



Projet de décision d'homologation

PRD2022-17

Florpyrauxifène-benzyle, herbicide Milestone NXT, herbicide Restore NXT, herbicide GF 3206, herbicide GF 3301 pour milieux aquatiques et herbicide ProcellaCOR FX

(also available in English)

Le 15 décembre 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
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

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

Numéro de catalogue : H113-9/2022-17F (publication imprimée)
H113-9/2022-17F-PDF (version PDF)

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté 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.....	1
Projet de décision d'homologation concernant le florpyrauxifène-benzyle.....	1
Fondements de la décision d'homologation de Santé Canada	1
Qu'est-ce que le florpyrauxifène-benzyle?.....	2
Points à considérer relatifs à la santé.....	3
Points à considérer relatifs à l'environnement	6
Points à considérer relatifs à la valeur	7
Mesures de réduction des risques	8
Principales mesures de réduction des risques.....	8
Prochaines étapes.....	9
Autres renseignements.....	10
Évaluation scientifique.....	11
1.0 Propriétés et utilisations du principe actif.....	11
1.1 Description du principe actif	11
1.2 Propriétés physico-chimiques du principe actif et des préparations commerciales	11
1.3 Mode d'emploi	15
1.3.1 Herbicide GF-3206	15
1.3.2 Herbicide Milestone NXT.....	15
1.3.3 Herbicide Restore NXT	16
1.3.4 Herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques et herbicide ProcellaCOR FX	16
1.4 Mode d'action.....	16
2.0 Méthodes d'analyse	17
2.1 Méthodes d'analyse du principe actif.....	17
2.2 Méthodes d'analyse de la préparation	17
2.3 Méthodes d'analyse des résidus	17
3.0 Effets sur la santé humaine et animale.....	18
3.1 Évaluation du danger	18
3.1.1 Sommaire toxicologique	18
3.1.1 Caractérisation des dangers selon la <i>Loi sur les produits antiparasitaires</i>	22
3.2 Valeurs toxicologiques de référence.....	22
3.2.1 Voies et durées d'exposition.....	22
3.2.2 Valeurs toxicologiques de référence en milieu professionnel et résidentiel.....	23
3.2.3 Dose aiguë de référence	24
3.2.4 Dose journalière admissible.....	24
3.2.5 Évaluation du risque de cancer	24
3.2.6 Valeurs toxicologiques de référence globales.....	24
3.3 Absorption cutanée	25
3.4 Évaluation des risques en milieu professionnel et résidentiel	25
3.4.1 Dangers aigus des préparations commerciales et mesures d'atténuation	25
3.4.2 Évaluation de l'exposition professionnelle et des risques connexes	26
3.4.3 Évaluation de l'exposition et des risques en milieu résidentiel	30
3.4.4 Évaluation de l'exposition des non-utilisateurs et des risques connexes.....	33
3.5 Évaluation de l'exposition et des risques par le régime alimentaire	33
3.5.1 Exposition aux résidus dans les denrées d'origine végétale et animale.....	33

3.5.2	Concentrations dans l'eau potable	35
3.5.3	Évaluation des risques par le régime alimentaire	38
3.6	Évaluation de l'exposition globale et des risques connexes.....	39
3.7	Évaluation cumulative	39
3.8	Limites maximales de résidus.....	39
3.9	Rapports d'incidents	40
4.0	Effets sur l'environnement.....	40
4.1	Devenir et comportement dans l'environnement.....	40
4.2	Caractérisation des risques pour l'environnement.....	43
4.2.1	Risques liés aux préparations commerciales pour milieux aquatiques.....	45
4.2.2	Risques liés aux préparations commerciales utilisées en milieu terrestre	58
4.2.3	Rapports d'incidents environnementaux.....	66
5.0	Valeur.....	66
5.1	Herbicides GF-3206, Milestone NXT et Restore NXT	67
5.2	Herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques et herbicide ProcellaCOR FX	67
6.0	Points à considérer relatifs à la politique sur les produits antiparasitaires	68
6.1	Points à considérer relatifs à la Politique de gestion des substances toxiques	68
6.2	Formulants et contaminants préoccupants pour la santé ou l'environnement.....	68
7.0	Projet de décision réglementaire.....	69
	Renseignements supplémentaires demandés	69
	Liste des abréviations.....	70
Annexe I.	Tableaux et figures.....	74
Tableau 1A	Analyse des résidus.....	74
Tableau 1B	Analyse des résidus dans les matrices végétales et animales	74
Tableau 2	Identification de certains métabolites du florpyrauxifène-benzyle.....	77
Tableau 3	Identification des synonymes du florpyrauxifène-benzyle	77
Tableau 4	Profil toxicologique des préparations commerciales contenant du florpyrauxifène-benzyle	77
Tableau 5	Profil de toxicité du florpyrauxifène-benzyle technique	80
Tableau 6	Valeurs toxicologiques de référence à utiliser pour l'évaluation des risques du florpyrauxifène-benzyle pour la santé.....	86
Tableau 7	Valeurs d'exposition unitaire selon l'AHETF/PHED pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application qui manipulent les herbicides GF- 3206, Milestone NXT et Restore NXT (µg/kg p.a. manipulé)	87
Tableau 8	Valeurs d'exposition unitaire selon l'AHETF/PHED pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application qui manipulent les herbicides GF- 3301 pour milieux aquatiques et ProcellaCOR FX (µg/kg p.a. manipulé).....	88
Tableau 9	Évaluation des risques pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application manipulant les herbicides GF-3206, Milestone NXT et Restore NXT	89
Tableau 10	Évaluation des risques pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application manipulant les herbicides GF-3301 pour milieux aquatiques et ProcellaCOR FX	90
Tableau 11	Estimation de l'exposition des travailleurs après traitement et des risques pour le florpyrauxifène-benzyle au jour 0 après la dernière application des herbicides GF-3206, Milestone NXT ou Restore NXT	91

Tableau 12	Estimation de l'exposition des travailleurs après traitement et des risques pour le florpyrauxifène-benzyle après la dernière application des herbicides GF-3301 pour milieux aquatiques et ProcellaCOR FX, à la suite de l'enlèvement des débris morts	92
Tableau 13	Estimation de l'exposition des travailleurs après traitement et des risques pour le florpyrauxifène-benzyle à la suite de l'irrigation des cultures avec de l'eau à des concentrations de résidus de 2 ppb e.a. (2,5 ppb p.a.).....	92
Tableau 14	Estimation de l'exposition des travailleurs après traitement et des risques pour le florpyrauxifène-benzyle à la suite de l'irrigation du gazon juste après le traitement de l'eau.....	93
Tableau 15	Estimations de l'exposition par voie cutanée et des risques pour le grand public sur les terrains de golf irrigués avec de l'eau traitée au florpyrauxifène-benzyle	94
Tableau 16	Évaluation des risques pour les particuliers qui irriguent le gazon avec de l'eau traitée.....	94
Tableau 17	Estimations de l'exposition par voie cutanée après traitement et des risques pour les particuliers qui ont irrigué le gazon avec de l'eau traitée au florpyrauxifène-benzyle	95
Tableau 18	Estimations de l'exposition fortuite par voie orale et des risques pour les enfants jouant sur les pelouses irriguées avec de l'eau traitée au florpyrauxifène-benzyle	95
Tableau 19	Estimations de l'exposition par voie cutanée après traitement et des risques pour les particuliers dus aux jardins irrigués avec de l'eau traitée au florpyrauxifène-benzyle	96
Tableau 20	Exposition après traitement et risques pour les nageurs dans l'eau traitée au florpyrauxifène-benzyle	96
Tableau 21	Estimations de l'exposition globale et des risques pour les résidents et les nageurs dus au florpyrauxifène-benzyle	97
Tableau 22	Sommaire intégré des résidus chimiques dans les aliments.....	97
Tableau 23	Aperçu de la chimie des résidus dans les aliments d'après les études sur le métabolisme et l'évaluation des risques.....	124
Tableau 24	Sommaire des études de transformation et de dissipation dans l'environnement	125
Tableau 25	Paramètres du devenir dans l'environnement du florpyrauxifène-benzyle et de ses produits de transformation.....	142
Tableau 27	Critères d'effet toxicologique en milieu terrestre	164
Tableau 28	Estimation des doses d'application pour l'irrigation à l'étape de l'évaluation préliminaire	169
Tableau 29	Paramètres d'entrée du devenir pour la modélisation préliminaire	170
Tableau 30	Critères d'effet utilisés dans l'évaluation préliminaire des préparations commerciales pour les milieux aquatiques	171
Tableau 31	Résultats de l'évaluation préliminaire des risques pour les organismes aquatiques exposés aux préparations commerciales pour les milieux aquatiques	176

