C)	ph	7,5 (150)	6,7 (180)
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,3; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>10,5 (180)</b>	<b>10,5 (180)</b>
M-39	Milieu aquatique anaérobie	2866094	Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Sédiments	ph	1,7 (50)	1,1 (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Sédiments	pyr	3,6 (50)	1,2 (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Système entier	pyr	<b>13,5 (50)</b>	8,1 (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Système entier	ph	<b>10,9 (50)</b>	7,7 (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Eau	ph	9,2 (50)	6,6 (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Eau	pyr	9,9 (50)	6,9 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Sédiments	ph	2,3 (75)	<b>2,3 (100)</b>
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Sédiments	pyr	2,3 (50)	1,4 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Système entier	ph	<b>12,3 (50)</b>	10,6 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Système entier	pyr	<b>13,3 (75)</b>	12,5 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Eau	ph	<b>10,3 (50)</b>	8,5 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Eau	pyr	<b>11,5 (75)</b>	11,1 (100)

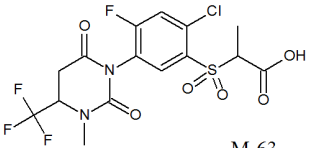
PT	Processus de devenir (en gras si c'est un processus important)	N° d'étude de l'ARLA	Caractéristiques de l'étude	Marqueur ou profondeur	% RA (j) ou ppb max. <sup>1</sup>	% RA ou ppb à la fin de l'étude (durée de l'étude, j) <sup>2</sup>
<b>M-40 – Détails</b>						
 <p><b>Structure moléculaire :</b>  <b>Formule moléculaire :</b> C<sub>18</sub>H<sub>18</sub>ClF<sub>4</sub>N<sub>3</sub>O<sub>6</sub>S  <b>Masse moléculaire :</b> 515,87</p>						
M-40	Hydrolyse	2866088	pH 4, 50 °C	ph	N.D.	N.D.
			pH 4, 50 °C	pyr	N.D.	N.D.
			pH 7, 35 °C	ph	N.D.	N.D.
			pH 7, 35 °C	pyr	N.D.	N.D.
			pH 7, 40 °C	ph	0,9 (30)	0,9 (30)
			pH 7, 40 °C	pyr	N.D.	N.D.
			pH 7, 45 °C	ph	1,1 (5)	N.D. (10)
			pH 7, 45 °C	pyr	N.D.	N.D.
			pH 9, 15 °C	ph	3,8 (10)	1,8 (14)
			pH 9, 15 °C	pyr	3,7 (14)	<b>3,7 (14)</b>
			pH 9, 20 °C	ph	3,8 (3)	2,2 (6)
			pH 9, 20 °C	pyr	3,3 (6)	<b>3,3 (6)</b>
			pH 9, 25 °C	ph	5,7 (5)	<b>5,7 (5)</b>
pH 9, 25 °C	pyr	7,9 (5)	<b>7,9 (5)</b>			
M-40	Milieu aquatique aérobie	2866093	Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Sédiments	ph	N.D.	N.D.
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Sédiments	pyr	N.D.	N.D.
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Système entier	ph	N.D.	N.D.
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Système entier	pyr	N.D.	N.D.
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Eau	ph	N.D.	N.D.
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Eau	pyr	N.D.	N.D.
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Sédiments	ph	N.D.	N.D.
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Sédiments	pyr	N.D.	N.D.
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Système entier	ph	5,4 (100)	<b>5,4 (100)</b>

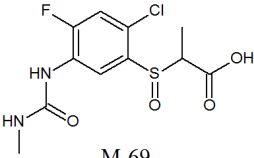
PT	Processus de devenir (en gras si c'est un processus important)	N° d'étude de l'ARLA	Caractéristiques de l'étude	Marqueur ou profondeur	% RA (j) ou ppb max. <sup>1</sup>	% RA ou ppb à la fin de l'étude (durée de l'étude, j) <sup>2</sup>
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Système entier	pyr	7,5 (100)	<b>7,5 (100)</b>
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Eau	ph	5,4 (100)	<b>5,4 (100)</b>
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Eau	pyr	7,5 (100)	<b>7,5 (100)</b>
<b>M-49 – Détails</b>						
 <p style="text-align: center;">M-49</p>						
Structure moléculaire :						
Formule moléculaire : C <sub>17</sub> H <sub>17</sub> ClF <sub>4</sub> N <sub>2</sub> O <sub>5</sub> S						
Masse moléculaire : 472,84						
M-49	Hydrolyse	2866088	pH 4, 50 °C	ph	N.D.	N.D.
			pH 4, 50 °C	pyr	N.D.	N.D.
			pH 7, 35 °C	ph	9,2 (30)	<b>9,2 (30)</b>
			pH 7, 35 °C	pyr	9,1 (30)	<b>9,1 (30)</b>
			pH 7, 40 °C	ph	<b>10,6 (30)</b>	<b>10,6 (30)</b>
			pH 7, 40 °C	pyr	9,9 (30)	<b>9,9 (30)</b>
			pH 7, 45 °C	ph	9,8 (7)	9,2 (10)
			pH 7, 45 °C	pyr	<b>10,1 (10)</b>	<b>10,1 (10)</b>
			pH 9, 15 °C	ph	7,8 (14)	<b>7,8 (14)</b>
			pH 9, 15 °C	pyr	7,7 (10)	<b>7,5 (14)</b>
			pH 9, 20 °C	ph	6,9 (6)	<b>6,9 (6)</b>
			pH 9, 20 °C	pyr	7,6 (6)	<b>7,6 (6)</b>
			pH 9, 25 °C	ph	6,8 (1)	<b>6,6 (5)</b>
			pH 9, 25 °C	pyr	8,7 (3)	6,2 (5)
M-49	Milieu aquatique anaérobie	2866094	Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Sédiments	ph	0,1 (28)	N.D. (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Sédiments	pyr	0,3 (14)	N.D. (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Système entier	pyr	5,8 (7)	N.D. (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Système entier	ph	5,8 (7)	N.D. (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Eau	ph	5,8 (7)	N.D. (100)



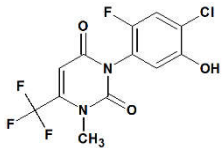
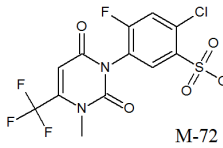
PT	Processus de devenir (en gras si c'est un processus important)	N° d'étude de l'ARLA	Caractéristiques de l'étude	Marqueur ou profondeur	% RA (j) ou ppb max. <sup>1</sup>	% RA ou ppb à la fin de l'étude (durée de l'étude, j) <sup>2</sup>
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Eau	pyr	5,8 (7)	N.D. (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Sédiments	ph	0,3 (14)	N.D. (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Sédiments	pyr	0,5 (14)	N.D. (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Système entier	ph	<b>10 (7)</b>	N.D. (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Système entier	pyr	4,7 (14)	N.D. (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Eau	ph	<b>10 (7)</b>	N.D. (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Eau	pyr	4,2 (14)	N.D. (100)
<b>M-50 – Détails</b>						
<div style="text-align: center;"> <p>M-50</p> </div> <p><b>Structure moléculaire :</b></p> <p><b>Formule moléculaire :</b> C<sub>19</sub>H<sub>22</sub>ClF<sub>4</sub>N<sub>3</sub>O<sub>6</sub>S</p> <p><b>Masse moléculaire :</b> 499,89</p>						
<b>M-50</b>	<b>Hydrolyse</b>	2866088	pH 4, 50 °C	ph	N.D.	N.D.
			pH 4, 50 °C	pyr	N.D.	N.D.
			pH 7, 35 °C	ph	N.D.	N.D.
			pH 7, 35 °C	pyr	N.D.	N.D.
			pH 7, 40 °C	ph	N.D.	N.D.
			pH 7, 40 °C	pyr	N.D.	N.D.
			pH 7, 45 °C	ph	1,4 (1)	N.D. (7)
			pH 7, 45 °C	pyr	1 (1)	N.D. (10)
			pH 9, 15 °C	ph	7,6 (7)	4,3 (14)
			pH 9, 15 °C	pyr	7,8 (3)	4,8 (14)
			pH 9, 20 °C	ph	<b>10,6 (3)</b>	4,8 (6)
			pH 9, 20 °C	pyr	<b>10,4 (3)</b>	5,9 (6)
			pH 9, 25 °C	ph	<b>11,1 (2)</b>	5,7 (5)
pH 9, 25 °C	pyr	<b>11,6 (2)</b>	5,9 (5)			
<b>M-50</b>	Milieu aquatique anaérobie	2866094	Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Sédiments	ph	N.D.	N.D. (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Sédiments	pyr	N.D.	N.D. (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Système entier	ph	9,3 (3)	N.D. (100)

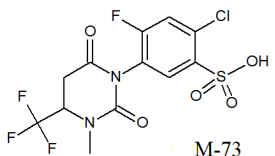
PT	Processus de devenir (en gras si c'est un processus important)	N° d'étude de l'ARLA	Caractéristiques de l'étude	Marqueur ou profondeur	% RA (j) ou ppb max. <sup>1</sup>	% RA ou ppb à la fin de l'étude (durée de l'étude, j) <sup>2</sup>
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Système entier	pyr	9,1 (3)	N.D. (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Eau	ph	9,3 (3)	N.D. (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,5) – Eau	pyr	9,1 (3)	N.D. (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Sédiments	ph	N.D.	N.D. (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Sédiments	pyr	N.D.	N.D. (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Système entier	ph	6,1 (7)	N.D. (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Système entier	pyr	5,7 (7)	N.D. (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Eau	ph	6,1 (7)	N.D. (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,6) – Eau	pyr	5,7 (7)	N.D. (100)
<b>M-53 – Détails</b>						
<div style="text-align: center;">  <p>M-53</p> </div> <p><b>Structure moléculaire :</b>  <b>Formule moléculaire :</b> C<sub>15</sub>H<sub>13</sub>ClF<sub>4</sub>N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>S  <b>Masse moléculaire :</b> 444,79</p>						
<b>M-53</b>	<b>Sol aérobie</b>	2866091	CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,5; 20 ± 2 °C)	ph	<b>14,3 (30)</b>	9,1 (180)
			CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,5; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>13,1 (30)</b>	7,4 (180)
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8; 20 ± 2 °C)	ph	<b>21,3 (30)</b>	3 (180)
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>17,8 (30)</b>	2,3 (180)
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	ph	<b>44,9 (14)</b>	28,5 (180)
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>47,8 (14)</b>	25,4 (180)
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,8; 20 ± 2 °C)	ph	<b>56,3 (90)</b>	39,4 (180)
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,8; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>50,4 (60)</b>	44,5 (180)
<b>M-53</b>	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865977	Ephrata (Washington); sable (0,1 – 0,23 % MO); juin	À toutes les profondeurs lorsque le métabolite a été mesuré.	N.D. (–)	N.D. (10)

PT	Processus de devenir (en gras si c'est un processus important)	N° d'étude de l'ARLA	Caractéristiques de l'étude	Marqueur ou profondeur	% RA (j) ou ppb max. <sup>1</sup>	% RA ou ppb à la fin de l'étude (durée de l'étude, j) <sup>2</sup>
M-53	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865976	Kerman (Californie); loam sableux (0,05 – 0,4 % MO); juillet	À toutes les profondeurs lorsque le métabolite a été mesuré.	N.D. (--)	N.D. (92)
M-53	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865978	Northwood (Dakota du Nord); loam sableux (0,42 – 1,7 % MO); juin	0 – 3 pouces	13,9 ppb (29)	N.D. (366)
			Northwood (Dakota du Nord); loam sableux (0,42 – 1,7 % MO); juin	12 – 18 pouces	-- (--)	N.D. (366)
			Northwood (Dakota du Nord); loam sableux (0,42 – 1,7 % MO); juin	30 – 36 pouces	-- (--)	-- (366)
			Northwood (Dakota du Nord); loam sableux (0,42 – 1,7 % MO); juin	3 – 6 pouces	10 ppb (310)	N.D. (366)
			Northwood (Dakota du Nord); loam sableux (0,42 – 1,7 % MO); juin	6 – 12 pouces	-- (--)	N.D. (366)
M-53	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865979	Seven Springs (Caroline du Nord) (0,13 – 0,56 % MO); juillet	À toutes les profondeurs lorsque le métabolite a été mesuré.	N.D. (--)	N.D. (90)
<b>M-63 – Détails</b>						
<div style="text-align: center;">  <p>Structure moléculaire : <chem>CC(F)(F)C(=O)N(C)C(=O)N(c1ccc(Cl)c(F)c1)S(=O)(=O)C(=O)O</chem></p> <p>Formule moléculaire : C<sub>15</sub>H<sub>13</sub>ClF<sub>4</sub>N<sub>2</sub>O<sub>6</sub>S</p> <p>Masse moléculaire : 460,79</p> <p>M-63</p> </div>						
M-63	Sol aérobic	2866091	CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,5; 20 ± 2 °C)	ph	8,4 (150)	7,7 (180)
			CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,5; 20 ± 2 °C)	pyr	6,2 (180)	<b>6,2 (180)</b>
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8; 20 ± 2 °C)	ph	2,1 (60)	1,2 (180)
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8; 20 ± 2 °C)	pyr	1,7 (90)	0,7 (180)
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	ph	<b>25,3 (90)</b>	22,3 (180)
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>32,9 (30)</b>	20,2 (180)

PT	Processus de devenir (en gras si c'est un processus important)	N° d'étude de l'ARLA	Caractéristiques de l'étude	Marqueur ou profondeur	% RA (j) ou ppb max. <sup>1</sup>	% RA ou ppb à la fin de l'étude (durée de l'étude, j) <sup>2</sup>
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,8; 20 ± 2 °C)	ph	<b>20,8 (150)</b>	18 (180)
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,8; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>21,2 (180)</b>	<b>21,2 (180)</b>
<b>M-63</b>	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865977	Ephrata (Washington); sable (0,1 – 0,23 % MO); juin	À toutes les profondeurs lorsque le métabolite a été mesuré.	-- (--)	-- (10)
<b>M-63</b>	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865976	Kerman (Californie); loam sableux (0,05 – 0,4 % MO); juillet	À toutes les profondeurs lorsque le métabolite a été mesuré.	-- (--)	-- (92)
<b>M-63</b>	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865978	Northwood (Dakota du Nord); loam sableux (0,42 – 1,7 % MO); juin	À toutes les profondeurs lorsque le métabolite a été mesuré.	-- (--)	-- (366)
<b>M-63</b>	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865979	Seven Springs (Caroline du Nord) (0,13 – 0,56 % MO); juillet	À toutes les profondeurs lorsque le métabolite a été mesuré.	-- (--)	-- (90)
<b>M-69 – Détails</b>						
<div style="text-align: center;">  <p>M-69</p> </div> <p><b>Structure moléculaire :</b></p> <p><b>Formule moléculaire :</b> C<sub>11</sub>H<sub>12</sub>ClFN<sub>2</sub>O<sub>4</sub>S</p> <p><b>Masse moléculaire :</b> 322,74</p>						
<b>M-69</b>	<b>Sol aérobie</b>	2866091	CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,5; 20 ± 2 °C)	ph	<b>13,5 (180)</b>	<b>13,5 (180)</b>
			CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,5; 20 ± 2 °C)	pyr	N.D.	N.D. (180)

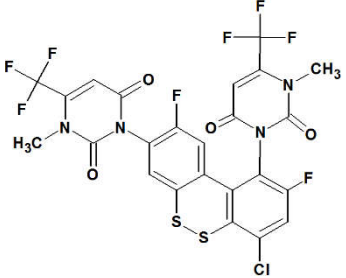
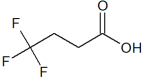
PT	Processus de devenir (en gras si c'est un processus important)	N° d'étude de l'ARLA	Caractéristiques de l'étude	Marqueur ou profondeur	% RA (j) ou ppb max. <sup>1</sup>	% RA ou ppb à la fin de l'étude (durée de l'étude, j) <sup>2</sup>
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8; 20 ± 2 °C)	ph	<b>29,2 (120)</b>	21,8 (180)
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8; 20 ± 2 °C)	pyr	N.D.	N.D. (180)
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	ph	N.D.	N.D. (180)
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	pyr	N.D.	N.D. (180)
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,8; 20 ± 2 °C)	ph	N.D.	N.D. (180)
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,8; 20 ± 2 °C)	pyr	N.D.	N.D. (180)
<b>M-69</b>	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865977	Ephrata (Washington); sable (0,1 – 0,23 % MO); juin	À toutes les profondeurs lorsque le métabolite a été mesuré.	-- (--)	-- (10)
<b>M-69</b>	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865976	Kerman (Californie); loam sableux (0,05 – 0,4 % MO); juillet	À toutes les profondeurs lorsque le métabolite a été mesuré.	-- (--)	-- (92)
<b>M-69</b>	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865978	Northwood (Dakota du Nord); loam sableux (0,42 – 1,7 % MO); juin	À toutes les profondeurs lorsque le métabolite a été mesuré.	-- (--)	-- (366)
<b>M-69</b>	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865979	Seven Springs (Caroline du Nord) (0,13 – 0,56 % MO); juillet	À toutes les profondeurs lorsque le métabolite a été mesuré.	-- (--)	-- (90)

PT	Processus de devenir (en gras si c'est un processus important)	N° d'étude de l'ARLA	Caractéristiques de l'étude	Marqueur ou profondeur	% RA (j) ou ppb max. <sup>1</sup>	% RA ou ppb à la fin de l'étude (durée de l'étude, j) <sup>2</sup>
<b>M-71 – Détails</b>						
						
Structure moléculaire : M-71						
Formule moléculaire : C <sub>12</sub> H <sub>7</sub> ClF <sub>4</sub> N <sub>2</sub> O <sub>3</sub>						
Masse moléculaire : 338,65						
M-71	Phototransformation en milieu aqueux	2866089	Témoins à l'obscurité	ph	N.D.	N.D.
			Témoins à l'obscurité	pyr	N.D.	N.D.
			Sous irradiation	ph	8,5 (15)	<b>8,5 (15)</b>
			Sous irradiation	pyr	7,2 (15)	<b>7,2 (15)</b>
<b>M-72 – Détails</b>						
						
Structure moléculaire : M-72						
Formule moléculaire : C <sub>12</sub> H <sub>7</sub> ClF <sub>4</sub> N <sub>2</sub> O <sub>5</sub> S						
Masse moléculaire : 402,71						
M-72	Phototransformation en milieu aqueux	2866089	Témoins à l'obscurité	ph	N.D.	N.D. (15)
			Témoins à l'obscurité	pyr	N.D.	N.D. (15)
			Sous irradiation	ph	<b>22,5 (15)</b>	<b>22,5 (15)</b>
			Sous irradiation	pyr	<b>22,9 (15)</b>	<b>22,9 (15)</b>
M-72	Sol aérobie	2866091	CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,5; 20 ± 2 °C)	ph	<b>10,2 (150)</b>	9,2 (180)
			CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,5; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>19,9 (150)</b>	12,4 (180)
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8; 20 ± 2 °C)	ph	3,3 (30)	1,2 (180)
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8; 20 ± 2 °C)	pyr	6,2 (60)	1,8 (180)
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	ph	2,8 (90)	1,4 (180)
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	pyr	6,1 (30)	0,4 (180)
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,8; 20 ± 2 °C)	ph	1,9 (150)	1,7 (180)

PT	Processus de devenir (en gras si c'est un processus important)	N° d'étude de l'ARLA	Caractéristiques de l'étude	Marqueur ou profondeur	% RA (j) ou ppb max. <sup>1</sup>	% RA ou ppb à la fin de l'étude (durée de l'étude, j) <sup>2</sup>
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,8; 20 ± 2 °C)	pyr	2,4 (90)	1,8 (180)
M-72	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865977	Ephrata (Washington); sable (0,1 – 0,23 % MO); juin	À toutes les profondeurs lorsque le métabolite a été mesuré.	-- (--)	-- (10)
M-72	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865976	Kerman (Californie); loam sableux (0,05 – 0,4 % MO); juillet	À toutes les profondeurs lorsque le métabolite a été mesuré.	-- (--)	-- (92)
M-72	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865978	Northwood (Dakota du Nord); loam sableux (0,42 – 1,7 % MO); juin	À toutes les profondeurs lorsque le métabolite a été mesuré.	-- (--)	-- (366)
M-72	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865979	Seven Springs (Caroline du Nord) (0,13 – 0,56 % MO); juillet	0 – 3 pouces	26,4 ppb (7)	N.D. (90)
			Seven Springs (Caroline du Nord) (0,13 – 0,56 % MO); juillet	12 – 18 pouces	N.D. (--)	N.D. (90)
			Seven Springs (Caroline du Nord) (0,13 – 0,56 % MO); juillet	30 – 36 pouces	N.D. (--)	N.D. (90)
			Seven Springs (Caroline du Nord) (0,13 – 0,56 % MO); juillet	3 – 6 pouces	7,09 ppb (10)	N.D. (90)
			Seven Springs (Caroline du Nord) (0,13 – 0,56 % MO); juillet	6 – 12 pouces	N.D. (--)	N.D. (90)
<b>M-73 – Détails</b>						
 <p>Structure moléculaire : <chem>CN1C(=O)N(C2=CC=C(C=C2)C(F)=C)C(=O)N1C(F)(F)F</chem> M-73</p> <p>Formule moléculaire : C<sub>12</sub>H<sub>9</sub>ClF<sub>4</sub>N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>S</p> <p>Masse moléculaire : 404,72</p>						

PT	Processus de devenir (en gras si c'est un processus important)	N° d'étude de l'ARLA	Caractéristiques de l'étude	Marqueur ou profondeur	% RA (j) ou ppb max. <sup>1</sup>	% RA ou ppb à la fin de l'étude (durée de l'étude, j) <sup>2</sup>
M-73	Sol aérobie	2866091	CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,5; 20 ± 2 °C)	ph	4,8 (180)	<b>4,8 (180)</b>
			CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,5; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>10,4 (180)</b>	<b>10,4 (180)</b>
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8; 20 ± 2 °C)	ph	8,1 (120)	2,4 (180)
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8; 20 ± 2 °C)	pyr	2,5 (120)	<b>2,3 (180)</b>
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	ph	<b>13,8 (150)</b>	<b>13,6 (180)</b>
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>11,6 (150)</b>	9,2 (180)
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,8; 20 ± 2 °C)	ph	<b>14 (180)</b>	<b>14 (180)</b>
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,8; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>10,9 (180)</b>	<b>10,9 (180)</b>
M-73	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865977	Ephrata (Washington); sable (0,1 – 0,23 % MO); juin	À toutes les profondeurs lorsque le métabolite a été mesuré.	-- (--)	-- (10)
M-73	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865976	Kerman (Californie); loam sableux (0,05 – 0,4 % MO); juillet	À toutes les profondeurs lorsque le métabolite a été mesuré.	-- (--)	-- (92)
M-73	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865978	Northwood (Dakota du Nord); loam sableux (0,42 – 1,7 % MO); juin	À toutes les profondeurs lorsque le métabolite a été mesuré.	-- (--)	-- (366)
M-73	Études sur le terrain (250 g p.a./ha de sol nu)	2865979	Seven Springs (Caroline du Nord) (0,13 – 0,56 % MO); juillet	0 – 3 pouces	N.D. (--)	N.D. (90)
			Seven Springs (Caroline du Nord) (0,13 – 0,56 % MO); juillet	12 – 18 pouces	N.D. (--)	N.D. (90)
			Seven Springs (Caroline du Nord) (0,13 – 0,56 % MO); juillet	30 – 36 pouces	6,98 ppb (90)	<b>6,98 ppb (90)</b>
			Seven Springs (Caroline du Nord) (0,13 – 0,56 % MO); juillet	3 – 6 pouces	N.D. (--)	N.D. (90)
			Seven Springs (Caroline du Nord) (0,13 – 0,56 % MO); juillet	6 – 12 pouces	11,9 ppb (29)	N.D. (90)



PT	Processus de devenir (en gras si c'est un processus important)	N° d'étude de l'ARLA	Caractéristiques de l'étude	Marqueur ou profondeur	% RA (j) ou ppb max. <sup>1</sup>	% RA ou ppb à la fin de l'étude (durée de l'étude, j) <sup>2</sup>
<b>M-85 – Détails</b>						
						
Structure moléculaire : M-85						
Formule moléculaire : C <sub>24</sub> H <sub>11</sub> ClF <sub>8</sub> N <sub>4</sub> O <sub>4</sub> S <sub>2</sub>						
Masse moléculaire : 670,94						
M-85	Phototransformation en milieu aqueux	2866089	Témoins à l'obscurité	ph	N.D.	N.D. (15)
			Témoins à l'obscurité	pyr	N.D.	N.D. (15)
			Sous irradiation	ph	<b>11,6 (15)</b>	<b>11,6 (15)</b>
			Sous irradiation	pyr	<b>10,8 (15)</b>	<b>10,8 (15)</b>
<b>M-86 – Détails</b>						
						
Structure moléculaire : M-86						
Formule moléculaire : C <sub>4</sub> H <sub>5</sub> F <sub>3</sub> O <sub>2</sub>						
Masse moléculaire : 142,08						
M-86	Sol anaérobie	2866092	CA-SL (sable ou sable loameux; pH 7,4; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>16,5 (180)</b>	<b>16,5 (180)</b>
			LAD-SCL-PF (argile légère ou argile; pH 8,1; 20 ± 2 °C)	pyr	7,9 (180)	<b>7,9 (180)</b>
			MCL-PF (argile légère ou loam argileux; pH 7,2; 20 ± 2 °C)	pyr	<b>13,5 (150)</b>	11,5 (180)
			MSL-PF (loam sablo-argileux ou loam sableux; pH 6,3; 20 ± 2 °C)	pyr	8,6 (150)	7,7 (180)

PT	Processus de devenir (en gras si c'est un processus important)	N° d'étude de l'ARLA	Caractéristiques de l'étude	Marqueur ou profondeur	% RA (j) ou ppb max. <sup>1</sup>	% RA ou ppb à la fin de l'étude (durée de l'étude, j) <sup>2</sup>
M-86	Milieu aquatique aérobie	2866093	Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Sédiments	pyr	2,7 (28)	0,4 (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Système entier	pyr	7,6 (14)	1,4 (100)
			Lac de Calwich Abbey (loam limoneux; pH 7,9) – Eau	pyr	7,5 (10)	1 (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Sédiments	pyr	N.D.	N.D. (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Système entier	pyr	N.D.	N.D. (100)
			Lac Swiss (sable; pH 6,7) – Eau	pyr	N.D.	N.D. (100)

<sup>1</sup> Le produit de transformation (PT) est en **caractères gras** si sa concentration atteint  $\geq 10$  % de la radioactivité appliquée (RA).

<sup>2</sup> Le PT est en **caractères gras** s'il avait atteint sa concentration maximale à la fin de l'étude.

**Tableau 16 Effets du tiafénacil sur les espèces terrestres**

Organisme	Exposition	Substance à l'essai	Valeur du critère d'effet <sup>1</sup>	Degré de toxicité <sup>2</sup>	N° de l'ARLA
<b>Invertébrés</b>					
Abeille domestique <i>Apis mellifera</i>	Adultes, contact (48 h)	Tiafénacil (97,3 %)	<b>DL<sub>50</sub> &gt; 100,5 µg p.a./abeille</b>	Quasi non toxique	2866057
	Adultes, voie orale (48 h)	Tiafénacil (97,3 %)	<b>DL<sub>50</sub> &gt; 109,5 µg p.a./abeille</b>	Quasi non toxique	2866057
	Adultes (10 j)	Tiafénacil (97,82 %)	<b>DSEO (survie) = 49,8 µg p.a./abeille/j</b>	S.O.	2866058
	Larves (72 h)	Tiafénacil (98,6 %)	<b>DL<sub>50</sub> &gt; 6,4 µg p.a./larve<sup>3</sup></b>	Modérément toxique	2866059
	Larves (19 j)	Tiafénacil (98,6 %)	<b>DSEO (survie, croissance) <math>\geq 20,1</math> µg p.a./larve/j<sup>3</sup></b>	S.O.	2866061
Bourdon <i>Bombus terrestris</i>	Adultes, contact (48 h)	Tiafénacil (97,82 %)	DL <sub>50</sub> > 400 µg p.a./abeille	Quasi non toxique	2966979
	Adultes, voie orale (48 h)	Tiafénacil (97,82 %)	DL <sub>50</sub> > 388,7 µg p.a./abeille	Quasi non toxique	2966979
Lombric <i>Eisenia fetida</i>	Sol (14 j)	Tiafénacil (97,82 %)	<b>CL<sub>50</sub> &gt; 1 000 mg p.a./kg de sol p.s.<sup>3</sup></b>	S.O.	2866071
	Sol (4 sem.)	Tiafénacil (97,82 %)	<b>CSEO (nombre de juvéniles) = 171,5 mg p.a./kg p.s. sol</b>	S.O.	2866072

Organisme	Exposition	Substance à l'essai	Valeur du critère d'effet <sup>1</sup>	Degré de toxicité <sup>2</sup>	N° de l'ARLA
Collembole <i>Folsomia candida</i>	Essai de reproduction dans le sol (14 j)	Tiafénacil (97,82 %)	<b>DE<sub>50</sub> (survie, reproduction) &gt; 250 mg p.a./kg p.s. sol<sup>3</sup></b>	S.O.	2866074
Acarien prédateur <i>Hypoaspis aculeifer</i>	Essai de reproduction dans le sol (14 j)	Tiafénacil (97,82 %)	<b>DE<sub>50</sub> (survie, reproduction) &gt; 1 000 mg p.a./kg p.s. de sol<sup>3</sup></b>	S.O.	2866073
Acarien prédateur <i>Typhlodromus pyri</i>	Étude de toxicité aiguë par contact sur plaque de verre en laboratoire	Tiafénacil (5,1 %)	<b>DAL<sub>50</sub> = 64,9 g p.a./ha</b>	S.O.	2866075
	Étude de toxicité chronique par contact sur plaque de verre en laboratoire	Tiafénacil (5,1 %)	<b>DE<sub>50</sub> (œufs par femelle) = 13,15 g p.a./ha</b>	S.O.	2866075
	Étude prolongée en laboratoire	Tiafénacil (5,05 %)	<b>DE<sub>50</sub> (reproduction) = 211,28 g p.a./ha</b>	S.O.	2866077
Guêpes parasitoïdes <i>Aphidius rhopalosiphi</i>	Étude de toxicité aiguë par contact sur plaque de verre en laboratoire	Tiafénacil (5,1 %)	<b>DAL<sub>50</sub> = 50 g p.a./ha</b>	S.O.	2866076
	Étude de toxicité chronique en laboratoire (plants d'orge)	Tiafénacil (5,1 %)	<b>DE<sub>50</sub> (parasitage) = 16,46 g p.a./ha</b>	S.O.	2866076
	Étude prolongée en laboratoire	Tiafénacil (5,05 %)	<b>DE<sub>50</sub> (survie, reproduction) &gt; 345 g p.a./ha<sup>3</sup></b>	S.O.	2866078
Staphylin <i>Aleochara bilineata</i>	Étude prolongée en laboratoire	Tiafénacil (5,05 %)	DE <sub>50</sub> (reproduction) > 405 g p.a./ha <sup>3</sup>	S.O.	2866079
Coccinelle <i>Coccinella septempunctata</i>	Étude prolongée en laboratoire	Tiafénacil (5,09 %)	DE <sub>50</sub> (survie, reproduction) > 345 g p.a./ha <sup>3</sup>	S.O.	2866080
<b>Oiseaux</b>					
Diamant mandarin <i>Taeniopygia guttata</i>	Aiguë, par voie orale	Tiafénacil (98,04 %)	<b>DL<sub>50</sub> &gt; 2 000 mg p.a./kg p.c./j</b>	Quasi non toxique	2866035

Organisme	Exposition	Substance à l'essai	Valeur du critère d'effet <sup>1</sup>	Degré de toxicité <sup>2</sup>	N° de l'ARLA
Colin de Virginie <i>Colinus virginianus</i>	Aiguë, par voie orale	Tiafénacil (97,3 %)	DL <sub>50</sub> > 2 250 mg p.a./kg p.c./j	Quasi non toxique	2866036
	Aiguë, régime alimentaire (5 j)	Tiafénacil (97,3 %)	CL <sub>50</sub> > 1 119 mg p.a./kg p.c./j	Quasi non toxique	2866038
	Chronique, régime alimentaire (23 sem.)	Tiafénacil (98,04 %)	CSEO (épaisseur de la coquille d'œuf) = 5,2 mg p.a./kg p.c./j	S.O.	2866040
Canard colvert <i>Anas platyrhynchos</i>	Aiguë, par voie orale	Tiafénacil (96,63 %)	DL <sub>50</sub> > 2 250 mg p.a./kg p.c./j	Quasi non toxique	2866037
	Aiguë, régime alimentaire (5 j)	Tiafénacil (97,3 %)	CL <sub>50</sub> > 1 987 mg p.a./kg p.c./j	Quasi non toxique	2866039
	Chronique, régime alimentaire (20 sem.)	Tiafénacil (98,04 %)	CSEO (embryons viables; éclosions; survivants âgés de 14 j/œufs incubés) = 186 mg p.a./kg p.c./j	S.O.	2866041
<b>Petits mammifères sauvages</b>					
Rat de laboratoire	Aiguë, par voie orale	Tiafénacil (97,3 %)	DL <sub>50</sub> > 2 000 mg p.a./kg p.c./j	Quasi non toxique	2865996
	Chronique, régime alimentaire	Tiafénacil (97,82 %)	DSEO (toxicité pour la reproduction; mâles) ≥ 8,0 mg p.a./kg p.c./j <sup>3</sup>	S.O.	2866024
<b>Plantes vasculaires</b>					
Quatre espèces monocotylédones et six espèces dicotylédones	Levée des plantules	Tiafénacil 70WG (70 %)	DD <sub>5</sub> = 15,5 g p.a./ha	S.O.	2865776
Quatre espèces monocotylédones et six espèces dicotylédones	Vigueur végétative	Tiafénacil 70WG (70 %)	DD <sub>5</sub> = 0,440 g p.a./ha	S.O.	2865777

<sup>1</sup> Les valeurs **en gras** ont été utilisées en amont dans l'évaluation des risques.

<sup>1</sup> Atkins *et al.* (1981), pour les abeilles et classification de l'EPA des États-Unis dans les autres cas, s'il y a lieu.

<sup>2</sup> Aucun effet toxique dans aucun traitement.