Tableau 33	Résultats de l'évaluation préliminaire des risques pour les oiseaux et les mammifères exposés aux préparations commerciales pour les milieux aquatiques	184
Tableau 34	Critères d'effet utilisés dans l'évaluation approfondie des préparations commerciales pour milieux aquatiques.....	187
Tableau 35	Paramètres d'entrée pour la modélisation de l'eau dans l'environnement : modélisation du floryprauxifène-benzyle pour les applications dans l'eau	190
Tableau 36	Paramètres d'entrée pour la modélisation de l'eau dans l'environnement : modélisation du floryprauxifène acide pour les applications dans l'eau	190
Tableau 37	CEE (en µg/L) de floryprauxifène-benzyle et de floryprauxifène acide pour les applications dans l'eau.....	190
Tableau 38	Résultats de l'évaluation approfondie des risques pour les organismes aquatiques selon la modélisation.....	191
Tableau 39	Résultats de l'évaluation approfondie des risques pour les plantes vasculaires aquatiques exposées au floryprauxifène-benzyle, d'après les données d'exposition sur le terrain	192
Tableau 42	Résultats de l'évaluation approfondie des risques pour les plantes terrestres non ciblées exposées à la dérive de pulvérisation à la suite d'applications foliaires.	200
Tableau 43	Estimation des doses d'application approfondies pour les utilisations en irrigation.....	201
Tableau 44	Résultats de l'évaluation approfondie des risques pour les invertébrés vivant sur les feuilles, les abeilles et les plantes terrestres non ciblées exposés par application directe d'eau d'irrigation traitée.....	202
Tableau 45	Critères d'effet utilisés dans l'évaluation préliminaire des préparations commerciales pour milieux terrestres	206
Tableau 46	Résultats de l'évaluation préliminaire des risques pour les organismes aquatiques exposés aux préparations commerciales pour milieux terrestres	213
Tableau 47	Résultats de l'évaluation préliminaire des risques pour les organismes terrestres autres que les oiseaux et les mammifères exposés aux préparations commerciales pour milieux terrestres	216
Tableau 48	Résultats de l'évaluation préliminaire des risques pour les oiseaux et les mammifères exposés aux préparations commerciales pour milieux terrestres ...	218
Tableau 49	Critères d'effet utilisés dans l'évaluation approfondie des préparations commerciales pour milieux terrestres	219
Tableau 51	Résultats de l'évaluation approfondie des risques pour les plantes terrestres non ciblées exposées à la dérive de pulvérisation des préparations commerciales pour milieux terrestres	225
Tableau 52	Paramètres d'entrée pour la modélisation du floryprauxifène-benzyle pénétrant dans les milieux aquatiques par ruissellement	228
Tableau 54	Concentrations estimées dans l'environnement (en µg/L) de floryprauxifène-benzyle et de floryprauxifène acide dues au ruissellement dans un plan d'eau de 1 ha, d'une profondeur de 80 cm	229
Tableau 55	Résultats de l'évaluation approfondie des risques pour les organismes aquatiques exposés par ruissellement aux préparations commerciales pour milieux terrestres	229

Tableau 56	Points à considérer relatifs à la Politique de gestion des substances toxiques et évaluation en fonction des critères de la voie 1	230
Tableau 57	Liste des utilisations soutenues pour l'herbicide GF-3206.....	232
Tableau 58	Liste des utilisations soutenues pour l'herbicide Milestone NXT	232
Tableau 59	Liste des utilisations soutenues pour l'herbicide Restore NXT	233
Tableau 60	Liste des utilisations soutenues pour l'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques et l'herbicide ProcellaCOR FX.....	234
Annexe II	Renseignements supplémentaires sur les limites maximales de résidus : conjoncture internationale et répercussions commerciales	236
Références.....		237

Aperçu

Projet de décision d'homologation concernant le florpyrauxifène-benzyle

En vertu de la [Loi sur les produits antiparasitaires](#), l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada propose l'homologation complète à des fins de vente et d'utilisation de Rinskor Active, de l'herbicide Milestone NXT, de l'herbicide Restore NXT, de l'herbicide GF-3206, de l'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques et de l'herbicide ProcellaCOR FX, contenant le principe actif de qualité technique florpyrauxifène-benzyle, pour la lutte contre les mauvaises herbes dans la production de noisettes, dans les zones industrielles et dans les zones non cultivées, y compris la lutte contre de nombreuses espèces envahissantes, et pour la gestion de la végétation aquatique, afin de lutter contre les plantes envahissantes dans et autour de l'eau.

Les préparations commerciales proposées, à savoir les herbicides Milestone NXT et Restore NXT, sont des coformulations de florpyrauxifène-benzyle et d'aminopyralide présentes sous forme de sel de potassium. L'aminopyralide est un principe actif herbicide homologué (voir la Note réglementaire REG2007-01, *Aminopyralide*). Le sel de potassium représente une nouvelle forme de sel d'aminopyralide. Les homologations proposées ne représentent pas une extension du profil d'emploi actuellement homologué pour l'aminopyralide.

Après l'évaluation des renseignements scientifiques à sa disposition, l'ARLA juge que, dans les conditions d'utilisation approuvées, la valeur des produits antiparasitaires et les risques qu'ils présentent pour la santé humaine ou l'environnement sont acceptables.

La section Aperçu décrit les principaux points de l'évaluation, tandis que la section Évaluation scientifique présente des renseignements techniques détaillés sur les évaluations des risques pour la santé humaine et pour l'environnement ainsi que sur la valeur du florpyrauxifène-benzyle et des herbicides Milestone NXT, Restore NXT, GF-3206, GF-3301 pour milieux aquatiques et ProcellaCOR FX.

Fondements de la décision d'homologation de Santé Canada

L'objectif premier de la *Loi sur les produits antiparasitaires* est de prévenir les risques inacceptables pour les personnes et l'environnement que présente l'utilisation des produits antiparasitaires. Les risques sanitaires ou environnementaux sont acceptables¹ s'il existe une certitude raisonnable qu'aucun dommage à la santé humaine, aux générations futures ou à l'environnement ne résultera de l'exposition au produit ou de l'utilisation de celui-ci, compte tenu des conditions d'homologation proposées. La *Loi* exige aussi que les produits aient une valeur² lorsqu'ils sont utilisés conformément au mode d'emploi figurant sur leur étiquette. Les

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

² « 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; c) des conséquences de son utilisation sur l'économie et

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 applique des méthodes et des politiques modernes et rigoureuses d'évaluation des risques. Ces méthodes tiennent compte des caractéristiques uniques des sous-populations humaines qui sont sensibles (par exemple les enfants) et des organismes présents dans l'environnement. Les méthodes et les politiques tiennent également compte de la nature des effets observés et de l'incertitude des prévisions concernant les répercussions de l'utilisation des pesticides. Pour obtenir de plus amples renseignements sur la façon dont Santé Canada réglemente les pesticides, sur le processus d'évaluation et sur les programmes de réduction des risques, veuillez consulter la [section sur les pesticides](#) du site Web Canada.ca.

Avant de rendre une décision finale concernant l'homologation du florpyrauxifène-benzyle, et des herbicides Milestone NXT, Restore NXT, GF-3206, GF-3301 pour milieux aquatiques et ProcellaCOR FX, l'ARLA de Santé Canada examinera tous les commentaires reçus du public en réponse au présent document de consultation³. Santé Canada publiera ensuite un document de décision d'homologation⁴ dans lequel elle présentera sa décision à l'égard du florpyrauxifène-benzyle et des herbicides Milestone NXT, Restore NXT, GF-3206, GF-3301 pour milieux aquatiques et ProcellaCOR FX, les raisons qui la justifient, un résumé des commentaires formulés au sujet du projet de décision d'homologation et sa réponse à ces commentaires.

Afin d'obtenir des précisions sur les renseignements exposés dans la section Aperçu, veuillez consulter la section Évaluation scientifique du présent document de consultation.

Qu'est-ce que le florpyrauxifène-benzyle?

Le florpyrauxifène-benzyle est un nouvel herbicide sélectif appartenant à la classe des herbicides arylopicolines. Il agit comme une hormone végétale synthétique qui imite l'auxine, une hormone végétale naturelle, et perturbe les processus de croissance des plantes sensibles. L'excès d'auxine altère l'élasticité des parois cellulaires, ce qui entraîne l'enroulement des feuilles et perturbe le transport des nutriments.

la société de même que de ses avantages pour la santé, la sécurité et l'environnement. »

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

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

Points à considérer relatifs à la santé

Les utilisations approuvées du florpyrauxifène-benzyle peuvent-elles nuire à la santé humaine?

Il est peu probable que les préparations commerciales contenant du florpyrauxifène-benzyle affectent votre santé si elles sont utilisées conformément au mode d'emploi proposé sur l'étiquette.

L'exposition au florpyrauxifène-benzyle peut se produire par le biais de l'alimentation (aliments et eau potable), lors de la manipulation et de l'application des préparations commerciales, ou par contact avec l'eau et les surfaces traitées. Au moment d'évaluer les 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 sous-populations humaines les plus sensibles (par exemple les mères qui allaitent et les enfants). Ainsi, le sexe et le genre sont pris en compte dans l'évaluation des risques. 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. 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 essais effectués sur des animaux de laboratoire ont révélé que le principe actif de qualité technique florpyrauxifène-benzyle présentait une faible toxicité aiguë par voie orale, par voie cutanée et par inhalation. Le florpyrauxifène-benzyle était minimalement irritant pour les yeux et non irritant pour la peau. Il a provoqué une réaction allergique cutanée; par conséquent, la mention de danger « SENSIBILISANT POTENTIEL DE LA PEAU » est requise sur l'étiquette.

La toxicité aiguë de l'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques et de l'herbicide ProcellaCOR FX contenant du florpyrauxifène-benzyle était faible par voie orale, par voie cutanée et par inhalation. Ils étaient minimalement irritants pour les yeux et la peau et n'ont pas provoqué de réaction allergique cutanée.

La toxicité aiguë de l'herbicide GF-3206 contenant du florpyrauxifène-benzyle était faible par voie orale, par voie cutanée et par inhalation. Il était minimalement irritant pour les yeux, légèrement irritant pour la peau et n'a provoqué aucune réaction allergique cutanée.

La toxicité aiguë de l'herbicide Milestone NXT contenant du florpyrauxifène-benzyle et de l'aminopyralide (présente sous forme de sel de potassium) était faible par voie orale, par voie cutanée et par inhalation. Il était minimalement irritant pour les yeux, légèrement irritant pour la peau et n'a provoqué aucune réaction allergique cutanée.

La toxicité aiguë de l'herbicide Restore NXT contenant du florpyrauxifène-benzyle et de l'aminopyralide (présent sous forme de sel de potassium) était faible par voie orale, par voie cutanée et par inhalation. Il n'était pas irritant pour les yeux et la peau et n'était pas un sensibilisant cutané.