Tableau 17 Effets du tiafénacil et des produits de transformation sur les espèces aquatiques

Organisme	Exposition	Substance à l'essai	Valeur du critère d'effet <sup>1</sup>	Degré de toxicité <sup>2</sup>	N° de l'ARLA
<b>Espèces d'eau douce</b>					
Cladocère <i>Daphnia magna</i>	Aiguë, 48 h	Tiafénacil (97,3 %)	<b>CE<sub>50</sub> (immobilisation) &gt; 80 mg p.a./L</b>	Légèrement toxique	2866045
	Aiguë, 48 h	Tiafénacil 70W G (71,27 %)	<b>CE<sub>50</sub> (immobilisation) &gt; 78,3 mg p.a./L</b>	Légèrement toxique	2865774
	Aiguë, 48 h	Tiafénacil 30 % SC	<b>CE<sub>50</sub> (immobilisation) = 32 mg p.a./L</b>	Légèrement toxique	2966973
	Aiguë, 48 h	M-36 (97,6 %)	CE <sub>50</sub> > 100,1 mg p.a./L	Quasi non toxique	2866046
	Chronique, 21 j	Tiafénacil (98,04 %)	<b>CSEO (reproduction – néonates) = 0,605 mg p.a./L</b>	S.O.	2886817
Moucheron <i>Chironomus dilutus</i>	Chronique, 10 j (sédiments enrichis); sédiments	Tiafénacil (98,6 %)	CSEO (croissance, survie, comportement) ≥ 43 mg p.a./kg <sup>3</sup>	S.O.	2866056
	Chronique, 10 j (sédiments enrichis); eaux interstitielles	Tiafénacil (98,6 %)	CSEO (croissance, survie, comportement) ≥ 5,1 mg p.a./L <sup>3</sup>	S.O.	2866056
	Chronique, 10 j (sédiments enrichis); eaux sus-jacentes	Tiafénacil (98,6 %)	CSEO (survie, croissance, comportement) ≥ 0,0257 mg p.a./L <sup>3</sup>	S.O.	2866056
Amphipode d'eau douce <i>Hyaella azteca</i>	Chronique, 10 j (sédiments enrichis); sédiments	Tiafénacil (98,6 %)	CSEO (croissance) = 8,1 mg p.a./kg	S.O.	2866054
	Chronique, 10 j (sédiments enrichis); eaux interstitielles	Tiafénacil (98,6 %)	<b>CSEO (croissance) = 2,5 mg p.a./L</b>	S.O.	2866054
	Chronique, 10 j (sédiments enrichis); eaux sus-jacentes	Tiafénacil (98,6 %)	<b>CSEO (croissance) = 0,032 mg p.a./L</b>	S.O.	2866054
Truite arc-en-ciel <i>Oncorhynchus mykiss</i>	Aiguë, 96 h	Tiafénacil (97,3 %)	CL <sub>50</sub> > 79 mg p.a./L	Légèrement toxique	2866042
Carpe <i>Cyprinus carpio</i>	Aiguë, 96 h	Tiafénacil (97,3 %)	CL <sub>50</sub> > 80 mg p.a./L	Légèrement toxique	2866044

Organisme	Exposition	Substance à l'essai	Valeur du critère d'effet <sup>1</sup>	Degré de toxicité <sup>2</sup>	N° de l'ARLA
	Aiguë, 96 h	Tiafénacil 70W G (71,27 %)	<b>CL<sub>50</sub> &gt; 96,6 mg p.a./L</b>	Légèrement toxique	2865773
	Aiguë, 96 h	Tiafénacil 30 % SC	<b>CL<sub>50</sub> = 31 mg p.a./L</b>	Légèrement toxique	2966972
Medaka japonais <i>Oryzias latipes</i>	Aiguë, 96 h	Tiafénacil (97,3 %)	CL <sub>50</sub> > 106 mg p.a./L	Quasi non toxique	2966980
Tête-de-boule <i>Pimephales promelas</i>	Aiguë, 96 h	Tiafénacil (98,6 %)	<b>CL<sub>50</sub> &gt; 78,7 mg p.a./L</b>	Légèrement toxique	2866043
	Premiers stades de vie, 34 j	Tiafénacil (98,6 %)	<b>CSEO (croissance) = 0,016 mg p.a./L</b>	S.O.	2866050
	Premiers stades de vie, 34 j	Tiafénacil	<b>CSEO (croissance) = 0,00102 mg p.a./L</b>	S.O.	Conversion des herbicides peroxydants activés par la lumière (USEPA, 2016)
Algue verte <i>Raphidocelis subcapitata</i> (auparavant <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> )	Aiguë, 72 h	Tiafénacil (97,3 %)	CE <sub>50r</sub> = 0,0034 mg p.a./L	S.O.	2966978
	Aiguë, 96 h	Tiafénacil (97,82 %)	<b>CE<sub>50b</sub> = 0,0038 mg p.a./L</b>	S.O.	2866065
	Aiguë, 96 h	Tiafénacil 70W G (71,47 %)	<b>CE<sub>50b</sub> = 0,0040 mg p.a./L</b>	S.O.	2865775
	Aiguë, 96 h	Tiafénacil 30 % SC	<b>CE<sub>50b,r</sub> = 0,0029 mg p.a./L</b>	S.O.	2966977
	Aiguë, 96 h	M-36	CE <sub>50t</sub> = 0,77 mg p.a./L	S.O.	2866066
	Aiguë, 96 h	M-53	CE <sub>50b</sub> = 1,3 mg p.a./L	S.O.	2866067
Algue bleu-vert <i>Anabaena flos-aquae</i>	Aiguë, 96 h	Tiafénacil (97,82 %)	CE <sub>50r,t</sub> > 52 mg p.a./L	S.O.	2866070
Diatomée <i>Navicula pelliculosa</i>	Aiguë, 96 h	Tiafénacil (97,82 %)	CE <sub>50b</sub> = 0,0040 mg p.a./L	S.O.	2866068
Lenticule bossue <i>Lemna gibba</i>	7 j	Tiafénacil (98,04 %)	<b>CE<sub>50r</sub> (nombre de frondes) = 0,00573 mg p.a./L</b>	S.O.	2866062
	7 j	Tiafénacil 70W	<b>CE<sub>50r</sub> (nombre de frondes) = 0,00557 mg p.a./L</b>	S.O.	2865778

Organisme	Exposition	Substance à l'essai	Valeur du critère d'effet <sup>1</sup>	Degré de toxicité <sup>2</sup>	N° de l'ARLA
		G (71,47 %)			
	7 j	Tiafénacil 30 % SC	<b>CE<sub>50r</sub> (nombre de frondes) = 0,00558 mg p.a./L</b>	S.O.	2966976
	7 j	M-36	CE <sub>50r</sub> (nombre de frondes) = 0,35 mg p.a./L	S.O.	2866063
	7 j	M-53	CE <sub>50r</sub> (biomasse) = 1,1 mg p.a./L	S.O.	2866064
<b>Espèces marines</b>					
Mysidacé <i>Americamysis bahia</i>	Aiguë, 96 h	Tiafénacil (98,04 %)	<b>CL<sub>50</sub> = 0,65 mg p.a./L</b>	Très toxique	2866048
	Chronique, 30 j	Tiafénacil (98,6 %)	<b>CSEO (reproduction réduite) = 0,086 mg p.a./L</b>	S.O.	2886818
Huître <i>Crassostrea virginica</i>	Aiguë, 96 h	Tiafénacil (97,82 %)	<b>CE<sub>50</sub> (calcification de la coquille) &gt; 10,7 mg p.a./L</b>	Légèrement toxique	2866047
Amphipode marin <i>Leptocheirus plumulosus</i>	Chronique, 10 j (sédiments enrichis); sédiments	Tiafénacil (98,6 %)	CSEO (survie, comportement) ≥ 10 mg p.a./kg <sup>3</sup>	S.O.	2866055
	Chronique, 10 j (sédiments enrichis); eaux interstitielles	Tiafénacil (98,6 %)	<b>CSEO (survie, comportement) ≥ 23 mg p.a./L<sup>3</sup></b>	S.O.	2866055
	Chronique, 10 j (sédiments enrichis); eaux sus-jacentes	Tiafénacil (98,6 %)	<b>CSEO (survie, comportement) ≥ 1,78 mg p.a./L<sup>3</sup></b>	S.O.	2866055
Méné tête-de-mouton <i>Cyprinodon variegatus</i>	Aiguë, 96 h	Tiafénacil (98,04 %)	<b>CL<sub>50</sub> &gt; 13,6 mg p.a./L</b>	Légèrement toxique	2866049
	Premiers stades de vie, 34 j	Tiafénacil (98,6 %)	<b>CSEO (survie) = 0,12 mg p.a./L</b>	S.O.	2866051
Diatomée <i>Skeletonema costatum</i>	Aiguë, 96 h	Tiafénacil (98,04 %)	<b>CE<sub>50b</sub> = 0,0058 mg p.a./L</b>	S.O.	2866069

<sup>1</sup> Les valeurs **en gras** ont été utilisées en amont dans l'évaluation des risques. Les produits de transformation M-36 et M-53 présentaient une toxicité moindre que le tiafénacil d'origine. Par conséquent, l'évaluation des risques a été réalisée à l'aide des paramètres d'effet de la substance d'origine.

<sup>2</sup> Classification de l'EPA des États-Unis, le cas échéant.

<sup>3</sup> Aucun effet toxique dans aucun traitement.

Indices utilisés pour les critères d'effet dans les études sur les algues et les plantes : b = biomasse; r = rendement; t = taux de croissance.

Tableau 18 Critères d'effet, facteurs d'incertitude et niveaux préoccupants utilisés dans l'évaluation des risques du tiafénacil

Classe d'organismes	Organisme	Substance à l'essai	Exposition (scénario) <sup>1</sup>	Critère d'effet	Valeur	N° de l'étude	Facteur d'incertitude	Niveau préoccupant
<b>Organismes terrestres</b>								
Pollinisateurs	Abeilles domestiques ( <i>Apis mellifera</i> L.)	Tiafénacil (97,3 %)	Aiguë par contact, adultes	DL <sub>50</sub> 48 h	> 100,5 µg p.a./abeille	2866057	1	0,4
			Aiguë par voie orale, adultes	DL <sub>50</sub> 48 h	> 109,5 µg p.a./abeille	2866057	1	0,4
		Tiafénacil (97,82 %)	Chronique par voie orale, adultes	DSEO 10 j (survie)	49,8 µg p.a./abeille	2866058	1	1
		Tiafénacil (98,6 %)	Aiguë par voie orale, larves	DL <sub>50</sub> 72 h	> 6,4 µg p.a./larve	2866059	1	0,4
		Tiafénacil (98,6 %)	Chronique par voie orale, larves	DSEO 19 j (survie, croissance)	≥ 20,1 µg p.a./larve/j	2866061	1	1
Invertébrés vivant dans le sol	Lombric ( <i>Eisenia fetida</i> )	Tiafénacil (97,82 %)	Aiguë	CL <sub>50</sub> 14 j	> 1 000 mg p.a./kg de sol p.s.	2866071	2	1
		Tiafénacil (97,82 %)	Chronique	CSEO	171,5 mg p.a./kg de sol p.s.	2866072	1	1
	Collembole ( <i>Folsomia candida</i> )	Tiafénacil (97,82 %)	Chronique	DE <sub>50</sub> 14 j (survie, reproduction)	> 250 mg p.a./kg de sol p.s.	2866074	1	1
	Acarien prédateur ( <i>Hypoaspis aculeifer</i> )	Tiafénacil (97,82 %)	Chronique	DE <sub>50</sub> 14 j (survie, reproduction)	> 1 000 mg p.a./kg de sol p.s.	2866073	1	1
Invertébrés vivant dans le feuillage	Acarien prédateur ( <i>Typhlodromus pyri</i> )	Tiafénacil (5,1 %)	Aiguë par contact (surface de verre)	DAL <sub>50</sub> 7 j	64,9 g p.a./ha	2866075	1	2



Classe d'organismes	Organisme	Substance à l'essai	Exposition (scénario) <sup>1</sup>	Critère d'effet	Valeur	N° de l'étude	Facteur d'incertitude	Niveau préoccupant
			Chronique par contact (surface de verre; évaluation préliminaire)	DE <sub>50</sub> 14 j (reproduction)	13,15 g p.a./ha	2866075	1	1
		Tiafénacil (5,05 %)	Chronique (étude approfondie en laboratoire)	DE <sub>50</sub> (reproduction)	211,28 g p.a./ha	2866077	1	1
	Guêpe parasitoïde ( <i>Aphidius rhopalosiphi</i> )	Tiafénacil (5,1 %)	Aiguë par contact (surface de verre)	DAL <sub>50</sub> 48 h	50 g p.a./ha	2866076	1	2
			Chronique (plants d'orge; évaluation préliminaire)	DE <sub>50</sub> 13 j (reproduction et parasitage)	16,46 g p.a./ha	2866076	1	1
		Tiafénacil (5,05 %)	Chronique (étude approfondie en laboratoire)	DE <sub>50</sub> (reproduction)	> 345 g p.a./ha	2866078	1	1
Oiseaux	Diamant mandarin ( <i>Taeniopygia guttata</i> )	Tiafénacil (98,04 %)	Aiguë, par voie orale	DL <sub>50</sub>	> 2 000 mg/kg p.c.	2866035	10	1
	Colin de Virginie ( <i>Colinus virginianus</i> )	Tiafénacil (97,3 %)	Aiguë, par le régime alimentaire	DL <sub>50</sub> 5 j	> 1 119 mg p.a./kg p.c./j	2866038	10	1
		Tiafénacil (98,04 %)	Chronique, par le régime alimentaire	CSEO (reproduction)	5,2 mg p.a./kg p.c./j	2866040	1	1

Classe d'organismes	Organisme	Substance à l'essai	Exposition (scénario) <sup>1</sup>	Critère d'effet	Valeur	N° de l'étude	Facteur d'incertitude	Niveau préoccupant
Mammifères sauvages	Mammifères (rat)	Tiafénacil (97,3 %)	Aiguë, par voie orale	DL <sub>50</sub>	> 2 000 mg p.a./kg p.c./j	2865996	10	1
		Tiafénacil (97,82 %)	Chronique, par le régime alimentaire	CSEO (reproduction)	≥ 8,01 mg p.a./kg p.c./j	2866024	1	1
Plantes vasculaires terrestres	Espèces végétales terrestres standard	Tiafénacil 70 WG (70 %)	Vigueur végétative	DD <sub>5</sub>	0,440 g p.a./ha	2865777	1	1
<b>Organismes aquatiques</b>								
Invertébrés pélagiques d'eau douce	Cladocère ( <i>Daphnia magna</i> )	Tiafénacil 339 SC (30,7 %)	Aiguë (pulvérisation hors cible, dérive)	CE <sub>50</sub> 48 h (immobilisation)	32 mg p.a./L	2966973	2	1
		Tiafénacil 70 WG (71,27 %)	Aiguë (pulvérisation hors cible, dérive)	CE <sub>50</sub> 48 h (immobilisation)	> 78,3 mg p.a./L	2865774	2	1
		Tiafénacil (97,3 %)	Aiguë (pulvérisation hors cible, ruissellement)	CE <sub>50</sub> 48 h (immobilisation)	> 80 mg p.a./L	2866045	2	1
		Tiafénacil (98,04 %)	Chronique (pulvérisation hors cible, dérive, ruissellement)	CSEO 21 j (reproduction)	0,605 mg p.a./L	2886817	1	1
Invertébrés benthiques d'eau douce	Amphipode d'eau douce ( <i>Hyalella azteca</i> )	Tiafénacil (98,6 %)	Chronique (eaux sus-jacentes; pulvérisation hors cible, dérive, ruissellement)	CSEO 10 j (croissance)	0,032 mg p.a./L	2866054	1	1

Classe d'organismes	Organisme	Substance à l'essai	Exposition (scénario) <sup>1</sup>	Critère d'effet	Valeur	N° de l'étude	Facteur d'incertitude	Niveau préoccupant
			Chronique (eaux interstitielles; ruissellement)	CSEO 10 j (croissance)	2,5 mg p.a./L	2866054	1	1
Poissons d'eau douce	Carpe ( <i>Cyprinus carpio</i> )	Tiafénacil 339 SC (30,7 %)	Aiguë (pulvérisation hors cible, dérive)	CL <sub>50</sub> 96 h	31 mg p.a./L	2966972	10	1
	Carpe ( <i>Cyprinus carpio</i> )	Tiafénacil 70 WG (71,27 %)	Aiguë (pulvérisation hors cible, dérive)	CL <sub>50</sub> 96 h	> 96,6 mg p.a./L	2865773	10	1
	Tête-de-boule ( <i>Pimephales promelas</i> )	Tiafénacil (98,6 %)	Aiguë (pulvérisation hors cible, ruissellement)	CL <sub>50</sub> 96 h	> 78,7 mg p.a./L	2866043	10	1
	Tête-de-boule ( <i>Pimephales promelas</i> )	Tiafénacil (98,6 %)	Chronique, PSV – conversion des herbicides peroxydants activés par la lumière (pulvérisation hors cible, dérive, ruissellement)	CSEO 34 j (croissance)	0,00102 mg p.a./L	2866050	1	1
Amphibiens en phase aquatique	Amphibiens (carpe et tête-de-boule utilisées comme espèces substituts)	Tiafénacil 339 SC (30,7 %)	Aiguë (pulvérisation hors cible, dérive)	CL <sub>50</sub> 96 h	31 mg p.a./L	2966972	10	1
		Tiafénacil 70 WG (71,27 %)	Aiguë (pulvérisation hors cible, dérive)	CL <sub>50</sub> 96 h	> 96,6 mg p.a./L	2865773	10	1

Classe d'organismes	Organisme	Substance à l'essai	Exposition (scénario) <sup>1</sup>	Critère d'effet	Valeur	N° de l'étude	Facteur d'incertitude	Niveau préoccupant
		Tiafénacil (98,6 %)	Aiguë (pulvérisation hors cible, ruissellement)	CL <sub>50</sub> 96 h	> 78,7 mg p.a./L	2866043	10	1
		Tiafénacil (98,6 %)	Chronique, PSV (pulvérisation hors cible, dérive, ruissellement)	CSEO 34 j (croissance)	0,016 mg p.a./L	2866050	1	1
Plantes vasculaires d'eau douce	Plante vasculaire aquatique ( <i>Lemna gibba</i> )	Tiafénacil 339 SC (30,7 %)	Aiguë (pulvérisation hors cible, dérive)	CE <sub>50</sub> 7 j	0,00558 mg p.a./L	2966976	2	1
		Tiafénacil 70 WG (71,47 %)	Aiguë (pulvérisation hors cible, dérive)	CE <sub>50</sub> 7 j	0,00557 mg p.a./L	2865778	2	1
		Tiafénacil (98,04 %)	Aiguë (pulvérisation hors cible, ruissellement)	CE <sub>50</sub> 7 j	0,00573 mg p.a./L	2866062	2	1
Algues d'eau douce	Algue verte ( <i>Raphidocelis subcapitata</i> )	Tiafénacil 339 SC (30,7 %)	Aiguë (pulvérisation hors cible, dérive)	CE <sub>50</sub> 96 h	0,0029 mg p.a./L	2966977	2	1
		Tiafénacil 70 WG (71,47 %)	Aiguë (pulvérisation hors cible, dérive)	CE <sub>50</sub> 96 h	0,0040 mg p.a./L	2865775	2	1
		Tiafénacil (97,82 %)	Aiguë (pulvérisation hors cible, ruissellement)	CE <sub>50</sub> 96 h	0,0038 mg p.a./L	2866065	2	1

Classe d'organismes	Organisme	Substance à l'essai	Exposition (scénario) <sup>1</sup>	Critère d'effet	Valeur	N° de l'étude	Facteur d'incertitude	Niveau préoccupant
Invertébrés pélagiques marins / estuariens	Mysidacé ( <i>Americamysis bahia</i> )	Tiafénacil (98,04 %)	Aiguë (pulvérisation hors cible, dérive, ruissellement)	CL <sub>50</sub> 96 h	0,65 mg p.a./L	2866048	2	1
		Tiafénacil (98,6 %)	Chronique (pulvérisation hors cible, dérive, ruissellement)	CSEO 30 j (reproduction)	0,086 mg p.a./L	2886818	1	1
Mollusques marins / estuariens	Huître ( <i>Crassostrea virginica</i> )	Tiafénacil (97,82 %)	Aiguë (pulvérisation hors cible, dérive, ruissellement)	CE <sub>50</sub> 96 h (calcification de la coquille)	> 10,7 mg p.a./L	2866047	2	1
Invertébrés benthiques marins / estuariens	Amphipode estuarien ( <i>Leptocheirus plumulosus</i> )	Tiafénacil (98,6 %)	Chronique (eaux sus-jacentes; pulvérisation hors cible, dérive, ruissellement)	CSEO 10 j (survie, comportement)	≥ 1,78 mg p.a./L	2866055	1	1
			Chronique (eaux interstitielles; ruissellement)	CSEO 10 j (survie, comportement)	≥ 23 mg p.a./L	2866055	1	1
Poissons marins / estuariens	Méné tête-de-mouton ( <i>Cyprinodon variegatus</i> )	Tiafénacil (98,04 %)	Aiguë (pulvérisation hors cible, dérive, ruissellement)	CL <sub>50</sub> 96 h	> 13,6 mg p.a./L	2866049	10	1
		Tiafénacil (98,6 %)	Chronique (pulvérisation hors cible, dérive, ruissellement)	CSEO 34 j (survie)	0,12 mg p.a./L	2866051	1	1

Classe d'organismes	Organisme	Substance à l'essai	Exposition (scénario) <sup>1</sup>	Critère d'effet	Valeur	N° de l'étude	Facteur d'incertitude	Niveau préoccupant
			dérive, ruissellement)					
Algues marines/ estuariennes	Diatomée marine ( <i>Skeletonema costatum</i> )	Tiafénacil (98,04 %)	Aiguë (pulvérisation hors cible, dérive, ruissellement)	CE <sub>50</sub> 96 h	0,0058 mg p.a./L	2866069	2	1

<sup>1</sup> Les scénarios d'exposition pour l'évaluation des risques en milieu aquatique comprennent la pulvérisation hors cible, le ruissellement et la dérive de pulvérisation. Lorsqu'ils sont disponibles, les critères d'effet toxicologique établis pour les préparations commerciales contenant du tiafénacil seront utilisés pour les scénarios d'exposition par pulvérisation hors cible directe et dérive de pulvérisation, tandis que les critères d'effet toxicologique obtenus pour le principe actif de qualité technique seront utilisés pour les scénarios d'exposition par ruissellement. Dans le cas des invertébrés benthiques exposés dans des systèmes sédiments-eau, les critères d'effet toxicologique établis d'après les concentrations dans les eaux sus-jacentes sont utilisés comme CEE dans la colonne d'eau, tandis que les critères d'effet toxicologique basés sur les concentrations dans les eaux interstitielles sont utilisés pour les CEE dans les eaux interstitielles dans le scénario d'exposition par ruissellement.

**Tableau 19 Évaluation préliminaire des risques liés à l'exposition des invertébrés terrestres et des plantes terrestres non ciblées (exposition au champ) au tiafénacil**

Classe d'organismes (espèce)	Exposition	Critère d'effet et facteur d'incertitude	Valeur du critère d'effet	CEE au champ <sup>1</sup>	Unités (p.a.)	QR <sup>2</sup>	NP <sup>3</sup>	NP dépassé
Pollinisateurs (abeille domestique)	Aiguë par contact, adultes	DL <sub>50</sub>	> 100,5	0,120	µg/abeille/j	< 0,00119	0,4	Non
	Aiguë par voie orale, adultes	DL <sub>50</sub>	> 109,5	1,43	µg/abeille/j	< 0,0131	0,4	Non
	Chronique par voie orale, adultes	DSEO	49,8	1,43	µg/abeille/j	0,0287	1	Non
	Aiguë par voie orale, larves	DL <sub>50</sub>	> 6,4	0,606	µg/larve/j	< 0,0946	1	Non
	Chronique par voie orale, larves	DSEO	≥ 20,1	0,606	µg/larve/j	≤ 0,0301	1	Non
Invertébrés vivant dans le sol (lombric)	Aiguë	CL <sub>50</sub> /2	> 500	0,0222	mg/kg de sol	< 4,44 × 10 <sup>-5</sup>	1	Non
	Chronique	CSEO	171,5	0,0222	mg/kg de sol	1,30 × 10 <sup>-4</sup>	1	Non
Invertébrés vivant dans le sol (collembole)	Chronique	DE <sub>50</sub>	> 250	0,0222	mg/kg de sol	< 8,87 × 10 <sup>-5</sup>	1	Non

Classe d'organismes (espèce)	Exposition	Critère d'effet et facteur d'incertitude	Valeur du critère d'effet	CEE au champ <sup>1</sup>	Unités (p.a.)	QR <sup>2</sup>	NP <sup>3</sup>	NP dépassé
Invertébrés vivant dans le sol (acarien prédateur)	Chronique	DE <sub>50</sub>	> 1 000	0,0222	mg/kg de sol	$< 2,22 \times 10^{-5}$	1	Non
Invertébrés vivant dans le feuillage (acarien prédateur)	Aiguë par contact (plaques de verre)	DAL <sub>50</sub>	64,9	50	g/ha	0,770	2	Non
	Chronique (plaques de verre)	DE <sub>50</sub>	13,15	50	g/ha	<b>3,80</b>	1	<b>Oui</b>
Invertébrés vivant dans le feuillage (guêpe parasitoïde)	Aiguë par contact (plaques de verre)	DAL <sub>50</sub>	50	50	g/ha	1,00	2	Non
	Chronique (plants d'orge)	DE <sub>50</sub>	16,46	50	g/ha	<b>3,04</b>	1	<b>Oui</b>
Plantes vasculaires	Vigueur végétative	DD <sub>5</sub>	0,440	50	g/ha	<b>114</b>	1	<b>Oui</b>

<sup>1</sup> CEE = concentration estimée dans l'environnement.

- La CEE dans le sol de 0,0222 mg p.a./kg a été calculée d'après la dose maximale d'application unique proposée de 50 g p.a./ha et a été utilisée pour les organismes vivant dans le sol. Pour cette concentration, on a présumé que le produit est distribué uniformément dans la couche supérieure de 0 à 15 cm d'un sol d'une masse volumique apparente de 1,5 g/cm<sup>3</sup>.
- La CEE pour le feuillage de 50 g p.a./ha a été calculée d'après la dose maximale d'application unique proposée de 50 g p.a./ha et a été utilisée pour les organismes vivant dans le feuillage et le critère de vigueur végétative.
- Les CEE pour les pollinisateurs ont été calculées d'après la dose maximale d'application unique de 50 g p.a./ha, comme suit :  
 exposition estimée par contact = 2,4 µg p.a./abeille × 0,050 kg p.a./ha;  
 exposition estimée par le régime alimentaire = 98 µg p.a./g × 0,292 g/j × 0,050 kg p.a./ha;  
 exposition estimée du couvain = 98 µg p.a./g × 0,124 g/j × 0,050 kg p.a./ha.

<sup>2</sup> QR = quotient de risque. On obtient le QR en divisant la CEE par la valeur du critère d'effet (QR = CEE/valeur du critère d'effet).

<sup>3</sup> NP = niveau préoccupant. Le QR est comparé au NP.

**Tableau 20 Caractérisation approfondie des risques liés au tiafénacil pour les invertébrés terrestres et les plantes terrestres non ciblées (exposition hors champ)**

Classe d'organismes (espèce représentative)	Exposition	Critère d'effet	Valeur du critère d'effet	CEE hors champ <sup>1</sup>	Unités (p.a.)	QR <sup>2</sup>	NP <sup>3</sup>	NP dépassé
Invertébrés vivant dans le feuillage (acarien prédateur)	Chronique (étude approfondie en laboratoire)	DE <sub>50</sub>	211,28	3	g/ha	0,0142	1	Non
Invertébrés vivant dans le feuillage (guêpe parasitoïde)	Chronique (étude approfondie en laboratoire)	DE <sub>50</sub>	> 345	3	g/ha	< 0,00870	1	Non
Plantes vasculaires	Vigueur végétative	DD <sub>5</sub>	0,440	3	g/ha	<b>7,00</b>	1	<b>Oui</b>

<sup>1</sup> CEE = concentration estimée dans l'environnement, établie à 6 % de la dose maximale d'application pour l'exposition hors champ.

- Les CEE approfondies pour l'exposition hors champ des plantes terrestres non ciblées incluaient un facteur de dérive de 6 % pour les applications par rampe de pulvérisation à raison de 50 g p.a./ha, avec des gouttelettes de pulvérisation de calibre moyen selon l'American Society of Agricultural Engineers.

<sup>2</sup> QR = quotient de risque. On obtient le QR en divisant la CEE par la valeur du critère d'effet (QR = CEE/valeur du critère d'effet).

<sup>3</sup> NP = niveau préoccupant. Le QR est comparé au NP. NP = 2 pour les acariens prédateurs et les guêpes parasitoïdes, d'après des essais sur plaques de verre (sinon, NP = 1). NP = 1,0 pour les lombrics, l'exposition chronique des abeilles et des plantes vasculaires. La valeur NP = 0,4 est pour l'exposition aiguë des abeilles. 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.

**Tableau 21 Évaluation préliminaire des risques pour les oiseaux exposés au tiafénacil (exposition au champ)**

Taille de l'oiseau / critère d'effet	Toxicité (mg p.a./kg p.c./j)	Guilde alimentaire (mode d'alimentation) <sup>1</sup>	EJE (mg p.a./kg p.c.) <sup>2</sup>	QR <sup>3</sup>	NP <sup>4</sup>	NP dépassé
<b>Oiseaux de petite taille (0,02 kg)</b>						
Aiguë	200,00	Insectivores	4,07	0,0203	1	Non
Reproduction	5,20	Insectivores	4,07	0,783	1	Non
<b>Oiseaux de taille moyenne (0,1 kg)</b>						
Aiguë	200,00	Insectivores	3,18	0,0159	1	Non
Reproduction	5,20	Insectivores	3,18	0,611	1	Non
<b>Oiseaux de grande taille (1 kg)</b>						



Taille de l'oiseau / critère d'effet	Toxicité (mg p.a./kg p.c./j)	Guilde alimentaire (mode d'alimentation) <sup>1</sup>	EJE (mg p.a./kg p.c.) <sup>2</sup>	QR <sup>3</sup>	NP <sup>4</sup>	NP dépassé
Aiguë	200,00	Herbivores (graminées courtes)	2,05	0,0103	1	Non
Reproduction	5,20	Herbivores (graminées courtes)	2,05	0,395	1	Non

<sup>1</sup> Les guildes alimentaires spécialisées sont prises en compte pour chaque catégorie de poids d'animaux afin de déterminer l'exposition (herbivores, frugivores, insectivores et granivores).

<sup>2</sup> EJE = exposition journalière estimée. Cette valeur est calculée selon la formule suivante :  $(TIA/p.c.) \times CEE$ , où TIA = taux d'ingestion alimentaire, p.c. = poids corporel, CEE = concentration estimée dans l'environnement. L'équation pour les « passériformes » a été utilisée pour le groupe générique des oiseaux dont le p.c. est inférieur ou égal à 200 g; l'équation pour « tous les oiseaux » a été employée pour le groupe générique des oiseaux dont le p.c. est supérieur à 200 g.

Équation pour les passériformes (p.c. ≤ 200 g) :  $TIA (g p.s./j) = 0,398 (p.c. en g)^{0,850}$ .

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

<sup>3</sup> QR = quotient de risque. On calcule le QR en divisant la valeur EJE par la valeur du critère d'effet ( $QR = EJE/valeur\ du\ critère\ d'effet$ ).

<sup>3</sup> NP = niveau préoccupant. On compare ensuite le QR au niveau préoccupant (NP = 1).

**Tableau 22 Évaluation préliminaire des risques pour les mammifères exposés au tiafénacil (exposition au champ)**

Taille du mammifère / critère d'effet	Toxicité (mg p.a./kg p.c./j)	Guilde alimentaire (mode d'alimentation) <sup>1</sup>	EJE (mg p.a./kg p.c.) <sup>2</sup>	QR <sup>3</sup>	NP <sup>4</sup>	NP dépassé?
Aiguë	200,00	Insectivores	2,34	0,0117	1	Non
Reproduction	≥ 8,01	Insectivores	2,34	≤ 0,292	1	Non
Aiguë	200,00	Herbivores (graminées courtes)	4,54	0,0227	1	Non
Reproduction	≥ 8,01	Herbivores (graminées courtes)	4,54	≤ 0,567	1	Non
Aiguë	200,00	Herbivores (graminées courtes)	2,43	0,0121	1	Non
Reproduction	≥ 8,01	Herbivores (graminées courtes)	2,43	≤ 0,303	1	Non

<sup>1</sup> Les guildes alimentaires spécialisées sont prises en compte pour chaque catégorie de poids d'animaux afin de déterminer l'exposition (herbivores, frugivores, insectivores et granivores).

<sup>2</sup> EJE = exposition journalière estimée. Cette valeur est calculée selon la formule suivante :  $(TIA/p.c.) \times CEE$ , où TIA = taux d'ingestion alimentaire, p.c. = poids corporel, CEE = concentration estimée dans l'environnement. Pour les mammifères, on a utilisé l'équation pour « tous les mammifères » :  $TIA (g p.s./j) = 0,235 (p.c. en g)^{0,822}$ .

<sup>3</sup> QR = quotient de risque. On calcule le QR en divisant l'EJE par la valeur du critère d'effet ( $QR = EJE/valeur\ du\ critère\ d'effet$ ).

<sup>4</sup> NP = niveau préoccupant. On compare ensuite le QR au niveau préoccupant (NP = 1).