Les essais de toxicité sur les animaux à court et à long terme (durée de vie) fournis par le demandeur ainsi que les données tirées de la littérature scientifique publiée ont été évalués afin de déterminer si le florpyrauxifène-benzyle peut causer une neurotoxicité, une immunotoxicité, une toxicité chronique, un cancer, une toxicité pour la reproduction et le développement, et divers autres effets. Le critère d'effet traduisant la plus grande sensibilité pour l'évaluation des risques était le poids corporel. Il n'y avait aucun signe de sensibilité accrue des jeunes par rapport aux animaux adultes. L'évaluation des risques offre une protection contre les effets susmentionnés et d'autres effets potentiels en garantissant que le degré d'exposition des humains est bien inférieur à la dose la plus faible à laquelle ces effets se sont produits dans les essais sur les animaux.

Résidus dans l'eau et les aliments

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

Les études réalisées sur des animaux de laboratoire n'ont pas montré d'effets aigus sur la santé. Par conséquent, une dose unique de florpyrauxifène-benzyle ne devrait pas avoir d'effets aigus sur la santé de la population générale (y compris les nourrissons et les enfants).

Les estimations de l'apport alimentaire chronique global (aliments et eau potable) indiquent que la population générale et tous les sous-groupes de population sont exposés à moins de 1 % de la dose journalière admissible (DJA) et ne sont donc pas préoccupantes pour la santé.

La *Loi sur les aliments et drogues* interdit la vente d'aliments falsifiés, c'est-à-dire d'aliments qui contiennent des résidus d'un pesticide en une concentration supérieure à la limite maximale de résidus (LMR). Les LMR des pesticides sont fixées, aux fins de la *Loi sur les aliments et drogues*, par l'évaluation des données scientifiques requises selon la *Loi sur les produits antiparasitaires*. Étant donné que les risques liés à la consommation d'aliments s'avèrent acceptables lorsque le florpyrauxifène-benzyle est utilisé conformément au mode d'emploi approuvé sur l'étiquette, des LMR sont proposées à l'issue de cette évaluation (voir le document PMRL2022-23, *Florpyrauxifène-benzyle*).

Les LMR de florpyrauxifène-benzyle déterminées à partir d'essais acceptables sur les résidus menés au Canada et aux États-Unis, qui comprennent également des régions de culture représentatives du Canada, ainsi qu'en Australie, en Europe du Sud, en Argentine, au Brésil, en Chine et au Japon, figurent à la section Évaluation scientifique du présent document.

Un certain nombre de ces produits à base de florpyrauxifène-benzyle sont également formulés avec le principe actif aminopyralide présent sous forme de sel de potassium. L'aminopyralide est

déjà homologué pour ces utilisations au Canada, et les résidus présents dans les denrées traitées seront couverts par les LMR existantes.

Risques professionnels liés à la manipulation des herbicides GF-3206, Milestone NXT, Restore NXT, GF-3301 pour milieux aquatiques et ProcellaCOR FX

Les risques professionnels ne sont pas préoccupants pour la santé lorsque les herbicides GF-3206, Milestone NXT, Restore NXT, GF-3301 pour milieux aquatiques et ProcellaCOR FX sont utilisés conformément au mode d'emploi qui figure sur l'étiquette proposée, qui comprend des mesures de protection.

Les travailleurs qui mélangent, chargent ou appliquent l'un des herbicides GF-3206, Milestone NXT, Restore NXT, GF-3301 pour milieux aquatiques ou ProcellaCOR FX et les travailleurs qui se rendent dans des zones récemment traitées avec ces préparations commerciales peuvent entrer en contact direct avec le floupyrauxifène-benzyle. Par conséquent, l'étiquette précise que toute personne qui mélange, charge ou applique l'un des herbicides GF-3206, Milestone NXT, Restore NXT, GF-3301 pour milieux aquatiques ou ProcellaCOR FX doit porter un vêtement à manches longues, un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussettes et des chaussures. Pour les herbicides GF-3206, Milestone NXT et Restore NXT, l'étiquette exige également que les travailleurs ne se rendent pas ou ne soient pas autorisés à se rendre dans les zones traitées tant que le délai de sécurité (DS) de 12 heures n'est pas écoulé, à l'exception des zones industrielles et des autres zones non cultivées où l'accès est autorisé une fois que le produit pulvérisé est sec. Compte tenu des instructions figurant sur l'étiquette et de la durée de l'exposition des personnes qui manipulent le produit et des travailleurs effectuant des activités après l'application, les risques pour ces personnes ne sont pas préoccupants sur le plan de la santé.

Risques en milieu résidentiel et autres milieux non professionnels

Les risques en milieu résidentiel et autres milieux non professionnels ne sont pas préoccupants pour la santé lorsque l'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques et l'herbicide ProcellaCOR FX sont utilisés conformément au mode d'emploi qui figure sur l'étiquette proposée.

L'eau traitée avec l'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques et l'herbicide ProcellaCOR FX peut être utilisée pour irriguer les terrains de golf ainsi que les pelouses et les jardins résidentiels. Il est donc possible que des personnes entrent en contact direct avec le floupyrauxifène-benzyle lorsqu'elles jouent au golf sur un gazon irrigué, lorsqu'elles irriguent le gazon et les jardins résidentiels et lorsqu'elles entrent sur un gazon et dans des jardins résidentiels irrigués. Compte tenu des instructions figurant sur l'étiquette et de la durée de l'exposition, les risques pour ces personnes ne sont pas préoccupants pour la santé.

Les risques liés à la baignade dans une eau traitée ne sont pas non plus préoccupants pour la santé.

Risques pour les non-utilisateurs

Les risques pour la santé des non-utilisateurs ne sont pas préoccupants lorsque les herbicides GF-3206, Milestone NXT, Restore NXT, GF-3301 pour milieux aquatiques et ProcellaCOR FX sont utilisés conformément au mode d'emploi qui figure sur l'étiquette proposée et que les restrictions relatives à la dérive de pulvérisation sont respectées.

Les risques pour les personnes présentes dans les zones non cultivées (c'est-à-dire les randonneurs) ne sont pas préoccupants pour la santé. De plus, l'étiquette comporte un énoncé standard visant à assurer une protection contre la dérive pendant l'application. Par conséquent, les risques pour la santé des autres non-utilisateurs ne sont pas non plus préoccupants.

Points à considérer relatifs à l'environnement

Que se passe-t-il lorsque le florpyrauxifène-benzyle est introduit dans l'environnement?

Les risques pour l'environnement associés au florpyrauxifène-benzyle et aux préparations commerciales connexes sont acceptables lorsqu'ils sont utilisés conformément au mode d'emploi qui figure sur l'étiquette.

Le florpyrauxifène-benzyle pénètre dans l'environnement lorsque les préparations commerciales connexes sont utilisées pour lutter contre les mauvaises herbes aquatiques et terrestres, y compris les espèces de plantes envahissantes.

- Les préparations commerciales pour milieux aquatiques (herbicides GF-3301 pour milieux aquatiques et ProcellaCOR FX) sont appliquées dans l'eau par pulvérisation foliaire à l'aide d'une embarcation ou d'un équipement terrestre, ou par injection directe dans l'eau. Les eaux traitées peuvent également être utilisées pour l'irrigation.
- Les préparations commerciales pour milieux terrestres (GF-3206, Milestone NXT et Restore NXT) sont appliquées sur des zones agricoles et non agricoles au moyen d'équipement aérien ou terrestre.

Dans l'environnement, le florpyrauxifène-benzyle est rapidement décomposé en forme acide (florpyrauxifène acide) et en d'autres produits de transformation par des micro-organismes et par des interactions avec l'eau et la lumière du soleil. Le florpyrauxifène acide est à la fois une forme active du pesticide et un produit de transformation du florpyrauxifène-benzyle, et se dégrade plus lentement que le florpyrauxifène-benzyle. La plupart des produits de transformation du florpyrauxifène-benzyle se dégradent également assez rapidement dans l'eau et les sédiments. Certains produits de transformation du florpyrauxifène-benzyle, à savoir les formes acide, hydroxyacide et nitrohydroxyacide du florpyrauxifène, peuvent se déplacer dans le sol et atteindre les eaux souterraines. Le florpyrauxifène-benzyle et ses produits de transformation ne devraient pas se retrouver dans l'air ou se déplacer sur de grandes distances dans l'atmosphère à partir des sites où il est appliqué. Ils ne devraient pas non plus s'accumuler dans les tissus des animaux.

Lorsque le mode d'emploi figurant sur l'étiquette est suivi, le florpyrauxifène-benzyle et ses produits de transformation ne présentent pas de risque pour les mammifères sauvages, les oiseaux, les invertébrés utiles, les lombrics, les abeilles, les invertébrés aquatiques, les poissons, les amphibiens ou les algues. Bien que le florpyrauxifène-benzyle et le florpyrauxifène acide puissent présenter des risques pour les plantes terrestres et les plantes vasculaires aquatiques sensibles non ciblées, l'ARLA reconnaît que la lutte contre les espèces envahissantes est nécessaire pour aider à protéger les habitats des espèces indigènes. Lorsqu'ils sont utilisés conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette, les produits à base de florpyrauxifène-benzyle auront l'effet désiré, en supprimant les espèces de plantes terrestres et aquatiques envahissantes qui posent un risque pour les habitats sensibles, ce qui profitera à la communauté végétale aquatique. Des mesures préventives et des restrictions d'utilisation sont nécessaires pour réduire l'exposition des plantes qui ne sont pas nuisibles.

Points à considérer relatifs à la valeur

Quelle est la valeur des herbicides GF-3206, Milestone NXT, Restore NXT, GF-3301 pour milieux aquatiques et ProcellaCOR FX?

La formulation de l'herbicide GF-3206 est un concentré émulsifiable contenant 19,91 g/L de florpyrauxifène (présent sous forme d'ester benzylique). Il s'agit d'un herbicide sélectif qui permet de supprimer de nombreuses mauvaises herbes à feuilles larges annuelles et vivaces ainsi que les plantes et les arbustes envahissants dans les grands pâturages libres, les pâturages permanents, les emprises, les zones industrielles et autres zones non cultivées.

L'herbicide GF-3206 peut également être utilisé dans la production de noisettes pour combattre les mauvaises herbes.

L'herbicide Milestone NXT est une formulation de granulés mouillables contenant 4,77 % de florpyrauxifène (présent sous forme d'ester benzylique et 60 % d'aminopyralide (présent sous forme de sel de potassium). Il permet de supprimer de manière sélective plusieurs mauvaises herbes à feuilles larges annuelles et vivaces ainsi que les plantes et les arbustes envahissants dans les grands pâturages libres, les pâturages permanents, les emprises, les zones industrielles et autres zones non cultivées.

L'herbicide Restore NXT est présenté sous forme de concentré soluble et contient également du florpyrauxifène (6,36 g/L, présent sous forme d'ester benzylique) et de l'aminopyralide (80 g/L, présent sous forme de sel de potassium). Il permet également une suppression sélective de nombreuses mauvaises herbes à feuilles larges annuelles et vivaces et de plantes et arbustes envahissants dans les grands pâturages libres, les pâturages permanents, les emprises, les zones industrielles et autres zones non cultivées.

La formulation de l'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques est un concentré soluble contenant 238,4 g/L de florpyrauxifène (présent sous forme d'ester benzylique). Il s'agit d'un herbicide sélectif destiné à combattre la végétation aquatique d'eau douce envahissante dans les eaux stagnantes ou à faible courant des étangs, des lacs, des réservoirs, des ruisseaux, des rivières et des canaux (y compris les rives et les zones riveraines à l'intérieur ou à proximité de ces plans d'eau).

L'herbicide ProcellaCOR FX est également offert sous forme de concentré soluble contenant 238,4 g/L de florpyrauxifène (présent sous forme d'ester benzylique) et partage un profil d'emploi identique à celui de l'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques.

Les plantes terrestres et aquatiques envahissantes sont un phénomène mondial qui a reçu plus d'attention au Canada au cours de la dernière décennie. Les homologations de l'herbicide GF-3206, de l'herbicide Milestone NXT et de l'herbicide Restore NXT offrent aux utilisateurs des options pour lutter contre une vaste gamme de mauvaises herbes à feuilles larges annuelles et vivaces et de plantes et d'arbustes envahissants dans les grands pâturages libres, les pâturages permanents, les emprises, les zones industrielles et autres zones non cultivées. L'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques et l'herbicide ProcellaCOR FX fourniront aux autorités provinciales et à leurs partenaires un outil précieux et une solution à long terme pour combattre les espèces aquatiques envahissantes à l'intérieur et autour des sites aquatiques.

Mesures de réduction des risques

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

Voici les principales mesures qui sont proposées sur les étiquettes du principe actif Rinskor Active, de l'herbicide Milestone NXT, de l'herbicide Restore NXT, de l'herbicide GF-3206, de l'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques et de l'herbicide ProcellaCOR FX pour réduire les risques relevés dans le cadre de l'évaluation.

Principales mesures de réduction des risques

Santé humaine

Pour réduire le risque que les travailleurs entrent en contact direct avec le florpyrauxifène-benzyle par voie cutanée, les travailleurs qui mélangent, chargent et appliquent les herbicides GF-3206, Milestone NXT, Restore NXT, GF-3301 pour milieux aquatiques et ProcellaCOR FX et qui effectuent des activités de nettoyage et de réparation doivent porter un vêtement à manches longues, un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussettes et des chaussures. Pour les herbicides GF-3206, Milestone NXT et Restore NXT, l'étiquette exige également que les travailleurs ne se rendent pas ou ne soient pas autorisés à se rendre dans les vergers, les pâturages et les grands pâturages libres traités pendant le DS de 12 heures, et qu'ils ne se rendent pas ou ne soient pas autorisés à se rendre dans les zones industrielles et autres zones non cultivées traitées tant que le produit pulvérisé n'est pas sec. En outre, l'étiquette comporte une mise en garde standard afin d'assurer la protection contre la dérive lors de l'application.

Environnement

Afin de minimiser l'exposition et de réduire les risques pour les plantes terrestres et les plantes vasculaires aquatiques non ciblées découlant des préparations commerciales,

l'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques et l'herbicide ProcellaCOR FX, les mesures d'atténuation suivantes figurent sur l'étiquette des produits.

- Classification des herbicides comme produits à usage restreint :
 - L'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques et l'herbicide ProcellaCOR sont homologués pour être utilisés par les organismes provinciaux et fédéraux des pêches et de la faune, ou en vertu d'un permis délivré par ces organismes, après consultation de ces derniers.
 - Nature de la restriction : Il s'agit d'un produit à usage restreint qui doit être utilisé de la manière autorisée. L'utilisation de ces produits est réservée aux personnes qui détiennent un permis ou un certificat approprié de spécialiste de l'application de pesticides reconnu par l'organisme de réglementation des pesticides de la province ou du territoire où le pesticide sera appliqué. La présente homologation est accordée en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* et ne dispense pas l'utilisateur de toute autre exigence législative. L'utilisation de ces produits dans les plans d'eau ou à proximité immédiate de ceux-ci doit être autorisée de façon appropriée et respecter la *Loi sur les pêches* et ses règlements, comme le *Règlement sur les espèces aquatiques envahissantes*, ainsi que toute autre autorisation fédérale et provinciale requise. Veuillez consulter l'organisme de réglementation de la province où sera appliqué ce produit pour connaître les autorisations requises.
- Mises en garde concernant la toxicité pour les plantes vasculaires terrestres et aquatiques;
- Conseils concernant les distances visant à réduire l'exposition des plantes terrestres sensibles à la dérive de pulvérisation;
- Mises en garde sur l'étiquette concernant l'irrigation des pelouses qui contiennent des plantes sensibles autres que les graminées.

Afin de minimiser l'exposition et de réduire les risques pour les plantes terrestres et les plantes vasculaires aquatiques non ciblées découlant des préparations commerciales GF-3206, Milestone NXT et Restore NXT, les mesures d'atténuation suivantes figurent sur l'étiquette des produits.

- Zones tampons obligatoires visant à réduire au minimum l'exposition des habitats terrestres et aquatiques à la dérive de pulvérisation.
- Mises en garde sur l'étiquette concernant le ruissellement, le lessivage vers les eaux souterraines et la contamination des sources d'eau.
- Mises en garde concernant la toxicité pour les plantes vasculaires terrestres et aquatiques.

Prochaines étapes

Avant de rendre une décision finale concernant l'homologation du florpiauxifène-benzyle, et des herbicides Milestone NXT, Restore NXT, GF-3206, GF-3301 pour milieux aquatiques et ProcellaCOR FX, 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 maximale de 45 jours à compter de la date de publication du document. Il est à noter que pour respecter les obligations commerciales internationales du Canada, la consultation sur les LMR proposées sera également menée au niveau international par l'envoi d'un avis à l'Organisation mondiale du commerce. Veuillez faire

parvenir tout commentaire aux Publications, dont les coordonnées se trouvent en page couverture. Santé Canada publiera ensuite un document de décision 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.

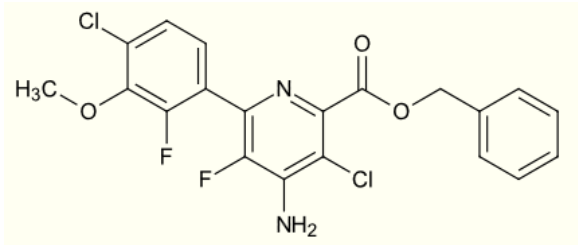
Autres renseignements

Une fois qu'il aura pris sa décision concernant l'homologation du florpyrauxifène-benzyle et des herbicides Milestone NXT, Restore NXT, GF-3206, GF-3301 pour milieux aquatiques et ProcellaCOR FX, Santé Canada publiera un document de décision d'homologation (reposant sur l'Évaluation scientifique qui suit). En outre, les données des essais cités en référence seront mises à la disposition du public, sur demande, dans la salle de lecture de l'ARLA située à Ottawa. Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec le [Service de renseignements sur la lutte antiparasitaire](#) de l'ARLA.

Évaluation scientifique

1.0 Propriétés et utilisations du principe actif

1.1 Description du principe actif

Principe actif	Florpyrauxifène-benzyle
Fonction	Herbicide
Nom chimique	
1. Union internationale de chimie pure et appliquée (UICPA)	4-amino-3-chloro-6-(4-chloro-2-fluoro-3-méthoxyphényl)-5-fluoropyridine-2-carboxylate de benzyle ou 4-amino-3-chloro-6-(4-chloro-2-fluoro-3-méthoxyphényl)-5-fluoropicolinate de benzyle
2. Chemical Abstracts Service	4-amino-3-chloro-6-(4-chloro-2-fluoro-3-méthoxyphényl)-5-fluoro-2-pyridinecarboxylate de phénylméthyle
Numéro CAS	1390661-72-9
Formule moléculaire	C ₂₀ H ₁₄ Cl ₂ F ₂ N ₂ O ₃
Masse moléculaire	439,24 g/mol
Formule développée	
Pureté du principe actif	75,74 % sous forme de florpyrauxifène

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

Produit technique – Rinskor Active

Propriété	Résultat
Couleur et état physique	Havane, solide
Odeur	Légère
Point de fusion	138,52 °C
Point ou plage d'ébullition	Le produit est solide et se décompose à 285,87 °C.
Masse volumique apparente	0,202 g/ml à 20 °C
Pression de vapeur	0,032 mPa (20 °C) 0,046 mPa (25 °C)

Propriété	Résultat		
Spectre d'absorption ultraviolet-visible	<u>Milieu</u>	<u>Longueur d'onde</u> (λ_{max} , nm)	<u>Coefficient d'absorption molaire ϵ</u> L/(mol* cm)
	Neutre	212, 245	40 878, 41 089
	Acide	212, 245	42 009, 40 872
	Alcalin	217, 241	35 739, 42 503
Solubilité dans l'eau à 20 °C	<u>pH</u>	<u>Solubilité (mg/L)</u>	
	Eau purifiée	0,015	
	5	0,014	
	7	0,011	
Solubilité dans les solvants organiques à 20 °C	<u>Solvant</u>	<u>Solubilité (g/L)</u>	
	Méthanol	13	
	Acétone	210	
	Xylène	14	
	1,2-Dichloroéthane	95	
	Acétate d'éthyle	120	
Coefficient de partage <i>n</i> -octanol-eau (K_{oe}) à 20 °C	<u>pH</u>	<u>log K_{oe}</u>	
	5	5,4	
	7	5,5	
	9	5,5	
Constante de dissociation (pK_a)	Le principe actif ne se dissocie pas dans la plage des pH pertinente pour l'environnement.		
Stabilité (température, métaux)	Le produit est stable au contact des métaux et des ions métalliques, et à température élevée (54 °C).		