**Tableau 23 Évaluation préliminaire des risques pour les organismes aquatiques exposés au tiafénacil en raison d'une pulvérisation hors cible directe**

Classe d'organismes (espèce)	Exposition	Critère d'effet et facteur d'incertitude	Valeur du critère d'effet	CEE pour la pulvérisation hors cible directe <sup>1</sup>	QR <sup>2</sup>	NP <sup>3</sup>	NP dépassé
			(mg p.a./L)				
<b>Espèces d'eau douce</b>							
Invertébrés pélagiques (cladocère)	Aiguë (339SC)	CL <sub>50</sub> /2	16	0,00625	3,91 × 10 <sup>-4</sup>	1	Non
	Aiguë (70WG)	CL <sub>50</sub> /2	> 39,2	0,00625	< 1,60 × 10 <sup>-4</sup>	1	Non
	Aiguë (PAQT)	CL <sub>50</sub> /2	> 40	0,00625	< 1,56 × 10 <sup>-4</sup>	1	Non
	Chronique (PAQT)	CSEO	0,605	0,00625	0,0103	1	Non
Invertébrés benthiques (amphipode d'eau douce)	Chronique (PAQT)	CSEO (eaux sus-jacentes)	0,032	0,00625	0,195	1	Non
Poissons (carpe, tête-de-boule)	Aiguë (339SC)	CL <sub>50</sub> /10	3,1	0,00625	0,00202	1	Non
	Aiguë (70WG)	CL <sub>50</sub> /10	> 9,66	0,00625	< 6,47 × 10 <sup>-4</sup>	1	Non
	Aiguë (PAQT)	CL <sub>50</sub> /10	> 7,87	0,00625	< 7,94 × 10 <sup>-4</sup>	1	Non
	Chronique (PAQT)	CSEO (herbicides peroxydants activés par la lumière)	0,00102	0,00625	<b>6,10</b>	1	<b>Oui</b>
Amphibiens en phase aquatique (tête-de-boule utilisée comme espèce de substitution)	Aiguë (339SC)	CL <sub>50</sub> /10	3,1	0,0333	0,0107	1	Non
	Aiguë (70WG)	CL <sub>50</sub> /10	> 9,66	0,0333	0,00345	1	Non
	Aiguë (PAQT)	CL <sub>50</sub> /10	> 7,87	0,0333	0,00424	1	Non
	Chronique (PAQT)	CSEO	0,016	0,0333	<b>2,08</b>	1	<b>Oui</b>
Plantes vasculaires (lentille d'eau)	Aiguë (339SC)	CE <sub>50</sub> /2	0,00279	0,00625	<b>2,24</b>	1	<b>Oui</b>
	Aiguë (70WG)	CE <sub>50</sub> /2	0,00279	0,00625	<b>2,24</b>	1	<b>Oui</b>
	Aiguë (PAQT)	CE <sub>50</sub> /2	0,00287	0,00625	<b>2,18</b>	1	<b>Oui</b>
Algues (algue verte)	Aiguë (339SC)	CE <sub>50</sub> /2	0,00145	0,00625	<b>4,31</b>	1	<b>Oui</b>
	Aiguë (70WG)	CE <sub>50</sub> /2	0,0020	0,00625	<b>3,13</b>	1	<b>Oui</b>
	Aiguë (PAQT)	CE <sub>50</sub> /2	0,0019	0,00625	<b>3,29</b>	1	<b>Oui</b>
<b>Espèces marines/estuariennes</b>							
Invertébrés pélagiques (mysidacé)	Aiguë	CL <sub>50</sub> /2	0,325	0,00625	0,0192	1	Non
	Chronique	CSEO	0,086	0,00625	0,0727	1	Non
Mollusque (huître)	Aiguë	CE <sub>50</sub> /2	> 5,35	0,00625	< 0,00117	1	Non
Invertébrés benthiques (amphipode estuarien)	Chronique	CSEO (eaux sus-jacentes)	≥ 1,78	0,00625	≤ 0,00351	1	Non

Classe d'organismes (espèce)	Exposition	Critère d'effet et facteur d'incertitude	Valeur du critère d'effet	CEE pour la pulvérisation hors cible directe <sup>1</sup>	QR <sup>2</sup>	NP <sup>3</sup>	NP dépassé
			(mg p.a./L)				
Poisson (méné tête-de-mouton)	Aiguë	CL <sub>50</sub> /10	> 1,36	0,00625	< 0,00459	1	Non
	Chronique	CSEO	0,12	0,00625	0,0521	1	Non
Algues (diatomée d'eau salée)	Aiguë	CE <sub>50</sub> /2	0,0029	0,00625	<b>2,15</b>	1	<b>Oui</b>

PAQT = principe actif de qualité technique.

<sup>1</sup> CEE = concentration estimée dans l'environnement. Pour les calculs, on a fait l'hypothèse d'une dose maximale d'application de 50 g p.a./ha dans des plans d'eau d'une profondeur de 80 cm (poissons) et de 15 cm (amphibiens).

<sup>2</sup> QR = quotient de risque. On calcule le QR en divisant la CEE par la valeur du critère d'effet (QR = CEE/valeur du critère d'effet).

<sup>3</sup> NP = niveau préoccupant. Le QR est comparé au NP. 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.

**Tableau 24 Caractérisation approfondie des risques pour les organismes aquatiques exposés au tiafénacil par la dérive de pulvérisation**

Classe d'organismes	Exposition	Critère d'effet et facteur d'incertitude	Valeur du critère d'effet	CEE due à la dérive de pulvérisation <sup>1</sup>	QR <sup>2</sup>	NP <sup>3</sup>	NP dépassé
			(mg p.a./L)				
<b>Espèces d'eau douce</b>							
Poissons	Chronique	CSEO (herbicides peroxydants activés par la lumière) <sup>4</sup>	0,00102	0,000375	0,366	1	Non
Amphibiens en phase aquatique	Chronique	CSEO	0,016	0,00200	0,125	1	Non
Plantes vasculaires	Aiguë (339SC)	CE <sub>50</sub> /2	0,00279	0,000375	0,135	1	Non
	Aiguë (70WG)	CE <sub>50</sub> /2	0,00279	0,000375	0,134	1	Non
Algues	Aiguë (339SC)	CE <sub>50</sub> /2	0,00145	0,000375	0,259	1	Non
	Aiguë (70WG)	CE <sub>50</sub> /2	0,0020	0,000375	0,188	1	Non
<b>Espèces marines</b>							
Algues	Aiguë	CE <sub>50</sub> /2	0,0029	0,000375	0,129	1	Non

CEE = concentration estimée dans l'environnement, établie à 6 % de la dose maximale d'application pour l'exposition par la dérive de pulvérisation. Pour les calculs, on a fait l'hypothèse d'une <sup>1</sup> dose maximale d'application de 50 g p.a./ha dans des plans d'eau d'une profondeur de 80 cm (poissons) et de 15 cm (amphibiens).

<sup>2</sup> QR = quotient de risque. On calcule le QR en divisant la CEE due à la dérive de pulvérisation par la valeur du critère d'effet (QR = CEE/valeur du critère d'effet).

<sup>3</sup> NP = niveau préoccupant. Le QR est comparé au NP.

**Tableau 25 Caractérisation approfondie des risques pour les organismes aquatiques exposés au tiafénacil par le ruissellement**

Classe d'organismes	Exposition	Facteur d'incertitude appliqué au critère d'effet	Valeur du critère d'effet	CEE due au ruissellement <sup>1</sup>	QR <sup>2</sup>	NP <sup>3</sup>	NP dépassé
			(mg p.a./L)				
<b>Espèces d'eau douce</b>							
Poissons	Chronique	CSEO (herbicides peroxydants activés par la lumière) <sup>4</sup>	0,00102	0,0039	<b>3,82</b>	1	<b>Oui</b>
Amphibiens en phase aquatique	Chronique	CSEO	0,016	0,019	<b>1,19</b>	1	<b>Oui</b>
Plantes vasculaires	Aiguë	CE <sub>50</sub> /2	0,00287	0,0040	<b>1,39</b>	1	<b>Oui</b>
Algues	Aiguë	CE <sub>50</sub> /2	0,0019	0,0040	<b>2,11</b>	1	<b>Oui</b>
<b>Espèces marines</b>							
Algues	Aiguë	CE <sub>50</sub> /2	0,0029	0,0040	<b>1,38</b>	1	<b>Oui</b>

<sup>1</sup> CEE = concentration estimée dans l'environnement. Pour les calculs, on a fait l'hypothèse d'une dose maximale d'application de 50 g p.a./ha dans des plans d'eau d'une profondeur de 80 cm (poissons) et de 15 cm (amphibiens).

<sup>2</sup> QR = quotient de risque. On calcule le QR en divisant la CEE due à la dérive de pulvérisation par la valeur du critère d'effet (QR = CEE/valeur du critère d'effet).

<sup>3</sup> NP = niveau préoccupant. Le QR est comparé au NP.

**Tableau 26 Considérations relatives à la Politique de gestion des substances toxiques et évaluation en fonction des critères de la voie 1**

Critère de la voie 1 de la PGST	Valeur du critère de la voie 1 de la PGST		Critère d'effet relatif au tiafénacil
Toxique ou équivalente à toxique selon la <i>Loi canadienne sur la protection de l'environnement</i> <sup>1</sup>	Oui		Oui
Principalement anthropique <sup>2</sup>	Oui		Oui
Persistance <sup>3</sup>	Sol	Demi-vie $\geq$ 182 jours	Non : TD <sub>50</sub> = 0,6 à 1 heure
	Eau	Demi-vie $\geq$ 182 jours	Non : TD <sub>50</sub> = 3,16 à 7,79 jours (système entier)
	Sédiments	Demi-vie $\geq$ 365 jours	
	Air	Demi-vie $\geq$ 2 jours ou données probantes de transport à grande distance	Non déterminée. Le modèle AOPWIN ne convient pas à la prévision de la demi-vie atmosphérique du tiafénacil, en raison de la grande fraction qui devrait être adsorbée sur les particules en suspension dans l'air.
Bioaccumulable <sup>4</sup>	Log $K_{oc} \geq 5$		Non : 1,95 à 2
	Facteur de bioconcentration $\geq 5\ 000$		Non disponible
	Facteur de bioaccumulation $\geq 5\ 000$		Non disponible
Le produit est-il une substance de la voie 1 selon la PGST (doit répondre aux quatre critères)?			Non, ce produit ne répond pas aux critères de la voie 1 de la PGST.

<sup>1</sup> Aux fins de l'évaluation initiale des pesticides en fonction des critères de la Politique de gestion des substances toxiques (PGST), l'ARLA considère que tous les pesticides seront toxiques ou équivalents à toxiques au sens de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (1999). S'il y a lieu, l'évaluation des critères de toxicité de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* peut être approfondie (si la substance répond à tous les autres critères).

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

<sup>3</sup> Si un pesticide et/ou un ou plusieurs de ses produits de transformation répondent à un critère de persistance dans un milieu donné (sol, eau, sédiments ou air), l'ARLA estime que ces substances répondent au critère de la persistance.

<sup>4</sup> L'ARLA préfère les données obtenues sur le terrain (le facteur de bioaccumulation par exemple) à celles obtenues en laboratoire (le facteur de bioconcentration), qui sont elles-mêmes préférées aux propriétés chimiques (comme le log  $K_{oc}$ ).

**Tableau 27 Liste des utilisations appuyées**

Points	Allégations appuyées figurant sur les étiquettes
Plage des doses d'application du principe actif	Toutes les cultures hôtes et tous les sites d'utilisation : 25 à 50 g p.a./ha. Des doses plus élevées à l'intérieur de cette plage peuvent être utilisées lorsque les populations de mauvaises herbes sont denses et/ou mures.
Plage des doses d'application de la préparation commerciale	Tiafénacil 70WG : 36 à 72 g produit/ha. Tiafénacil 339SC : 74 à 148 ml produit/ha.
Adjuvant	On doit ajouter une huile végétale méthyliée à la solution de pulvérisation à raison de 1 % v/v.
Allégations d'efficacité	<b>Répression en début de saison</b> : amarante à racine rouge, amarante tuberculée, chénopode blanc, laitue scariole et renouée liseron.  <b>Suppression en début de saison</b> : abutilon, kochia à balais et soude roulante.

Points	Allégations appuyées figurant sur les étiquettes
Cultures hôtes, sites d'utilisation et période d'application	<p>Présemis et/ou prélevée (des cultures; postlevée des mauvaises herbes), en pulvérisation généralisée, sur le maïs, le soja et le blé de printemps de plein champ;</p> <p>Postlevée (des cultures et des mauvaises herbes) en pulvérisation dirigée sur le raisin;</p> <p>Postlevée (des mauvaises herbes), en pulvérisation généralisée, en l'absence de culture (zones non cultivées et jachères).</p>
Méthode d'application	<p>Appliquer dans au moins 140 L eau/ha à l'aide d'un équipement d'application au sol. Lorsqu'on cible des populations denses de mauvaises herbes et/ou de mauvaises herbes relativement grosses, augmenter les volumes de pulvérisation.</p>
Applications séquentielles	<p>Pour le maïs, le soja et le blé de printemps de plein champ, une application de présemis peut être suivie d'une deuxième application de prélevée (2 applications en tout; jusqu'à un maximum de 50 g p.a./ha par année), à la condition que les applications soient espacées d'au moins 2 semaines;</p> <p>Pour le raisin, on peut faire jusqu'à 2 applications (jusqu'à un maximum de 50 g p.a./ha par année), à la condition que les applications soient espacées d'au moins 3 semaines;</p> <p>Pour les jachères et les zones non cultivées, on peut faire jusqu'à 2 applications (jusqu'à un maximum de 50 g p.a./ha par année), à la condition que les applications soient espacées d'au moins 2 semaines.</p>
Restrictions concernant les cultures de rotation	<p>Maïs, soja et blé de printemps de plein champ : application sans restriction.</p> <p>Toutes les autres cultures de rotation : après 9 mois.</p>

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

Le tiafénacil est un principe actif qui est homologué simultanément au Canada et aux États-Unis pour être utilisé sur le maïs, le blé et le soja en traitement de présemis et/ou de prélevée, et sur le raisin en pulvérisation de postlevée dirigée sur la culture. Aux États-Unis seulement, le tiafénacil est en cours d'homologation pour être utilisé sur le coton et le maïs à éclater avant le semis/plantation et la levée, et sur le coton comme dessiccant en postlevée.

Les tolérances adoptées aux États-Unis sont publiées dans l'[Electronic Code of Federal Regulations](#), 40 CFR Part 180, pour chaque pesticide.

À l'heure actuelle, aucune limite maximale de résidus (LMR) n'a été fixée par la Commission du Codex Alimentarius<sup>9</sup> pour le tiafénacil dans ou sur quelque denrée que ce soit comme indiqué dans le site Web [Index des pesticides](#) du Codex Alimentarius.

Le tableau 1 compare les LMR proposées pour le tiafénacil au Canada aux tolérances américaines correspondantes.

**Tableau 1 Comparaison entre les LMR du Canada et les tolérances des États-Unis (lorsque les deux diffèrent)**

Denrée alimentaire	LMR du Canada (ppm)	Tolérance des États-Unis (ppm)
Graisse, viande et sous-produits de la viande de chèvre, de porc, de cheval, de volaille et de mouton	0,01	Non établie
Lait	0,01	Non établie
Œufs	0,01	Non établie

Les LMR peuvent varier d'un pays à l'autre, notamment à cause de différences entre les profils d'emploi des pesticides et de l'emplacement des essais au champ réalisés pour obtenir des données sur la chimie des résidus. Pour les denrées d'origine animale, les écarts entre les LMR peuvent être attribuables à des différences touchant les produits alimentaires et les pratiques employées dans l'alimentation des animaux d'élevage.

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

## Références

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

#### 1.0 Propriétés chimiques

Numéro de document de l'ARLA	Référence
2865993	2018, Product Chemistry Studies for Technical Tiafenacil (DCC-3825) - Series 61 -, DACO: 2.11.1,2.11.2,2.11.3,2.11.4,2.13.2,IIA 1.8.1,IIA 1.8.2,IIA 2.5.2.1,IIA 2.5.2.3,IIA 2.5.2.4 CBI
2865994	2017, Product Chemistry Studies for Technical Tiafenacil (DCC-3825) - Series 62 -, DACO: 2.12.1,2.12.2,2.13.1,2.13.3,IIA 1.11.1,IIA 1.11.2,IIA 1.9.2,IIA 4.2.1 CBI
2865995	2010, Product Chemistry Studies for Technical Tiafenacil (DCC-3825) - Series 63 -, DACO: 2.14.1,2.14.10,2.14.11,2.14.12,2.14.13, 2.14.14, 2.14.2,2.14.3,2.14.4,2.14.5,2.14.6,2.14.7,2.14.8,2.14.9,2.16,8.2.3.2,IIA 2.1.1,IIA 2.1.2,IIA 2.11.1,IIA 2.12,IIA 2.13,IIA 2.15,IIA 2.16,IIA 2.17.1,IIA 2.17.2,IIA 2.2,IIA 2.3.1,IIA 2.4.1,IIA 2.4.2,IIA 2.5.1.1,IIA 2.6,IIA 2.7,IIA 2.8.1,IIA 2.9.5
2866123	2017, DCC-3825-M-36: Octanol/Water Partition Coefficient Test, DACO: 2.14.11,IIA 2.8.1
2866124	2017, DCC-3825-M-53: Octanol/Water Partition Coefficient Test, DACO: 2.14.11,IIA 2.8.1
2866143	2018, Part 2 Chemistry Requirements for Registration of a Technical Grade of Active Ingredient, DACO: 2.1,2.10,2.2,2.3,2.3.1,2.4,2.5,2.6,2.7,2.8,2.9,IIA 1.1,IIA 1.2,IIA 1.3,IIA 1.4,IIA 1.5.1,IIA 1.5.2,IIA 1.5.3,IIA 1.6,IIA 1.7 CBI
2866081	2016, Residue Analytical Method of Tiafenacil and Its Metabolites in Soil, DACO: 8.2.2.1,IIA 4.4
2866082	2018, Independent Laboratory Validation of Dongbu Farm Hannong Co., Ltd.'s Residue Analytical Method for the Determination of Tiafenacil and Metabolites in Soil, DACO: 8.2.2.1,IIA 4.4
2866083	2017, Validation of an analytical method for the determination of DCC-3825 and its metabolites (M-01, M-12, M-13, M-36, M-53) in Surface water and Drinking water, DACO: 8.2.2.3,IIA 4.5
2866084	2018, Independent Laboratory Validation of Method MFT03717E: "Validation of an analytical method for the determination of DCC-3825 and its metabolites (M-01, M-12, M-13, M-36, M-53) in surface water and drinking water", DACO: 8.2.2.3,IIA 4.5
2866085	2017, Validation of an analytical method for the determination of DCC-3825 and its metabolites (M-01, M-12, M-13, M-36, M-53) in Sediment, DACO: 8.2.2.2,IIA 4.6