Préparation commerciale – Herbicide Milestone NXT

Propriété	Résultat
Couleur	Havane
Odeur	Légère
État physique	Solide
Type de formulation	Granulés mouillables
Concentration indiquée sur l'étiquette	Aminopyralide : 60,00 %, présent sous forme de sel de potassium Florpyrauxifène : 4,77 %, présent sous forme d'ester benzylique
Description du contenant	Bidons, bouteilles et fûts en plastique – de 0,1 kg jusqu'aux conteneurs semi-vrac.
Masse volumique	0,5962-0,6062 g/ml
pH en dispersion aqueuse à 1 %	9,83
Pouvoir oxydant ou réducteur	La préparation commerciale est compatible avec le phosphate acide d'ammonium, le zinc et l'eau; réaction mineure avec le permanganate de potassium, mais le produit n'est pas considéré comme ayant de fortes propriétés oxydantes ou réductrices.
Stabilité à l'entreposage	Le produit est stable à l'entreposage pendant 2 semaines à 54 °C dans des bouteilles en PEHD.
Caractéristiques de corrosion	Aucune perte de poids significative ni de corrosion à l'entreposage pendant 2 semaines à 54 °C dans des bouteilles en PEHD.
Explosibilité	Le produit n'est pas explosif.

Préparation commerciale – Herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques

Propriété	Résultat
Couleur	Havane
Odeur	Odeur de solvant
État physique	Liquide
Type de formulation	Suspension
Concentration indiquée sur l'étiquette	Florpyrauxifène : 238,4 g/L, présent sous forme d'ester benzylique
Description du contenant	Bidons, bouteilles et fûts en plastique – de 0,1 L jusqu'aux conteneurs semi- vrac.
Masse volumique	1,1278 g/ml à 20 °C
pH en dispersion aqueuse à 1 %	5,47
Pouvoir oxydant ou réducteur	La préparation commerciale est compatible avec le phosphate acide d'ammonium, le zinc et l'eau; réaction mineure avec le permanganate de potassium, mais le produit n'est pas considéré comme ayant de fortes propriétés oxydantes ou réductrices.
Stabilité à l'entreposage	Le produit est stable à l'entreposage pendant 2 semaines à 54 °C dans des bouteilles en PEHD ou en PEHD-F.
Caractéristiques de corrosion	Aucune corrosion des matériaux d'emballage à l'entreposage pendant 2 semaines à 54 °C dans des bouteilles en PEHD ou en PEHD-F.
Explosibilité	Le produit n'est pas explosif.

Préparation commerciale – Herbicide Restore NXT

Propriété	Résultat
Couleur	Rose opaque
Odeur	Légère
État physique	Liquide
Type de formulation	Solution
Concentration indiquée sur l'étiquette	Aminopyralide : 80,0 g/L, présent sous forme de sel de potassium Florpyrauxifène : 6,36 g/L, présent sous forme d'ester benzylique
Description du contenant	Bidons, bouteilles et fûts en plastique – de 0,1 L jusqu'aux conteneurs semi- vrac.
Masse volumique	1,06 g/ml à 20 °C
pH en dispersion aqueuse à 1 %	7,11
Pouvoir oxydant ou réducteur	La préparation commerciale est compatible avec le phosphate acide d'ammonium, le zinc et l'eau; réaction mineure avec le permanganate de potassium, mais le produit n'est pas considéré comme ayant de fortes propriétés oxydantes ou réductrices.
Stabilité à l'entreposage	Le produit est stable à l'entreposage pendant 2 semaines à 54 °C dans des bouteilles en PEHD.
Caractéristiques de corrosion	Aucune perte de poids significative à l'entreposage pendant 2 semaines à 54 °C dans des bouteilles en PEHD.
Explosibilité	Ce produit n'est pas explosif.

Préparation commerciale – Herbicide GF-3206

Propriété	Résultat
Couleur	Jaune à limpide
Odeur	Odeur de solvant
État physique	Liquide
Type de formulation	Concentré émulsifiable
Concentration indiquée sur l'étiquette	Florpyrauxifène : 19,91 g/L, présent sous forme d'ester benzylique
Description du contenant	Bidons, bouteilles et fûts en plastique – de 0,1 L jusqu'aux conteneurs semi- vrac.
Masse volumique	0,9257 g/ml à 20 °C
pH en dispersion aqueuse à 1 %	4,24
Pouvoir oxydant ou réducteur	La préparation commerciale est compatible avec le phosphate acide d'ammonium, le zinc et l'eau; réaction mineure avec le permanganate de potassium, mais le produit n'est pas considéré comme ayant de fortes propriétés oxydantes ou réductrices.
Stabilité à l'entreposage	Le produit est stable à l'entreposage pendant un an dans des bouteilles en PET ou en PEHD-F dans des conditions de stockage ambiantes.
Caractéristiques de corrosion	Aucune perte de poids significative ni de corrosion à l'entreposage pendant un an dans des bouteilles en PET ou en PEHD-F dans des conditions de stockage ambiantes.
Explosibilité	Ce produit n'est pas explosif.

Préparation commerciale – Herbicide ProcellaCOR FX

Propriété	Résultat
Couleur	Havane
Odeur	Odeur de solvant
État physique	Liquide
Type de formulation	Suspension
Concentration indiquée sur l'étiquette	Florpyrauxifène : 238,4 g/L, présent sous forme d'ester benzylique
Description du contenant	Bidons, bouteilles et fûts en plastique – de 0,1 L jusqu'aux conteneurs semi- vrac.
Masse volumique	1,1278 g/ml à 20 °C
pH en dispersion aqueuse à 1 %	5,47
Pouvoir oxydant ou réducteur	La préparation commerciale est compatible avec le phosphate acide d'ammonium, le zinc et l'eau; réaction mineure avec le permanganate de potassium, mais le produit n'est pas considéré comme ayant de fortes propriétés oxydantes ou réductrices.
Stabilité à l'entreposage	Le produit est stable à l'entreposage pendant 2 semaines à 54 °C dans des bouteilles en PEHD ou en PEHD-F.
Caractéristiques de corrosion	Aucune corrosion des matériaux d'emballage à l'entreposage pendant 2 semaines à 54 °C dans des bouteilles en PEHD ou en PEHD-F.
Explosibilité	Le produit n'est pas explosif.

1.3 Mode d'emploi

1.3.1 Herbicide GF-3206

L'application de l'herbicide GF-3206 permet de combattre les mauvaises herbes suivantes : l'érigéron du Canada, l'abutilon à pétales jaunes, l'amarante rugueuse, le gaillet bâtard, le chénopode blanc, le laiteron potager, l'anthesisque des bois, le carvi commun, le panais sauvage, la renoncule âcre, la rosette du pissenlit, la renouée liseron, la bourse-à-pasteur, le kochia à balais, l'échinochloa pied-de-coq, l'amarante à racine rouge. De plus, il permet de réprimer la tanaïs dans les grands pâturages libres, les pâturages permanents, les emprises, les zones industrielles et autres zones non cultivées. L'herbicide GF-3206 peut également être utilisé dans la production de noisettes pour combattre les mauvaises herbes.

Il est recommandé d'appliquer l'herbicide GF-3206 en postlevée sur la végétation ciblée en croissance active à des doses de 0,2 à 2,4 L/ha. La dose d'application est basée sur l'espèce végétale cible. L'herbicide GF-3206 peut également être mélangé en cuve avec l'herbicide Arsenal ou des herbicides à base de glyphosate homologués pour utilisation sur les terres non cultivées afin d'améliorer la suppression des mauvaises herbes par brûlage et d'élargir le spectre de la végétation combattue. De plus, l'herbicide GF-3206 peut être appliqué à des doses de 0,2 à 0,4 L/ha pour supprimer les mauvaises herbes indiquées sur l'étiquette dans la production de noisettes.

Il est nécessaire d'utiliser l'un des surfactants recommandés suivants avec l'herbicide GF-3206 : Adjuvant Gateway ou autre surfactant non ionique (SNI) à 0,25-0,5 % v/v, ou huile de graines méthylée (comme l'adjuvant MSO) à 0,5-1 % v/v.

L'efficacité de l'herbicide GF-3206 est maximale lorsque la végétation ciblée est en pleine croissance.

1.3.2 Herbicide Milestone NXT

L'application de l'herbicide Milestone NXT permet de supprimer ou de réprimer un certain nombre d'espèces végétales (voir le tableau 58 de l'annexe I pour les allégations spécifiques) dans les grands pâturages libres, les pâturages permanents, les emprises, les zones industrielles et autres zones non cultivées.

Il est recommandé d'appliquer l'herbicide Milestone NXT en postlevée sur la végétation ciblée qui est en croissance active à des doses de 100 à 200 g/ha. La dose d'application est basée sur l'espèce végétale ciblée. L'herbicide Milestone NXT peut également être mélangé en cuve avec l'herbicide Arsenal, Garlon XRT, ou des herbicides à base de glyphosate ou de 2,4-D homologués pour utilisation sur les terres non cultivées afin d'élargir le spectre de la végétation combattue.

Il est nécessaire d'utiliser l'un des surfactants recommandés suivants avec l'herbicide Milestone NXT : Adjuvant Gateway ou autre SNI à raison de 0,25-0,5 % v/v, ou huile de graines méthylée (comme l'adjuvant MSO) à raison de 0,5-1 % v/v.

L'efficacité de l'herbicide Milestone NXT est maximale lorsque la végétation ciblée est en pleine croissance.

1.3.3 Herbicide Restore NXT

L'application de l'herbicide Restore NXT permet de supprimer ou de réprimer un certain nombre d'espèces végétales (voir le tableau 59 de l'annexe I pour les allégations spécifiques) dans les grands pâturages libres, les pâturages permanents, les emprises, les zones industrielles et autres zones non cultivées.

Il est recommandé d'appliquer l'herbicide Restore NXT en postlevée sur la végétation ciblée en croissance active à des doses de 0,75 à 1,5 L/ha. La dose d'application est basée sur l'espèce végétale cible. L'herbicide Restore NXT peut également être mélangé en cuve avec des herbicides à base de 2,4-D homologués pour utilisation sur les terres non cultivées afin d'élargir le spectre de la végétation combattue.

Il est nécessaire d'utiliser l'un des surfactants recommandés suivants avec l'herbicide Restore NXT : Adjuvant Gateway ou autre SNI à raison de 0,25-0,5 % v/v, ou huile de graines méthylée (comme l'adjuvant MSO) à raison de 0,5-1 % v/v.

L'efficacité de l'herbicide Restore NXT est maximale lorsque la végétation ciblée est en pleine croissance.

1.3.4 Herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques et herbicide ProcellaCOR FX

L'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques et l'herbicide ProcellaCOR FX ont un profil d'emploi identique et permettent de supprimer un certain nombre d'espèces de plantes aquatiques envahissantes (voir le tableau 60 de l'annexe I pour les allégations spécifiques) dans les eaux stagnantes ou à faible courant des étangs, des lacs, des réservoirs, des ruisseaux, des rivières et des canaux, y compris les rives et les zones riveraines à l'intérieur ou à proximité de ces sites. On peut les appliquer sur les feuilles de la végétation flottante ou dans l'eau sur la végétation submergée.

Il est nécessaire d'utiliser l'adjuvant de pulvérisation non ionique Aquasurf pour les applications foliaires uniquement à raison de 0,5 % v/v, et toutes les applications doivent être effectuées lorsque les plantes ciblées sont en pleine croissance pour une efficacité maximale.

1.4 Mode d'action

Le floryrauxifène-benzyle, également appelé Rinskor, est un nouvel herbicide sélectif appartenant à la famille des arylpicolines. Le floryrauxifène-benzyle est classé comme un herbicide de type auxine. Il est considéré comme un herbicide du groupe 4 selon la Weed Science Society of America (WSSA) et le Herbicide Resistance Action Committee (HRAC). Bien que le floryrauxifène-benzyle partage certaines caractéristiques avec les auxines synthétiques existantes, il existe des différences importantes. Le floryrauxifène-benzyle est rapidement absorbé par le feuillage des plantes et, une fois dans la plante, il agit comme une hormone végétale synthétique en imitant les auxines, lesquelles sont des hormones végétales

naturelles qui régulent de nombreuses fonctions végétales, notamment la croissance et le développement. L'excès d'hormones végétales perturbe les processus de croissance des plantes sensibles et l'excès d'auxine altère l'élasticité des parois cellulaires, ce qui cause l'enroulement des feuilles et l'interférence avec le transport des nutriments, puis la mort de la plante en quelques jours ou semaines. Les herbicides à base d'arylpicolinate perturbent les processus de régulation de la croissance des plantes, tout comme d'autres auxines synthétiques. Toutefois, ils se lient de préférence à des récepteurs d'auxine différents. Cette différence n'est pas suffisante pour en faire un mode d'action unique, mais elle le différencie des auxines synthétiques plus anciennes.

2.0 Méthodes d'analyse

2.1 Méthodes d'analyse du principe actif

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

2.2 Méthodes d'analyse de la préparation

Les méthodes fournies pour l'analyse du principe actif dans les formulations ont été validées et jugées acceptables aux fins de l'application de la loi.

2.3 Méthodes d'analyse des résidus

Des méthodes de chromatographie liquide à haute performance avec détection par spectrométrie de masse en tandem (CLHP-SM/SM, méthodes 130794.02 et QuEChERS dans les matrices végétales, méthodes CAM-0137/001 et QuEChERS dans les matrices animales, et méthode 140954 dans les matrices de poissons, de myes et d'écrevisses) ont été élaborées et proposées aux fins de l'obtention de données et d'application de la loi. Ces méthodes répondaient aux exigences en matière de spécificité, d'exactitude et de précision à leurs limites de quantification respectives. Des taux de récupération acceptables (70 à 120 %) ont été obtenus dans les matrices végétales et animales. Les méthodes proposées aux fins de l'application de la loi ont été validées par un laboratoire indépendant sur des matrices végétales et animales. On a obtenu des taux adéquats d'efficacité de l'extraction en utilisant des échantillons de poissons radiomarqués. Les solvants d'extraction utilisés dans les méthodes pour les plantes et les animaux étaient similaires à ceux utilisés dans les études sur le métabolisme. Par conséquent, une démonstration supplémentaire de l'efficacité de l'extraction avec des matrices de cultures et de bétail radiomarquées n'était pas nécessaire pour la méthode proposée aux fins de l'application de la loi.

Pour les milieux environnementaux, des méthodes CLHP-SM/SM ont été mises au point et proposées aux fins d'obtention de données et d'application de la loi. Ces méthodes satisfaisaient aux exigences en ce qui a trait à la sélectivité, à l'exactitude et à la précision aux limites de quantification respectives des méthodes. Les taux de récupération obtenus (70 à 120 %) dans le milieu environnemental sont acceptables.

Les méthodes d'analyse des résidus dans les espèces végétales, animales et aquatiques et dans l'environnement sont résumées dans les tableaux 1A et 1B de l'annexe I.

3.0 Effets sur la santé humaine et animale

3.1 Évaluation du danger

3.1.1 Sommaire toxicologique

Le florpyrauxifène-benzyle est un nouvel herbicide de la famille des arylopicolines et fait partie du sous-groupe des herbicides à base d'auxine synthétique. Il agit comme une hormone végétale synthétique qui imite l'auxine, une hormone végétale naturelle, et perturbe les processus de croissance des plantes sensibles. L'excès d'auxine altère l'élasticité des parois cellulaires, ce qui entraîne l'enroulement des feuilles et perturbe le transport des nutriments.

Un examen détaillé de la base de données toxicologiques pour le florpyrauxifène-benzyle a été effectué. Cette base de données est complète et comprend toutes les études toxicologiques actuellement exigées aux fins de l'évaluation du danger. En outre, des études comparatives de métabolisme et de phototoxicité *in vitro* ont été soumises et une évaluation toxicocinétique partielle a été ajoutée à chacune des études de base. Ces études ont été effectuées conformément aux bonnes pratiques de laboratoire et aux protocoles d'essai actuellement reconnus à l'échelle internationale. La qualité scientifique des données est acceptable et la base de données est adéquate pour caractériser les dangers pour la santé associés au florpyrauxifène-benzyle.

Le métabolisme et la toxicocinétique ont été évalués après l'administration par voie orale d'une dose unique faible et élevée et l'administration répétée d'une dose faible par voie orale de florpyrauxifène-benzyle marqué sur le cycle phényle. Des études préliminaires ont été réalisées sur des souris, des lapins et des rats, et elles ont indiqué que l'exposition interne était la plus élevée chez le rat mâle et que l'excrétion urinaire était la plus élevée chez le lapin femelle.

Dans les principales études de toxicocinétique chez le rat, le florpyrauxifène-benzyle a été rapidement, mais incomplètement, absorbé et excrété sans rétention tissulaire. Aucune différence significative n'a été constatée entre les sexes. Il y avait une saturation apparente de l'absorption entre 10 et 300 mg/kg p.c. et des signes d'une élimination biphasique du plasma, mais pas des globules rouges. L'élimination était complète et rapide, se faisant principalement par les matières fécales, une proportion croissante étant excrétée dans les matières fécales avec l'augmentation de la dose. Dans une étude préliminaire sur l'excrétion biliaire, l'excrétion par l'urine et la bile était faible et, à la lumière des études principales, on peut supposer que l'excrétion biliaire n'a pas contribué de manière significative à l'excrétion fécale. En général, la majeure partie de l'excrétion urinaire s'est produite dans les 12 premières heures et la majeure partie de l'excrétion fécale s'est produite dans les 24 premières heures après l'administration.

Après l'administration orale de florpyrauxifène-benzyle radiomarqué, le principal métabolite était X11438848 (florpyrauxifène acide) dans l'urine. Dans les matières fécales, la majeure partie de la radioactivité (jusqu'à 93 % de la dose administrée) était du florpyrauxifène-benzyle inchangé, et le métabolite formé après l'O-déméthylation du florpyrauxifène-benzyle représentait

2 à 11 % de la radioactivité administrée. Dans l'étude de métabolisme, aucun florpyrauxifène-benzyle inchangé ou métabolite formé à la suite de son O-déméthylation n'a été retrouvé dans l'urine. Cependant, le florpyrauxifène-benzyle a été retrouvé dans l'urine lors des études toxicologiques à doses répétées. Les concentrations les plus élevées de radioactivité résiduelle ont été observées dans le plasma, le tube digestif, la vessie, les reins, le foie et les poumons.