Numéro de document de l'ARLA	Référence
2866086	2017, Independent Laboratory Validation of Method MFT03817E: "Validation of an analytical method for the determination of DCC-3825 and its metabolites (M-01, M-12, M-13, M-36, M-53) in Sediment", DACO: 8.2.2.2, IIA 4.6
2865771	2018, Tiafenacil 70WG Herbicide PART 3.1 Product Identification, DACO: 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, IIA 1.1, IIA 1.2.1, IIA 1.3
2865772	2017, Product Chemistry Studies for Tiafenacil 70 WG - Series 61, DACO: 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, IIA 1.2.3, IIA 1.4.5.1, IIA 1.4.5.2 CBI
2865779	2017, Product Chemistry Studies for Tiafenacil (DCC-3825) 70WG Herbicide - Series 63, DACO: 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, IIA 2.1, IIA 2.11, IIA 2.12, IIA 2.13, IIA 2.2.1, IIA 2.2.2, IIA 2.3.2, IIA 2.4.1, IIA 2.5.2, IIA 2.6.1, IIA 2.7.5
2865781	2018, Product Chemistry Studies for Tiafenacil 70WG Herbicide - Series 62, DACO: 3.3.1, 3.3.2, 3.4.1, IIA 1.4.2, IIA 5.2.1 CBI
2866782	2018, Tiafenacil 339SC Herbicide PART 3.1 Product Identification, DACO: 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, IIA 1.1, IIA 1.2.1, IIA 1.3
2866783	2017, Product Chemistry Studies for Tiafenacil 339 SC - Series 61, DACO: 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3 CBI
2866784	2018, Product Chemistry Studies for Tiafenacil 339SC Herbicide (DCC-3825 30%SC) - SERIES 62, DACO: 3.3.1, 3.4, 3.4.1 CBI
2866785	2017, Product Chemistry Studies for Tiafenacil 339SC (DCC-3825 30%SC) Herbicide (Test material identified as DCC-3825 30%SC) - Series 63, DACO: 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

## 2.0 Santé humaine et animale

Numéro de document de l'ARLA	Référence
2865960	2017, DCC-3825 70 WG (DCC-3825 70%WG): Single Oral Dose Toxicity Study in Sprague-Dawley Rats, DACO: 4.6.1, IIA 7.1.1
2865961	2017, DCC-3825 70 WG (DCC-3825 70%WG): Single Dermal Dose Toxicity Study in Sprague-Dawley Rats Amended Final Report, DACO: 4.6.2, IIA 7.1.2
2865962	2017, DCC-3825 70% WG: Acute Inhalation Toxicity Study in Sprague-Dawley Rats, DACO: 4.6.3, IIA 7.1.3
2865963	2016, DCC-3825 70 WG (DCC-3825 70%WG): Acute Dermal Irritation/Corrosion Study in New Zealand White Rabbits, DACO: 4.6.5, IIA 7.1.4
2865964	2016, DCC-3825 70 WG (DCC-3825 70%WG): Acute Eye Irritation/Corrosion Study in New Zealand White Rabbits, DACO: 4.6.4, IIA 7.1.5

Numéro de document de l'ARLA	Référence
2865965	2017, A Skin Sensitisation Test of DCC-3825 70% WG Using the Local Lymph Node Assay in Mice, DACO: 4.6.6, IIA 7.1.6
2865996	2017, DCC-3825: Acute Oral Toxicity to the Rat (Acute Toxic Class Method) Amended Final Report, DACO: 4.2.1, IIA 5.2.1
2865997	2017, DCC-3825: Dermal Toxicity to the Rat Amended Final Report, DACO: 4.2.2, IIA 5.2.2
2865998	2017, DCC-3825: Acute Inhalation Toxicity Study in Wistar Rats Amended Final Report, DACO: 4.2.3, IIA 5.2.3
2865999	2017, DCC-3825: Eye Irritation to the Rabbit Amended Final Report, DACO: 4.2.4, IIA 5.2.5
2866000	2017, DCC-3825: Skin Irritation to the Rabbit Amended Final Report, DACO: 4.2.5, IIA 5.2.4
2866001	2017, DCC-3825: Contact Hypersensitivity in Albino Guinea Pigs, Maximization-Test Amended Final Report, DACO: 4.2.6, IIA 5.2.6
2866002	2017, A Skin Sensitisation Test of DCC-3825 Using the Local Lymph Node Assay in Mice, DACO: 4.2.6, IIA 5.2.6
2866003	2016, Acute Neurotoxicity Study of DCC-3825 by Oral (Gavage) Administration in Rats, DACO: 4.5.12, IIA 5.7.1
2866004	2016, A 14 Day Dose Range Finding Study of DCC-3825 by Oral (Dietary) Administration in Rats, DACO: 4.3.3, IIA 5.3.1
2866005	2016, A 14 Day Dose Range Finding Study of DCC-3825 by Oral (Dietary) Administration in Mice, DACO: 4.3.3, IIA 5.3.1
2866006	2016, A 28 Day Toxicity Study of DCC-3825 by Oral (Dietary) Administration in Rats, DACO: 4.3.3, IIA 5.3.1
2866007	2016, A 28 Day Toxicity Study of DCC-3825 by Oral (Dietary) Administration in Mice, DACO: 4.3.3, IIA 5.3.1
2866008	2017, DCC-3825: 28-Day Toxicity Study by Oral Capsule Administration to Beagle Dogs Amended Final Report, DACO: 4.3.3, IIA 5.3.1
2866009	2016, A 90 Day Toxicity Study of DCC-3825 by Oral (Dietary) Administration in Rats, DACO: 4.3.1, IIA 5.3.2
2866010	2016, A 90 Day Toxicity Study of DCC-3825 by Oral (Dietary) Administration in Mice, DACO: 4.3.1, IIA 5.3.2
2866011	2016, A 90 Day Toxicity Study of DCC-3825 by Oral (Dietary) Administration in Mice, DACO: 4.3.1, IIA 5.3.2
2866012	2016, DCC-3825: 90 Day Toxicity Study by Oral Capsule Administration to Beagle Dogs Amended Final Report, DACO: 4.3.2, IIA 5.3.3
2866013	2016, A 28 Day Toxicity Study of DCC-3825 by Dermal Administration in Rats, DACO: 4.3.5, IIA 5.3.7
2866014	2018, Waiver Request for a 90-Day Inhalation Toxicity Study with Technical Tiafenacil, DACO: 4.3.6, IIA 5.3.6
2866015	2018, A 90 Day Neurotoxicity Study of DCC-3825 by Oral (Dietary) Administration in Rats Report Amendment 1, DACO: 4.5.13, IIA 5.7.4

Numéro de document de l'ARLA	Référence
2866016	2017, A 104 Week Carcinogenicity Study with a Combined 52 Week Toxicity Study of DCC-3825 by Dietary Administration in Rats Report Amendment 1, DACO: 4.4.1,4.4.2,4.4.4, IIA 5.5.1, IIA 5.5.2
2866017	2016, DCC-3825: 52 Week Toxicity Study by Oral Capsule Administration to Beagle Dogs, DACO: 4.3.2, IIA 5.3.4
2866018	2016, DCC-3825: Carcinogenicity Study by Dietary Administration to the CD-1 Mouse for 78 Weeks, DACO: 4.4.3, IIA 5.5.3
2866019	2016, Preliminary Developmental Toxicity Study of DCC-3825 by Oral Gavage Administration in Rats, DACO: 4.5.2, IIA 5.6.10
2866020	2016, Preliminary Development Toxicity Study of DCC-3825 by Oral (Gavage) Administration in the Rabbit, DACO: 4.5.3, IIA 5.6.11
2866021	2016, A Developmental Toxicity Study of DCC-3825 by Oral Gavage Administration in Rats, DACO: 4.5.2, IIA 5.6.10
2866022	2016, A Developmental Toxicity Study of DCC-3825 by Oral Gavage in Rabbits Report Amendment 1, DACO: 4.5.3, IIA 5.6.11
2866023	2016, Tiafenacil TGAI: Rat One-Generation Preliminary Reproduction Study, DACO: 4.5.1, IIA 5.6.1
2866024	2016, Tiafenacil TGAI: Reproduction Toxicity Study in Rats, DACO: 4.5.1, IIA 5.6.1
2866025	2017, DCC-3825: Bacterial Reverse Mutation Test Amended Final Report, DACO: 4.5.4, IIA 5.4.1
2866026	2017, DCC-3825: In Vitro Mutation Test Using Mouse Lymphoma L5178Y Cells Amended Final Report, DACO: 4.5.5, IIA 5.4.2
2866027	2017, DCC-3825: In Vitro Mammalian Chromosome Aberration Test In Human Lymphocytes Amended Final Report, DACO: 4.5.6, IIA 5.4.3
2866028	2017, DCC-3825: Mouse In Vivo Micronucleus Test Amended Final Report, DACO: 4.5.7, IIA 5.4.4
2866029	2016, DCC-3825: The Metabolism of Two Radiolabelled Forms of [ <sup>14</sup> C]-DCC-3825 in the Rat, DACO: 4.5.9, IIA 5.1.1
2866030	2017, A 28 Day Oral (Dietary) Immunotoxicity Study of DCC-3825 in Mice, DACO: 4.2.9,4.3.8,4.4.5,4.5.8,4.8, IIA 5.10
2866031	2017, DCC-3825-M-36: Acute Oral Toxicity Study in Sprague-Dawley Rats, DACO: 4.2.1, IIA 5.2.1
2866032	2017, DCC-3825-M-53: Acute Oral Toxicity Study in Sprague-Dawley Rats, DACO: 4.2.1, IIA 5.2.1
2866033	2017, Bacterial Reverse Mutation Study of DCC-3825 M-36, DACO: 4.8, IIA 5.8
2866034	2017, Bacterial Reverse Mutation Study of DCC-3825 M-53, DACO: 4.8, IIA 5.8
2866131	2017, Validation of Methodologies for the Formulation and Analysis of DCC-3825 in Oral (Gavage) Dosing Formulations, DACO: 4.5.12,4.5.2, IIA 5.6.10, IIA 5.7.1

Numéro de document de l'ARLA	Référence
2866132	2015, Validation of Methodologies for the Formulation and Analysis of DCC-3825 in Rat and Mouse No. 1 Dietary Formulations, DACO: 4.3.1,4.3.3, IIA 5.3.1, IIA 5.3.2
2866786	2016, DCC-3825 30%SC: Acute Oral Toxicity Study in Sprague-Dawley Rats, DACO: 4.6.1
2866787	2016, DCC-3825 30% SC: Single Dermal Dose Toxicity Study in Sprague-Dawley Rats, DACO: 4.6.2
2866788	2017, DCC-3825 30%SC (liquid): Acute Inhalation Toxicity (Nose only) Study in the Rat, DACO: 4.6.3
2866789	2017, DCC-3825 30% SC: Acute Eye Irritation/Corrosion Study in New Zealand White Rabbits, DACO: 4.6.4
2866790	2017, DCC-3825 30% SC: Acute Dermal Irritation/Corrosion Study in New Zealand White Rabbits, DACO: 4.6.5
2866791	2017, Skin sensitization study of DCC-3825 30% SC in mouse (BrdU-ELISA), DACO: 4.6.6
2988672	2017, Amended Final Report DCC-3825: Modified Irwin Study in Male Rats (Single Oral Administration), DACO: 4.5
2988673	2017, Amended Final DCC-3825: Effects on hERG Tail Current Recorded from Stably Transfected HEK-293 Cells, DACO: 4.5
2988674	2017, Amended Final DCC-3825: Telemetric Evaluation of Cardiovascular Effects in the Conscious Dog (Oral Capsule Administration), DACO: 4.5
2988675	2017, Amended Final DCC-3825: Evaluation of Respiratory Parameters in the Conscious Rat using Whole Body Bias Flow Plethysmography (Single Oral Administration), DACO: 4.5
2988676	2017, Neutral Red Uptake Phototoxicity Assay of DCC-3825 in BALB/c 3T3 Mouse Fibroblasts, DACO: 4.5
3008505	2019, Expert Statement Charles River Study No. 523210 and 525328, DACO: 4.5.12,4.5.13
3008506	2017, Validation of the Functional Observation Battery in Rats, DACO: 4.5.12,4.5.13
3008507	2005, "Acrylamide/Trimethyltin Chloride Neurotoxicity Studies in Rats: Revalidation of Methodology (2004), DACO: 4.5.12,4.5.13
3080620	2020, Historical Histopathology Data 78-week studies CD-1 Mice Selected neoplastic findings Studies starting between 2001 and 2016, DACO: 4.4.3
3080621	2020, IET Historical Control Data on tumor incidence in control ICR (Crj:CD1) mice for Carcinogenicity Study, DACO: 4.4.3
3080622	2017, Incidence of Spontaneous Tumors in Control ICR (CD-1) Mice, in New Toxicologic Histopathology, Japanese Society of Toxicologic Pathology (ed), 731-735, 2017, DACO: 4.4.3
3085833	2020, HCD (No.496140: Developmental study of rabbit with DCC-3825) - 2007 to 2012, DACO: 4.5.3
3086549	2020, HCD (No.496140: Developmental study of rabbit with DCC-3825) - 2007 to 2012, DACO: 4.5.3

Numéro de document de l'ARLA	Référence
3086550	2020, Historical control data on viability index in Crl:CD(SD) rats from IET reproduction toxicity studies, DACO: 4.5.1
3089462	2020, CRL Expert Statement - Study No. 496135, DACO: 4.5.2
3150576	2020, Inhibition of PPO activity of Human and Mouse by Tiafenacil and Saflufenacil, DACO: 4.8
3129071	2020, Inhibition of PPO activity of Human, Rabbit, Rat and Mouse by Tiafenacil, DACO: 4.8
3129070	2018, DCC-3825: A Two-Week Repeated Dose Study for Identification of The Mechanism of Hepatocyte Hypertrophy in ICR Mouse, DACO: 4.8
3141070	2020, Tiafenacil ADI White Paper for PMRA, DACO: 4.1
3129069	2018, Opinion Concerning Pigmented Kupffer cells reported in a 78-weeks mouse dietary carcinogenicity study with Tiafenacil (Envigo Project Identity TBF0025), DACO: 4.4, 4.8
2865782	2018, Validation of Extraction Efficiency for the DCC-3825 Crop Residue Method by Comparison to a Method Used to Extract Radioactive Residues from Primary and Rotational Crops, DACO: 7.2.1, 7.2.2, 7.2.3, 7.2.4, 7.2.5, IIIA 5.3.1
2865969	2018, Freezer Storage Stability of Tiafenacil and Metabolites in Grape, Raisin, Grape Juice, Soybean Seed, Wheat Forage, Wheat Straw and Wheat Grain, DACO: 7.3, IIIA 8.1.1
2865970	2017, Magnitude and Decline of the Residues of Tiafenacil and its Metabolites in/on Corn Raw Agricultural and Processed Commodities Following One Pre-plant or Pre-emergence Application of DCC-3825 70WG Herbicide (2015), DACO: 7.4.1,7.4.2,7.4.6,9.9,IIA 8.5.1,IIIA 8.3.1
2865971	2017, Magnitude and Decline of the Residues of Tiafenacil and its Metabolites in/on Soybean Raw Agricultural and Processed Commodities Following One Pre-plant or Pre-emergence Application of DCC-3825 70WG Herbicide (2015), DACO: 7.4.1,7.4.2,7.4.6,9.9,IIA 8.5.1,IIIA 8.3.1
2865972	2017, Magnitude and Decline of the Residues of Tiafenacil and its Metabolites in/on Wheat Raw Agricultural and Processed Commodities Following One Pre-plant or Pre-emergence Application of DCC-3825 70WG Herbicide (2015), DACO: 7.4.1,7.4.2,7.4.6,9.9,IIA 8.5.1,IIIA 8.3.1
2865973	2017, Magnitude and Decline of the Residues of Tiafenacil and its Metabolites in/on Grape Raw Agricultural and Processed Commodities Following a Single Directed Application of DCC-3825 70WG Herbicide (2015), DACO: 7.4.1,7.4.2,7.4.6,9.9,IIA 8.5.1,IIIA 8.3.1
2865974	2017, Uptake and Metabolism of [ <sup>14</sup> C]-DCC-3825 in Confined Rotational Crops, DACO: 7.4.3,7.4.4,IIIA 8.6
2865975	2018, Magnitude of the Residue of DCC-3825 in/on Wheat as a Rotational Crop, DACO: 7.4.3,7.4.4,9.9,IIA 8.5.1,IIIA 8.6
2866113	2016, The Metabolism of [ <sup>14</sup> C]-DCC-3825 in Maize, DACO: 6.3,IIA 6.2.1
2866114	2016, The Metabolism of [ <sup>14</sup> C]-DCC-3825 in Potatoes Following a Pre-Emergent Treatment, DACO: 6.3,IIA 6.2.1

Numéro de document de l'ARLA	Référence
2866115	2016, The Metabolism of [ <sup>14</sup> C]-DCC-3825 in Mandarin Trees, DACO: 6.3,IIA 6.2.1
2866119	2017, The Metabolism of [ <sup>14</sup> C]-DCC-3825 in the Laying Hen, DACO: 6.2,IIA 6.2.2
2866120	2017, The Metabolism of [ <sup>14</sup> C]-DCC-3825 in the Lactating Goat, DACO: 6.2,IIA 6.2.3
2866121	2017, Method Validation for the Determination of DCC-3825 and Metabolites in Bovine Muscle, Fat, Liver, Kidney, Milk, and Hen Eggs Amended Report, DACO: 7.2.1,7.2.4,8.2.2.4,IIA 4.3,IIA 4.8
2866122	2017, Independent Laboratory Validation (ILV) of the Determination of Residues of DCC-3825 and its Metabolites in Bovine Liver, Kidney, Muscle, Fat, Milk and Poultry Eggs, DACO: 7.2.1,7.2.4,8.2.2.4,IIA 4.3,IIA 4.8
2886815	2018, Validation of Extraction Efficiency for the DCC-3825 Livestock Residue Method by Comparison to a Method Used to Extract Radioactive Residues from Livestock Matrices, DACO: 7.2.3B
2886816	2018, Independent Laboratory Validation of Ishihara Sangyo Kaisha (ISK) Residue Analytical Method for the Determination of DCC-3825 and Its Metabolites in Apple, Grape and Soybean (Document Number: IRA15016N), DACO: 171 - 4a,171 - 4c,171 - 4m,171-4a-4b,171-4c-4d,7.2.3A,860.1300,860.1340,860.1360,IIA 4.2.6,IIIA 5.3.1,b,d
2996931	2018, Freezer Storage Stability of Tiafenacil and Metabolites in Grape, Raisin, Grape Juice, Soybean Seed, Wheat Forage, Wheat Straw and Wheat Grain, DACO: 7.3
3040405	2019, Analytical Method for the Determination of Tiafenacil and its Metabolites in Crops by LC-MS/MS, DACO: 7.2
3040422	2019, Analytical Method for the Determination of Tiafenacil and its Metabolites in Crops by LC-MS/MS, DACO: 7.2

### 3.0 Environnement

Numéro de document de l'ARLA	Référence
2865773	2017, DCC-3825 70 WG (DCC-3825 70% WG): Acute Toxicity Test in Common carp ( <i>Cyprinus carpio</i> ), DACO: 9.5.4,IIIA 10.2.2.1
2865774	2017, DCC-3825 70 WG (DCC-3825 70% WG): Acute Toxicity Test in <i>Daphnia magna</i> , DACO: 9.3.2,IIIA 10.2.2.2
2865775	2017, DCC-3825 70%WG: A 96-Hour Toxicity Test With The Freshwater Alga ( <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> ), DACO: 9.8.2,IIIA 10.2.2.3
2865776	2017, DCC-3825 70 WG: Seedling Emergence and Seedling Growth Test Amended Final Report, DACO: 9.8.4,IIIA 10.8.1.1
2865777	2017, DCC-3825 70 WG: Vegetative Vigor, DACO: 9.8.4,IIIA 10.8.1.2



Numéro de document de l'ARLA	Référence
2865778	2017, DCC-3825 70%WG: A 7-Day Static-Renewal Toxicity Test With Duckweed ( <i>Lemna gibba</i> G3) Amended Report, DACO: 9.8.5,IIIA 10.8.2.1
2865976	2017, Terrestrial Field Dissipation of Tiafenacil (DCC-3825) in Kerman, California, USA-2015, DACO: 8.3.2.1,8.3.2.2,8.3.2.3,IIIA 9.2.1
2865977	2017, Terrestrial Field Dissipation of Tiafenacil (DCC-3825) in Ephrata, Washington, USA-2015, DACO: 8.3.2.1,8.3.2.2,8.3.2.3,IIIA 9.2.1
2865978	2018, Terrestrial Field Dissipation of Tiafenacil (DCC-3825) in Northwood, North Dakota, USA - 2015, DACO: 8.3.2.1, 8.3.2.2, 8.3.2.3, IIIA 9.2.1
2865979	2018, Terrestrial Field Dissipation of Tiafenacil (DCC-3825) in Seven Springs, North Carolina, USA - 2015, DACO: 8.3.2.1, 8.3.2.2, 8.3.2.3, IIIA 9.2.1
2866035	2016, DCC-3825: An Acute Oral Toxicity Study With The Zebra Finch, DACO: 9.6.2.3,IIA 8.1.1
2866036	2017, DCC-3825: An Acute Oral Toxicity Studywith The Northern Bobwhite Amended Report, DACO: 9.6.2.1,IIA 8.1.1
2866037	2017, DCC-3825: An Acute Oral Toxicity Studywith The Mallard Amended Report, DACO: 9.6.2.2,IIA 8.1.1
2866038	2017, DCC-3825: A Dietary LC <sub>50</sub> Study With The Northern Bobwhite Amended Report, DACO: 9.6.2.4,IIA 8.1.2
2866039	2017, DCC-3825: A Dietary LC <sub>50</sub> Study With The Mallard Amended Report, DACO: 9.6.2.5,IIA 8.1.2
2866040	2017, DCC-3825: Assessment To Determine The Effects On Reproduction In The Bobwhite Quail Amended Final Report, DACO: 9.6.3.1,IIA 8.1.4
2866041	2016, DCC-3825: A Reproduction Study With The Mallard, DACO: 9.6.3.2,IIA 8.1.4
2866042	2010, 96-Hour Acute Toxicity Study In Rainbow Trout With DCC-3825 (Static), DACO: 9.5.2.1,IIA 8.2.1.1
2866043	2017, DCC-3825 TGAI: Acute Toxicity to <i>Pimephales promelas</i> (fathead minnow) in a 96-hour Semi Static Test, DACO: 9.5.2.2,IIA 8.2.1.2
2866044	2010, 96-Hour Acute Toxicity Study In Carp With DCC-3825 (Static), DACO: 9.5.2.3,IIA 8.2.1.2
2866045	2010, Acute Toxicity Study In <i>Daphnia magna</i> With DCC-3825 (Static), DACO: 9.3.2,IIA 8.3.1.1
2866046	2017, DCC-3825-M-36: Acute Toxicity Test in <i>Daphnia magna</i> , DACO: 9.3.2,IIA 8.3.1.1
2866047	2015, DCC-3825: A 96-Hour Shell Deposition Test With The Eastern Oyster ( <i>Crassostrea virginica</i> ), DACO: 9.4.4,IIA 8.11.1
2866048	2015, DCC-3825: DCC-3825: A 96-Hour Flow-Through Acute Toxicity Test With The Saltwater Mysid ( <i>Americamysis bahia</i> ), DACO: 9.4.2,9.4.3,9.4.4,IIA 8.11.1
2866049	2015, DCC-3825: A 96-Hour Static-Renewal Acute Toxicity Test With The Sheepshead Minnow ( <i>Cyprinodon variegatus</i> ), DACO: 9.5.2.4
2866050	2017, DCC-3825 TGAI: An Early Life-Stage Toxicity Test With The Fathead Minnow ( <i>Pimephales promelas</i> ), DACO: 9.5.3.1,IIA 8.2.4

Numéro de document de l'ARLA	Référence
2866051	2017, DCC-3825 TGAI: An Early Life-Stage Toxicity Test With The Sheepshead Minnow ( <i>Cyprinodon variegatus</i> ), DACO: 9.5.3.1,IIA 8.2.4
2866052	2017, Analytical Method Verification For The Determination Of DCC-3825 In Sediment, DACO: 9.9,IIA 8.5.1
2866053	2018, Waiver Request for a Fish Bioaccumulation Study with Tiafenacil, DACO: 9.5.6,IIA 8.2.6.1
2866054	2017, DCC-3825: A 10-Day Acute Toxicity Test With The Freshwater Amphipod ( <i>Hyalella azteca</i> ) Using Spiked Whole Sediment, DACO: 9.9,IIA 8.5.1
2866055	2017, DCC-3825: A 10-Day Toxicity Test With The Saltwater Amphipod ( <i>Leptocheirus plumulosus</i> ) Using Spiked Whole Sediment, DACO: 9.9,IIA 8.5.1
2866056	2017, DCC-3825: A 10-Day Acute Toxicity Test With The Midge ( <i>Chironomus dilutus</i> ) Using Spiked Whole Sediment, DACO: 9.9,IIA 8.5.1
2866057	2010, Effects of DCC-3825 (Acute Contact and Oral) on Honey Bees ( <i>Apis mellifera</i> L.) in the Laboratory, DACO: 9.2.4.1,9.2.4.2,IIA 8.7.1,IIA 8.7.2
2866058	2017, DCC-3825 TGAI: Chronic Oral Toxicity Test on the Honey Bee ( <i>Apis mellifera</i> L.) in the Laboratory, DACO: 9.2.4.4,IIA 8.16.1
2866059	2017, DCC-3825 TGAI: Honey Bee ( <i>Apis mellifera</i> L.) Larval Toxicity Test, Single Exposure, DACO: 9.2.4.3,IIA 8.7.4
2866060	2017, Analytical Method Verification for the Determination Of DCC-3825 in Larval Diet, DACO: 9.2.4.3,IIA 8.7.4
2866061	2017, DCC-3825: A Chronic Larval Toxicity Study With the Honey Bee ( <i>Apis mellifera</i> ), DACO: 9.2.4.3,IIA 8.7.4
2866062	2015, DCC-3825: A 7-Day Static-Renewal Toxicity Test With Duckweed ( <i>Lemna gibba</i> G3), DACO: 9.8.5,IIA 8.6
2866063	2017, M-36: A 7-Day Static-Renewal Toxicity Test With Duckweed ( <i>Lemna gibba</i> G3), DACO: 9.8.5,IIA 8.6
2866064	2017, M-53: A 7-Day Static-Renewal Toxicity Test With Duckweed ( <i>Lemna gibba</i> G3), DACO: 9.8.5,IIA 8.6
2866065	2016, DCC-3825: A 96-Hour Toxicity Test With The Freshwater Alga ( <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> ), DACO: 9.8.2,IIA 8.4
2866066	2017, M-36: A 96-Hour Toxicity Test With The Freshwater Alga ( <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> ), DACO: 9.8.2,IIA 8.4
2866067	2017, M-53: A 96-Hour Toxicity Test With The Freshwater Alga ( <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> ), DACO: 9.8.2,IIA 8.4
2866068	2015, DCC-3825: Toxicity to <i>Navicula pelliculosa</i> in a 96-Hour Algal Growth Inhibition Test, DACO: 9.8.2,IIA 8.4
2866069	2015, DCC-3825: A 96-Hour Toxicity Test With The Marine Diatom ( <i>Skeletonema costatum</i> ), DACO: 9.8.2,9.8.3,IIA 8.4
2866070	2015, DCC-3825: Toxicity to <i>Anabaena flos-aquae</i> in a 96-Hour Algal Growth Inhibition Test, DACO: 9.8.2,IIA 8.4



Numéro de document de l'ARLA	Référence
2866071	2017, DCC-3825: Acute Toxicity (LC <sub>50</sub> ) to the Earthworm, DACO: 9.2.3.1,IIA 8.9.1
2866072	2016, DCC-3825: To Determine the Effects on Reproduction and Growth of the Earthworm <i>Eisenia fetida</i> , DACO: 9.2.3.1,IIA 8.9.2
2866073	2016, DCC-3825 TGAI: Effects on Reproduction of the Predatory Mite <i>Hypoaspis aculeifer</i> in Artificial Soil with 5% Peat, DACO: 9.2.7,IIA 8.8.2.5
2866074	2016, DCC-3825 TGAI: Effects on Reproduction of the <i>Collembola folsomia candida</i> in Artificial Soil with 5% Peat, DACO: 9.2.7,IIA 8.8.2.5
2866075	2017, DCC-3825 5% ME Acute Toxicity to <i>Typhlodromus pyri</i> in the Laboratory Amended Final Report, DACO: 9.2.5,IIA 8.8.1.2
2866076	2017, DCC-3825 5% ME Acute Toxicity to <i>Aphidius rhopalosiphii</i> in the Laboratory Amended Final Report, DACO: 9.2.6,IIA 8.8.1.1
2866077	2016, DCC-3825 5% ME: Effects on the Predatory Mite <i>Typhlodromus pyri</i> , Extended Laboratory Study - Dose Response Test -, DACO: 9.2.5,IIA 8.8.2.2
2866078	2017, DCC-3825 5% ME: Effects on the Parasitoid <i>Aphidius rhopalosiphii</i> , Extended Laboratory Study - Dose Response Test DACO: 9.2.6,IIA 8.8.2.1
2866079	2017, DCC-3825 5% ME: Effects on the Reproduction of Rove Beetles <i>Aleochara bilineata</i> - Extended Laboratory Study - - Dose Response Test Includes Report Amendment No. 1, DACO: 9.2.5,IIA 8.8.2.3
2866080	2017, DCC-3825 5% ME: Effects on the Ladybird Beetle <i>Coccinella septempunctata</i> , Extended Laboratory Study - Dose Response Test -, DACO: 9.2.5,IIA 8.8.2.4
2866081	2016, Residue Analytical Method of Tiafenacil and Its Metabolites in Soil, DACO: 8.2.2.1,IIA 4.4
2866082	2018, Independent Laboratory Validation of Dongbu Farm Hannong Co., Ltd Residue Analytical Method for the Determination of Tiafenacil and Metabolites in Soil, DACO: 8.2.2.1,IIA 4.4
2866083	2017, Validation of an analytical method for the determination of DCC-3825 and its metabolites (M-01, M-12, M-13, M-36, M-53) in Surface water and Drinking water, DACO: 8.2.2.3,IIA 4.5
2866084	2018, Independent Laboratory Validation of Method MFT03717E: Validation of an analytical method for the determination of DCC-3825 and its metabolites (M-01, M-12, M-13, M-36, M-53) in surface water and drinking water. DACO: 8.2.2.3,IIA 4.5
2866085	2017, Validation of an analytical method for the determination of DCC-3825 and its metabolites (M-01, M-12, M-13, M-36, M-53) in Sediment, DACO: 8.2.2.2,IIA 4.6
2866086	2017, Independent Laboratory Validation of Method MFT03817E: Validation of an analytical method for the determination of DCC-3825 and its metabolites (M-01, M-12, M-13, M-36, M-53) in Sediment, DACO: 8.2.2.2,IIA 4.6

Numéro de document de l'ARLA	Référence
2866087	2017, Further Extraction of Residues from the Aerobic Soil, Anaerobic Soil, Aerobic Aquatic Sediment and Anaerobic Aquatic Sediment Metabolism Studies on DCC-3825, DACO: 8.2.3.4.2, 8.2.3.4.4, 8.2.3.5.2, 8.2.3.5.4, 8.2.3.5.5, 8.2.3.5.6, IIA 7.1.1, IIA 7.1.2, IIA 7.8.1, IIA 7.8.2
2866088	2017, Hydrolysis of [ <sup>14</sup> C]-DCC-3825 as a Function of pH Final Report Amendment 1, DACO: 8.2.3.2, IIA 7.5
2866089	2018, Photodegradation of [ <sup>14</sup> C]-DCC-3825 in Buffer Report Amendment 1, DACO: 8.2.3.3.2, IIA 7.6
2866090	2017, Photolysis of [ <sup>14</sup> C]-DCC-3825 on Dry Soil Amended Report, DACO: 8.2.3.3.1, IIA 7.1.3
2866091	2016, The Transformation of [ <sup>14</sup> C]-DCC-3825 in Four Soils Under Aerobic Conditions, DACO: 8.2.3.4.2, IIA 7.1.1
2866092	2016, The Transformation of [ <sup>14</sup> C]-DCC-3825 in Four Soils Under Anaerobic Conditions, DACO: 8.2.3.4.4, IIA 7.1.2
2866093	2016, The Transformation of [ <sup>14</sup> C]-DCC-3825 in Two Aquatic Sediment Systems under Aerobic Conditions, DACO: 8.2.3.5.2, 8.2.3.5.4, IIA 7.8.1
2866094	2016, The Transformation of [ <sup>14</sup> C]-DCC-3825 in Two Aquatic Sediment Systems under Anaerobic Conditions, DACO: 8.2.3.5.5, 8.2.3.5.6, IIA 7.8.2
2866095	2018, Adsorption/Desorption of [ <sup>14</sup> C]-DCC-3825 in Soil REPORT Amendment 1, DACO: 8.2.4.2, IIA 7.4.1
2866096	2016, DCC-3825: Estimation of Adsorption Coefficient ( $K_{oc}$ ) on Soil and Sewage Sludge using HPLC, DACO: 8.2.4.2, IIA 7.4.1
2866097	2017, DCC-3825-M-01: Adsorption/Desorption Test on Soils, DACO: 8.2.4.2, IIA 7.4.1
2866098	2017, DCC 3825-M-07: Adsorption/Desorption Test on Soils, DACO: 8.2.4.2, IIA 7.4.1
2866099	2017, DCC-3825-M-12: Adsorption/Desorption Test on Soils, DACO: 8.2.4.2, IIA 7.4.1
2866100	2017, DCC 3825-M-13: Adsorption/Desorption Test on Soils, DACO: 8.2.4.2, IIA 7.4.1
2866101	2017, DCC 3825-M-20: Adsorption/Desorption Test on Soils, DACO: 8.2.4.2, IIA 7.4.1
2866102	2017, DCC 3825-M-29: Adsorption/Desorption Test on Soils, DACO: 8.2.4.2, IIA 7.4.1
2866103	2017, DCC 3825-M-30: Adsorption/Desorption Test on Soils, DACO: 8.2.4.2, IIA 7.4.1
2866104	2017, DCC 3825-M-35: Adsorption/Desorption Test on Soils, DACO: 8.2.4.2, IIA 7.4.1
2866105	2017, DCC 3825-M-36: Adsorption/Desorption Test on Soils, DACO: 8.2.4.2, IIA 7.4.1
2866106	2017, DCC 3825-M-39: Adsorption/Desorption Test on Soils, DACO: 8.2.4.2, IIA 7.4.1