Lors d'essais de toxicité aiguë, le principe actif de qualité technique florpyrauxifène-benzyle a présenté 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'a provoqué aucune irritation cutanée. Il s'est avéré être un sensibilisant cutané chez la souris; par conséquent, la mention de danger « SENSIBILISANT POTENTIEL DE LA PEAU » est requise sur l'étiquette.

Les préparations commerciales herbicides GF-3301 pour milieux aquatiques et Procellacor FX, contenant du florpyrauxifène-benzyle, présentaient une faible toxicité aiguë par voie orale, par voie cutanée et par inhalation chez le rat. Elles étaient minimalement irritantes pour les yeux et la peau des lapins et n'étaient pas des sensibilisants cutanés chez les cobayes.

La préparation commerciale herbicide GF-3206, contenant du florpyrauxifène-benzyle, présentait une faible toxicité aiguë par voie orale, par voie cutanée et par inhalation chez le rat. Elle était minimalement irritante pour les yeux et légèrement irritante pour la peau des lapins et n'était pas un sensibilisant cutané chez les cobayes.

La préparation commerciale herbicide Milestone NXT, contenant du florpyrauxifène-benzyle et de l'aminopyralide (sous forme de sel de potassium), présentait une faible toxicité aiguë par voie orale, par voie cutanée et par inhalation chez le rat. Elle était minimalement irritante pour les yeux et légèrement irritante pour la peau des lapins et n'était pas un sensibilisant cutané chez la souris.

La préparation commerciale herbicide Restore NXT, qui contient du florpyrauxifène-benzyle et de l'aminopyralide (sous forme de sel de potassium), présentait une faible toxicité aiguë par voie orale, par voie cutanée et par inhalation chez le rat. Elle n'était pas irritante pour les yeux et la peau des lapins et n'était pas un sensibilisant cutané chez la souris.

Le demandeur a sélectionné les doses pour de nombreuses études de base en se fondant sur une approche de la dose maximale établie d'après les données cinétiques. Il a proposé de passer à une cinétique non linéaire aux doses ≥ 100 mg/kg p.c./j chez le rat, ce qu'il a ensuite utilisé pour justifier une dose élevée de 300 mg/kg p.c./j. L'ARLA était préoccupée par le fait que l'argument justifiant le choix de la dose était fondé sur la saturation de l'absorption, par opposition à la saturation de l'élimination ou du métabolisme, et que l'exposition systémique continuait d'augmenter de façon non linéaire au-delà de la dose maximale choisie pour ces études. Par conséquent, l'ARLA a invité le demandeur à fournir des renseignements supplémentaires pour appuyer le choix de la dose dans les études de toxicité chronique/oncogénicité et de toxicité pour la reproduction par le régime alimentaire sur 2 ans chez le rat. Le demandeur a cité le document d'orientation 116 de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) sur la conduite et la conception des études de toxicité chronique et de cancérogénicité, qui indique que le choix des doses peut intégrer la saturation de

l'absorption et que la non-linéarité toxicocinétique doit également être prise en compte, la saturation métabolique représentant un indicateur équivalent du stress biologique. Le demandeur a également déclaré que le choix d'une dose supérieure à 300 mg/kg p.c./j limiterait la caractérisation d'une possible relation dose-réponse pour tout effet observé en raison de la non-linéarité de la dose systémique par rapport à la dose administrée. Cependant, l'ARLA a conclu, sur la base de tous les renseignements disponibles, qu'il n'y avait pas suffisamment de preuves pour soutenir la non-linéarité des processus cinétiques aux doses étudiées, et qu'une dose élevée plus appropriée pour ces études aurait été de 500 mg/kg p.c./j, compte tenu du fait que l'exposition interne continue d'augmenter au-delà de celle atteinte à 300 mg/kg p.c./j. Néanmoins, vu l'absence d'effets à des doses atteignant 1 000 mg/kg p.c./j dans les études de toxicité à court terme chez le rat et compte tenu des effets observés dans l'étude d'oncogénicité chez la souris, les renseignements sont suffisants pour caractériser la toxicité du florpyrauxifène-benzyle.

Des évaluations toxicocinétiques ont été réalisées pour l'ensemble de la base de données avec les études principales ou avec les études de détermination des doses. Chez le rat, des échantillons de sang et d'urine ont été analysés dans les études à court terme par voie cutanée et à court et long terme par le régime alimentaire. Des échantillons de sang des adultes et des petits mâles et femelles et des échantillons de lait des mères allaitantes ont été analysés dans l'étude de toxicité pour la reproduction par le régime alimentaire sur 2 générations. Des échantillons de sang ont été analysés chez les mères et les fœtus dans l'étude de toxicité pour le développement par le régime alimentaire chez le rat et le lapin. Dans les études de toxicité par le régime alimentaire chez la souris et le chien, des échantillons de sang et d'urine ont été analysés.

En général, le florpyrauxifène-benzyle n'a pas été trouvé dans le sang, mais dans l'urine. Cependant, de petites quantités de florpyrauxifène-benzyle ont été trouvées dans le sang chez le chien et dans l'étude de toxicité pour la reproduction sur 2 générations chez le rat adulte à la dose maximale d'essai de 300 mg/kg p.c./j. De plus, le florpyrauxifène-benzyle a été trouvé dans le lait dans l'étude de détermination des doses et dans l'étude principale de toxicité pour la reproduction sur 2 générations à des doses ≥ 67 mg/kg p.c./j.

Le métabolite acide, le florpyrauxifène acide, a été trouvé aux concentrations les plus élevées dans les urines analysées. Le métabolite a également été trouvé dans le sang dans toutes les études comportant une analyse toxicocinétique. Les concentrations étaient plus élevées chez les mères que chez les descendants dans les études de toxicité pour la reproduction et le développement.

Des études de toxicité par le régime alimentaire à doses répétées avec le florpyrauxifène-benzyle étaient disponibles pour les souris, les rats et les chiens. Toutes les études à court terme ont été réalisées jusqu'à la dose limite. Le poids corporel et la prise de poids corporel ont diminué chez la souris mâle dans l'étude de 90 jours à la dose limite. Sinon, il n'y a pas eu d'effets nocifs liés au traitement dans les autres études à court terme chez le rat ou les chiens ou dans l'étude de 28 jours chez la souris. Aucun effet n'a été observé à la dose limite dans l'étude de toxicité cutanée de 28 jours chez le rat.

Dans l'étude d'oncogénicité de 18 mois chez la souris, les modifications liées au traitement étaient limitées à une diminution du poids corporel et de la prise de poids corporel et à une augmentation de la gravité de l'hématopoïèse extramédullaire à la dose limite. Aucun signe de tumorigénicité n'a été observé.

On n'a observé aucun effet lié au traitement dans l'étude combinée de cancérogénicité et de chronicité sur 2 ans chez le rat jusqu'à la dose maximale d'essai de 300 mg/kg p.c./j, et il n'y a eu aucun signe de tumorigénicité.

Aucun signe de génotoxicité n'a été trouvé dans une batterie d'études de génotoxicité in vitro et in vivo menées avec le floryrauxifène-benzyle, et il n'y a eu aucun signe de tumorigénicité chez la souris ou le rat après une administration par le régime alimentaire à long terme.

Dans l'étude de toxicité pour la reproduction par le régime alimentaire sur 2 générations, il n'y a pas eu de signe de toxicité pour les animaux parentaux ou la progéniture, ni de signe de toxicité pour la reproduction basée sur l'absence d'effets jusqu'à 300 mg/kg p.c./j dans l'étude principale ou jusqu'à 1 000 mg/kg p.c./j dans l'étude de détermination des doses.

Dans les études de toxicité pour le développement, les animaux ont été étudiés à des doses proches et supérieures à la dose limite chez le rat et le lapin, respectivement, et aucun effet n'a été observé jusqu'aux doses maximales d'essai utilisées sur les mères ou les fœtus des deux espèces lorsqu'elles étaient administrées par les aliments.

Une demande d'exemption a été soumise concernant les études de neurotoxicité en raison de l'absence de résultats neurotoxiques dans l'étude de toxicité par le régime alimentaire sur 90 jours chez le rat avec batterie d'observations fonctionnelles étendue et histologie, chez les petits dans l'étude de toxicité pour la reproduction sur 2 générations et dans le reste de la base de données. La demande d'exemption a été jugée acceptable.

L'identification de certains produits de transformation et métabolites et les synonymes du principe actif sont présentés dans les tableaux 2 et 23 de l'annexe I. Les résultats des études toxicologiques menées sur des animaux de laboratoire avec le floryrauxifène-benzyle et les préparations commerciales connexes sont résumés dans les tableaux 4 et 5 de l'annexe I, respectivement. Les valeurs toxicologiques de référence à utiliser dans l'évaluation des risques pour la santé humaine sont résumées dans le tableau 6 de l'annexe I.

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

Pour l'évaluation des risques liés aux résidus pouvant être présents dans les aliments ou provenir de produits utilisés à l'intérieur ou autour des habitations 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 du degré d'exhaustivité des données relatives à l'exposition et à la toxicité chez les nourrissons et les enfants, ainsi que de la toxicité possible en période prénatale et postnatale. Un facteur différent peut convenir s'il s'appuie sur des données scientifiques fiables⁵.

Pour ce qui est de l'exhaustivité de la base de données sur la toxicité pour les nourrissons et les enfants, cette base de données comporte la série complète d'études requises, y compris des études de toxicité pour le développement par le régime alimentaire 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. Le régime de dosage a été jugé adéquat dans les études, comme il est décrit ci-dessus.

En ce qui concerne la toxicité potentielle prénatale et postnatale, rien n'indique une sensibilité accrue des fœtus ou de la progéniture par rapport aux animaux parents dans les études de toxicité par le régime alimentaire sur la reproduction et le développement prénatal. Aucun effet lié au traitement n'a été observé dans aucune des études.