Numéro de document de l'ARLA	Référence
2866107	2017, DCC 3825-M-53: Adsorption/Desorption Test on Soils, DACO: 8.2.4.2,IIA 7.4.1
2866108	2017, DCC 3825-M-63 : Adsorption/Desorption Test on Soils, DACO: 8.2.4.2,IIA 7.4.1
2866109	2017, DCC 3825-M-69: Adsorption/Desorption Test on Soils, DACO: 8.2.4.2,IIA 7.4.1
2866110	2017, DCC 3825-M-72: Adsorption/Desorption Test on Soils, DACO: 8.2.4.2,IIA 7.4.1
2866111	2017, DCC 3825-M-73: Adsorption/Desorption Test on Soils, DACO: 8.2.4.2,IIA 7.4.1
2866112	2017, DCC 3825-M-10: Adsorption/Desorption Test on Soils, DACO: 8.2.4.2,IIA 7.4.1
2866796	2018, PART 8.4.1 Tiafenacil 339SC Herbicide - Storage Disposal Decontamination, DACO: 8.4.1
2886817	2016, DCC-3825: <i>Daphnia magna</i> Reproduction Toxicity Test, DACO: 9.3.3
2886818	2017, DCC-3825: A Flow-Through Life-Cycle Toxicity Test With The Saltwater Mysid ( <i>Americamysis bahia</i> ), DACO: 9.4.5
2965560	2018, Amended Final Report DCC 3825-M-07: Adsorption/Desorption Test on Soils, DACO: 8.2.4.2
2965561	2018, Amended Final Report DCC 3825-M-20: Adsorption/Desorption Test on Soils, DACO: 8.2.4.2
2965562	2018, Amended Final Report DCC 3825-M-29: Adsorption/Desorption Test on Soils, DACO: 8.2.4.2
2965563	2018, Amended Final Report DCC 3825-M-35: Adsorption/Desorption Test on Soils, DACO: 8.2.4.2
2965564	2018, Amended Final Report DCC 3825-M-69: Adsorption/Desorption Test on Soils, DACO: 8.2.4.2
2965565	2018, Amended Final Report DCC 3825-M-72: Adsorption/Desorption Test on Soils, DACO: 8.2.4.2
2965566	2018, Amended Final Report DCC 3825-M-73: Adsorption/Desorption Test on Soils, DACO: 8.2.4.2
2965567	2018, Amended Final Report DCC 3825-M-01: Adsorption/Desorption Test on Soils, DACO: 8.2.4.2
2965568	2018, Amended Final Report DCC 3825-M-12: Adsorption/Desorption Test on Soils, DACO: 8.2.4.2
2965569	2018, Amended Final Report DCC 3825-M-13: Adsorption/Desorption Test on Soils, DACO: 8.2.4.2
2965570	2018, Amended Final Report DCC 3825-M-53: Adsorption/Desorption Test on Soils, DACO: 8.2.4.2
2965571	2017, DCC 3825-M-10: Adsorption/Desorption Test on Soils, DACO: 8.2.4.2
2965572	2017, DCC 3825-M-63: Adsorption/Desorption Test on Soils, DACO: 8.2.4.2
2965573	2017, DCC 3825-M-39: Adsorption/Desorption Test on Soils, DACO: 8.2.4.2
2965574	2017, DCC 3825-M-36: Adsorption/Desorption Test on Soils, DACO: 8.2.4.2

Numéro de document de l'ARLA	Référence
2965575	2017, DCC 3825-M-30: Adsorption/Desorption Test on Soils, DACO: 8.2.4.2
2966972	2017, DCC-3825 30%SC: A 96-Hour Static-Renewal Acute Toxicity Test With The Common Carp ( <i>Cyprinus carpio</i> ), DACO: 9.5.4
2966973	2017, DCC-3825 30%SC: A 48-Hour Static-Renewal Acute Toxicity Test With The Cladoceran ( <i>Daphnia magna</i> ), DACO: 9.3.2
2966976	2017, DCC-3825 30%SC: A 7-Day Static-Renewal Toxicity Test With Duckweed ( <i>Lemna gibba</i> G3), DACO: 9.8.5
2966977	2017, DCC-3825 30%SC: A 96-Hour Toxicity Test With The Freshwater Alga ( <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> ), DACO: 9.8.2
2966978	2017, Fresh water algal growth inhibition test with DCC-3825, DACO: 9.8.2
2966979	2016, DCC-3825 TGAI: Effects (Acute Contact and Oral) on Bumble Bees ( <i>Bombus terrestris</i> L.) in the Laboratory, DACO: 9.2.4.1,9.2.4.2
2966980	2017, Acute toxicity test of DCC-3825 with Medaka ( <i>Oryzias latipes</i> ), DACO: 9.5.2.3
3129072	2018, DCC-3825: Aerobic Mineralisation of [ <sup>14</sup> C]-DCC-3825 in Surface Water, DACO: 8.2.3
3129073	2019, DCC-3825-M-20: Rate of Degradation of DCC-3825-M-20 and the Rate of Formation and Decline of Subsequent Degradation Product DCC-3825-M-69 in 4 Soils under Aerobic Conditions, DACO: 8.2.3,8.2.3.4.2
3129074	2020, DCC-3825-M-36: Rate of Degradation of DCC-3825-M-36 and the Rate of Formation and Decline of Subsequent Degradation Products DCC-3825-M-69, DCC-3825-M-53, DCC-3825-M-29, DCC-3825-M-35 and DCC-3825-M-72 in 4 Soils under Aerobic Conditions, DACO: 8.2.3,8.2.3.4.2
3129075	2019, DCC-3825-M-63: Rate of Degradation of DCC-3825-M-63 and the Rate of Formation and Decline of Subsequent Degradation Products DCC-3825-M-30 and DCC-3825-M-73 in 4 Soils under Aerobic Conditions, DACO: 8.2.3,8.2.3.4.2
3141069	2020, Hydrolysis of Tiafenacil Metabolites in pH 7 Buffered Water, DACO: 8.2.3,8.2.3.2
3141071	2020, Kinetic Assessment of Tiafenacil (DCC-3825) and metabolites soil aerobic soil degradation, DACO: 8.2.3.4
3141072	2020, Refined Groundwater Exposure Assessment of Tiafenacil (DCC-3825) and Metabolites in Canada, DACO: 8.6.2
3141073	2020, The Application of Models to Predict Hydrolysis and Degradation Half-lives of Tiafenacil and its Metabolites in Water, DACO: 8.6.2

#### 4.0 Valeur

Numéro de document de l'ARLA	Référence
2865788	2013, EXP-3825/Efficacy/PRE Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865790	2013, EXP-3825/Efficacy/PRE Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.

Numéro de document de l'ARLA	Référence
2865791	2013, EXP-3825/Efficacy/PRE Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865792	2013, EXP-3825/Efficacy/PRE Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865793	2013, EXP-3825/Efficacy/PRE Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865794	2013, EXP-3825/Efficacy/PRE Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865795	2013, EXP-3825/Efficacy/PRE Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865796	2013, EXP-3825/Efficacy/PRE Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865802	2014, IB 6002/Efficacy/Permanent Crops-Grape, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865803	2014, IB 6002/Efficacy/Permanent Crops-Grape, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865804	2014, IB6002/Efficacy/PRE Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865805	2014, IB6002/Efficacy/PRE Burndown prior to corn and soybean planting, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865806	2014, IB6002/Efficacy/PRE Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865807	2014, IB6002/Efficacy/PRE Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865808	2014, IB6002/Efficacy/PRE Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865809	2014, IB6002/Efficacy/PRE Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865810	2014, IB6002/Efficacy/PRE Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865812	2014, IB6002/Efficacy/PRE Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865813	2014, IB6002/Efficacy/PRE Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865814	2014, IB6002/Efficacy/PRE Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865815	2014, IB6002/Efficacy/PRE Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865816	2014, IB 6002/Efficacy/Pre Burndown in Corn and Soybean in Central Kansas in 2014 (DAR 14-143), DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865817	2014, IB6002/Efficacy/ PRE Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865818	2014, IB6002/Efficacy/PRE Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865819	2014, IB6002/Efficacy/PRE Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865820	2014, IB6002/Efficacy/PRE Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865821	2014, IB6002/Efficacy/PRE Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865822	2014, Evaluate efficacy of IB 6002 for preemergence weed burndown for corn and soybeans, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865823	2014, IB6002/Efficacy/PRE Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865824	2014, IB 6002/Efficacy/Fallow - Study 1, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865825	2014, IB 6002/Efficacy/Fallow, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865830	2014, EXP-3825/Efficacy/Adjuvants, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865831	2014, EXP-3825/Efficacy/Adjuvants, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865832	2014, EXP-3825/Efficacy/Adjuvants, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865833	2014, EXP-3825/Efficacy/Adjuvants, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865834	2014, EXP-3825/Efficacy/Adjuvants, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865835	2014, EXP-3825/Efficacy/Adjuvants, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865840	2015, DCC-3825/Efficacy/Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865841	2015, DCC-3825/Efficacy/Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.



Numéro de document de l'ARLA	Référence
2865842	2015, DCC-3825/Efficacy/Permanent Crops-Grape, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865843	2015, DCC-3825/Efficacy/Permanent Crops-Grape, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865844	2015, DCC-3825/Efficacy/Permanent Crops-Grape, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865845	2015, DCC-3825/Efficacy/Permanent Crops-Grape, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865846	2015, DCC-3825 70% WG/Efficacy/PRE Burndown - Rate Definition, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865847	2015, DCC-3825 70% WG/Efficacy/PRE Burndown - Rate Definition, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865848	2015, DCC-3825 70% WG/Efficacy/PRE Burndown - Rate Definition, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865849	2015, DCC-3825 70% WG/Efficacy/PRE Burndown - Rate Definition, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865850	2015, DCC-3825 70% WG/Efficacy/Pre Burndown - Rate Definition, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865851	2015, DCC-3825/Efficacy/Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865852	2015, DCC-3825/Efficacy/Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865853	2015, DCC-3825/Efficacy/Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865854	2015, DCC-3825 Efficacy Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865855	2015, DCC-3825/Efficacy/Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865856	2015, DCC-3825/Efficacy/Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865857	2015, DCC-3825/Efficacy/Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865858	2015, DCC-3825/Efficacy/Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865859	2015, DCC-3825/Efficacy/Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865860	2015, DCC-3825/Efficacy/Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865861	2015, DCC-3825/Efficacy/Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865862	2015, DCC-3825/Efficacy/Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865863	2015, DCC-3825/Efficacy/Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865865	2015, DCC-3825/Efficacy/Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865866	2015, DCC-3825/Efficacy/Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865867	2015, DCC-3825/Efficacy/Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865868	2015, DCC-3825/Efficacy/Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865869	2015, DCC-3825/Efficacy/Burndown, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865890	2016, Tolerance and weed control with DCC-3825 applied early preplant, preplant and preemergence in wheat, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865891	2016, Cereal Grain Tolerance and Weed Control with DCC-3825 Applied Early Preplant, Preplant, and Preemergence in Canada, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.

Numéro de document de l'ARLA	Référence
2865892	2016, Cereal Grain Tolerance and Weed Control with DCC-3825 Applied Early Preplant, Preplant, and Pre-emgence in Canada, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865893	2016, DCC-3825/Efficacy/Permanent Crops, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865895	2016, Corn Tolerance and Weed Control with DCC-3825 Applied Early Preplant, Preplant, and Preemgence, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865897	2016, Corn Tolerance and Weed Control with DCC-3825 Applied Early Preplant, Preplant, and Preemgence, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865898	2016, Corn Tolerance and Weed Control in Corn with DCC-3825 Applied Early Preplant, Preplant, and Preemgence, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865899	2016, Corn Tolerance and Weed Control with DCC-3825 Applied Early Preplant, Preplant, and Preemgence, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865900	2016, Corn Tolerance and Weed Control with DCC-3825 Applied Early Preplant, Preplant, and Preemgence, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865901	2016, Corn Tolerance and Weed Control with DCC-3825 Applied Early Preplant, Preplant, and Preemgence, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865902	2016, Corn Tolerance and Weed Control with DCC-3825 Applied Early Preplant, Preplant, and Preemgence, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865903	2016, Cereal Grain Tolerance and Weed Control with DCC-3825 Applied Early Preplant, Preplant, and Preemgence, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865904	2016, Cereal Grain Tolerance and Weed Control with DCC-3825 Applied Early Preplant, Preplant, and Preemgence, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865905	2016, Cereal Grain Tolerance and Weed Control with DCC-3825 Applied Early Preplant, Preplant, and Preemgence, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865906	2016, Cereal Grain Tolerance and Weed Control with DCC-3825 Applied Early Preplant, Preplant, and Preemgence, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865919	2016, Corn Tolerance and Weed Control in Soybean with DCC-3825 Applied Early Preplant, Preplant, and Preemgence, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865920	2016, Corn Tolerance and Weed Control in Soybean with DCC-3825 Applied Early Preplant, Preplant, and Preemgence, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865921	2016, Corn Tolerance and Weed Control in Soybean with DCC-3825 Applied Early Preplant, Preplant, and Preemgence, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865922	2016, Soybean Tolerance and Weed Control in Soybean with DCC-3825 Applied Early Preplant, Preplant, and Preemgence, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865923	2016, Tolerance and Weed Control in Soybean with DCC-3825 Applied Early Preplant, Preplant, and Preemgence, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865924	2016, Corn Tolerance and Weed Control in Soybean with DCC-3825 Applied Early Preplant, Preplant, and Preemgence, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.

Numéro de document de l'ARLA	Référence
2865926	2017, DCC-3825 Corn Preemergence Burndown Tolerance, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865927	2017, DCC-3825 Corn Preemergence Burndown Tolerance, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865928	2017, DCC-3825 Corn Preemergence Burndown Tolerance, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865929	2017, DCC-3825 Corn Preemergence Burndown Tolerance, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865930	2017, DCC-3825 Corn Preemergence Burndown Tolerance, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865931	2017, DCC-3825 Corn Preplant Burndown Mixtures, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865932	2017, DCC-3825 Corn Preplant Burndown Mixtures, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865933	2017, DCC-3825 Corn Preplant Burndown Mixtures, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865934	2017, DCC-3825 Corn Preplant Burndown Mixtures, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865935	2017, DCC-3825 Corn Preplant Burndown Mixtures, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865947	2017, DCC-3825 Soybean Preemergence Burndown Tolerance, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865948	2017, DCC-3825 Soybean Preemergence Burndown Tolerance, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865949	2017, DCC-3825 Soybean Preemergence Burndown Tolerance, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865950	2017, DCC-3825 Soybean Preemergence Burndown Tolerance, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865951	2017, DCC-3825 Soybean preplant burndown mixtures, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865952	2017, DCC-3825 Soybean Preplant Burndown Mixtures, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865953	2017, DCC-3825 Soybean Preplant Burndown Mixtures, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865954	2017, DCC-3825 Soybean Preplant Burndown Mixtures, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2865955	2017, DCC-3825 Soybean Preplant Burndown Mixtures, DACO: 10.2.3.4, IIIA 6.1.3.
2926796	2018, Efficacy of DCC-3825 and the metabolites for Post and Pre application, DACO: 10.3.3.
2972300	2018, Burndown weed control with tiafenacil in fallow, DACO: 10.1, 10.2.3.3(B).



Numéro de document de l'ARLA	Référence
2972301	2018, Burndown weed control with tiafenacil in fallow, DACO: 10.1, 10.2.3.3(B).
2972302	2018, Burndown weed control with tiafenacil in fallow, DACO: 10.1, 10.2.3.3(B).
2972303	2018, Burndown weed control with tiafenacil in fallow, DACO: 10.1, 10.2.3.3(B).
2972304	2018, ISK Biosciences - Burndown weed control with tiafenacil in fallow 2018, DACO: 10.1, 10.2.3.3(B).
2972305	2018, Burndown weed control with tiafenacil in fallow, DACO: 10.1, 10.2.3.3(B).
2972306	2018, Burndown weed control with tiafenacil in fallow, DACO: 10.1, 10.2.3.3(B).
2972307	2018, Burndown weed control with tiafenacil in fallow, DACO: 10.1, 10.2.3.3(B).
2972308	2018, Burndown weed control with tiafenacil in fallow, DACO: 10.1, 10.2.3.3(B).
2972309	2018, Post (directed) burndown weed control with applications of tiafenacil in grapes, DACO: 10.1, 10.2.3.3(B).
2972310	2018, Post (directed) burndown weed control with applications of tiafenacil in grapes, DACO: 10.1, 10.2.3.3(B).
2972311	2018, Post (directed) burndown weed control with applications of tiafenacil in grapes, DACO: 10.1, 10.2.3.3(B).
2972312	2018, Post (directed) burndown weed control with applications of tiafenacil in grapes, DACO: 10.1, 10.2.3.3(B).
3009582	2016, DCC-3825 Preplant and Preemergence Applications for Crop Tolerance in Soybean, DACO: 10.1, 10.2.3.3(B).
3009583	2016, DCC-3825 Preplant and Preemergence Applications for Crop Tolerance in Soybean, DACO: 10.1, 10.2.3.3(B).
3009586	2016, DCC-3825 Preplant and Preemergence Applications for Crop Tolerance in Soybean, DACO: 10.1, 10.2.3.3(B).
3009587	2016, DCC-3825 Preplant and Preemergence Applications for Crop Tolerance in Soybean, DACO: 10.1, 10.2.3.3(B).
3022231	2019, Tiafenacil Formulation comparison, DACO: 10.2.3.3.
3022232	2019, Formulation comparison large weeds, DACO: 10.2.3.3.
3022233	2019, New 3825 Fallow on Kochia, DACO: 10.2.3.3.
3022235	2019, New 3825 Fallow on Sow Thistle, DACO: 10.2.3.3.
3022236	2019, Comparison of DCC-3825 SC to DCC-3825 WG For Weed Control When Applied to Fallow/Non-Crop, DACO: 10.2.3.3.
3022237	2015, DCC-3825 70% WG/Efficacy/PRE Burndown - Rate Definition, DACO: 10.2.3.3.
3022238	2016, Corn Tolerance and Weed Control in Soybean with DCC-3825 Applied Early Preplant, Preplant, and Preemgence, DACO: 10.2.3.3.

---

Numéro de document de l'ARLA	Référence
3022239	2016, Tolerance and Weed Control in Soybean with DCC-3825 Applied Early Preplant, Preplant, and Preemergence, DACO: 10.2.3.3.
3064645	2018, Burndown Weed Control With Tiafenacil in Fallow, DACO: 10.2.3.3(B).
3080617	2015, Corn and Soybean Plantback Safety with DCC 3825, DACO: 10.2.3.3(B).

**B. Autres renseignements examinés****i) Renseignements publiés****1.0 Santé humaine et animale**

Park J, Ahn YO, Nam JW, Hong MK, Song N, Kim T, Yu GH, Sung SK. Biochemical and physiological mode of action of tiafenacil, a new protoporphyrinogen IX oxidase-inhibiting herbicide. *Pestic Biochem Physiol.* 2018 Nov. (152): 38-44.