Dans l'ensemble, la sensibilité des jeunes était peu préoccupante en raison de l'absence de résultats liés au traitement dans les études pertinentes. Sur la base de ces renseignements, l'ARLA a réduit à une valeur de 1 le facteur prescrit par la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

3.2 Valeurs toxicologiques de référence

3.2.1 Voies et durées d'exposition

Pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application (M/C/A), l'exposition professionnelle aux herbicides GF-3206, Milestone NXT, Restore NXT, GF-3301 pour milieux aquatiques et ProcellaCOR FX est caractérisée comme étant de courte à moyenne durée et se fait principalement par voie cutanée et par inhalation. Pour les travailleurs effectuant des activités après l'application, l'exposition professionnelle à ces produits est caractérisée comme étant de courte à moyenne durée et se fait principalement par voie cutanée. L'eau traitée avec l'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques et avec l'herbicide ProcellaCOR FX peut également être utilisée pour irriguer les terrains de golf et les pelouses et jardins résidentiels. Ainsi, pour les golfeurs, le contact avec le gazon irrigué au moyen d'eau traitée se fait principalement par voie cutanée. Dans le cas des pelouses et des jardins résidentiels, les particuliers qui irriguent les zones peuvent être exposés par voie cutanée et par inhalation; les adultes, les jeunes et les enfants qui pénètrent dans les zones irriguées peuvent être exposés par voie cutanée et par ingestion fortuite (enfants de 1 à < 2 ans seulement). La durée de l'exposition devrait être de durée intermédiaire. Pendant la baignade, le public pourrait également être exposé

⁵ SPN2008-01, Utilisation de facteurs d'incertitude et du facteur issu de la Loi sur les produits antiparasitaires dans l'évaluation des risques des pesticides pour la santé humaine.

par voie cutanée et par ingestion; l'exposition est caractérisée comme étant de durée intermédiaire.

3.2.2 Valeurs toxicologiques de référence en milieux professionnel et résidentiel

Exposition cutanée de court à moyen terme

Pour l'évaluation des risques associés à l'exposition par voie cutanée à court et à moyen terme en milieu professionnel et en milieu résidentiel, 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, soit la dose maximale d'essai dans cette étude. Cette étude s'est effectuée sur une durée appropriée et la voie d'exposition était pertinente. Pour les scénarios d'exposition en milieu professionnel et en milieu 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 prévu par la *Loi* a été ramené à 1, comme le prévoit la section Caractérisation des dangers 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.

Inhalation à court et à moyen terme

Pour les expositions en milieu professionnel et résidentiel par inhalation à court et moyen terme, les DSENO de 303 et 300 mg/kg p.c./j provenant des études de toxicité pour la reproduction par le régime alimentaire sur 90 jours chez la souris et le rat, respectivement, ont été retenues pour l'évaluation des risques. Une toxicité a été observée dans l'étude sur la souris sous la forme d'une diminution du poids corporel et de la prise de poids corporel chez les deux sexes à la DMENO de 1 012 mg/kg p.c./j. Dans l'étude de toxicité pour la reproduction par le régime alimentaire chez le rat, la DSENO était la dose maximale d'essai dans l'étude. Aucune étude de toxicité par inhalation répétée n'ayant été répertoriée, l'utilisation d'une DSENO établie dans une étude par voie orale était adéquate.

La ME cible pour ces scénarios est de 100, ce qui comprend les facteurs d'incertitude de 10 pour l'extrapolation entre les espèces et de 10 pour la variabilité au sein des espèces. Pour les scénarios d'exposition en milieu résidentiel, le facteur prévu par la *Loi* a été ramené à 1, comme le prévoit la section Caractérisation des dangers 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 travailleuses enceintes exposées.

Ingestion orale fortuite non alimentaire à court et moyen terme

Pour l'exposition résidentielle fortuite par voie orale non alimentaire à court et moyen terme, des DSENO de 303 et de 300 mg/kg p.c./j provenant des études de toxicité pour la reproduction par voie orale de 90 jours chez la souris et le rat, respectivement, ont été retenues pour l'évaluation des risques. Une toxicité a été observée dans l'étude sur la souris sous la forme d'une diminution du poids corporel et de la prise de poids corporel chez les deux sexes à la DMENO de

1 012 mg/kg p.c./j. Dans l'étude de toxicité pour la reproduction par le régime alimentaire chez le rat, la DSENO était la dose maximale d'essai dans l'étude.

La ME cible pour ces scénarios est de 100, ce qui comprend les facteurs d'incertitude de 10 pour l'extrapolation entre les espèces et de 10 pour la variabilité au sein des espèces. Le facteur prévu par la *Loi* a donc été ramené à 1, comme il est indiqué à la section Caractérisation des dangers 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.

3.2.3 Dose aiguë de référence

L'établissement d'une dose aiguë de référence n'est pas nécessaire, car les études de toxicité par voie orale n'ont pas mis en évidence un effet préoccupant attribuable à une exposition unique.

3.2.4 Dose journalière admissible

Pour estimer le risque après une exposition alimentaire répétée, la DSENO de 200 mg/kg p.c./j de l'étude d'oncogénicité par le régime alimentaire de 18 mois chez la souris a été retenue. À la DMENO de 1 001 mg/kg p.c./j, des réductions du poids corporel, de la prise de poids corporel et de l'efficacité alimentaire, ainsi qu'une augmentation de la gravité de l'hématopoïèse extramédullaire, ont été observées chez les mâles. Cette étude a permis d'établir la plus faible DSENO de toute la base de données. Les facteurs d'incertitude habituels, soit 10 pour l'extrapolation interspécifique et 10 pour la variabilité intraspécifique, ont été appliqués. Comme il est indiqué à la section Caractérisation des dangers selon la *Loi sur les produits antiparasitaires*, le facteur prévu par la *Loi* a été ramené à 1. Le facteur d'évaluation global (FEG) est donc égal à 100.

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

$$DJA = \frac{DSENO}{FEG} = \frac{200 \text{ mg/kg p.c./j}}{100} = 2,0 \text{ mg/kg p.c./j de florpyrauxifène-benzyle}$$

3.2.5 Évaluation du risque de cancer

Il n'y avait aucun signe de tumorigénicité et, par conséquent, une évaluation du risque de cancer n'était pas nécessaire.

3.2.6 Valeurs toxicologiques de référence globales

L'exposition globale s'entend de 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 que professionnelles, et à toutes les voies d'exposition connues ou possibles (voie orale, voie cutanée et inhalation). L'exposition globale à court et à moyen terme peut être constituée de l'exposition par les aliments, l'eau potable et en milieu résidentiel par voie cutanée, par inhalation et par voie orale fortuite. Aucun critère n'a été choisi pour la voie cutanée, en l'absence d'effets à la dose limite dans l'étude de toxicité par voie cutanée à doses répétées. Le

critère d'effet toxicologique choisi pour la voie orale et par inhalation pour toutes les populations était la modification du poids corporel. Pour les deux voies, la DSENO de 303 mg/kg p.c./j de l'étude de toxicité par le régime alimentaire sur 90 jours chez la souris a été retenue avec une ME cible de 100. Le facteur prescrit par la *Loi* pour toutes les voies était de 1, comme le prévoit la section Caractérisation des dangers selon la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

3.3 Absorption cutanée

Une valeur d'absorption cutanée n'a pas été utilisée dans l'évaluation des risques, car la valeur toxicologique de référence pour la voie cutanée pour le florpyrauxifène-benzyle est basée sur une étude de toxicité par voie cutanée.

3.4 Évaluation des risques en milieux professionnel et résidentiel

3.4.1 Dangers aigus des préparations commerciales et mesures d'atténuation

3.4.1.1 Herbicide GF-3206

L'évaluation des risques aigus indique que l'herbicide GF-3206 est peu toxique par voie orale, par voie cutanée et par inhalation. Il est minimalement irritant pour les yeux, légèrement irritant pour la peau et ne provoque pas de réaction allergique cutanée. Compte tenu de ces risques aigus, les travailleurs effectuant des activités de mélange, de chargement, d'application, de nettoyage et de réparation doivent porter un vêtement à manches longues, un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussettes et des chaussures.

3.4.1.2 Herbicide Milestone NXT

L'évaluation des risques aigus indique que l'herbicide Restore NXT est peu toxique par voie orale, par voie cutanée et par inhalation. Il est minimalement irritant pour les yeux, légèrement irritant pour la peau et ne provoque pas de réaction allergique cutanée. Compte tenu de ces risques aigus, les travailleurs effectuant des activités de mélange, de chargement, d'application, de nettoyage et de réparation doivent porter un vêtement à manches longues, un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussettes et des chaussures.

3.4.1.3 Herbicide Restore NXT

L'évaluation des risques aigus indique que l'herbicide Restore NXT est peu toxique par voie orale, par voie cutanée et par inhalation. Il n'est pas irritant pour les yeux et la peau et n'est pas un sensibilisant cutané. Compte tenu de ces risques aigus, les travailleurs effectuant des activités de mélange, de chargement, d'application, de nettoyage et de réparation doivent porter un vêtement à manches longues, un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussettes et des chaussures.

3.4.1.4 Herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques et herbicide ProcellaCOR FX

L'évaluation des risques aigus indique que l'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques et l'herbicide ProcellaCOR FX sont peu toxiques par voie orale, par voie cutanée et par inhalation.

Ils ne sont pas irritants pour les yeux et la peau et ne sont pas des sensibilisants cutanés. Compte tenu de ces risques aigus, les travailleurs effectuant des activités de mélange, de chargement, d'application, de nettoyage et de réparation 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 professionnelle et des risques connexes

3.4.2.1 Évaluation de l'exposition et des risques pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application

Les personnes qui participent aux activités de mélange, de chargement, d'application, de nettoyage et de réparation peuvent être exposées au florpyrauxifène-benzyle. Les estimations de l'exposition par voie cutanée et par inhalation ont été générées à l'aide des valeurs d'exposition unitaire tirées de la base de données de l'Agricultural Handlers Exposure Task Force (AHETF), de la base de données de l'Outdoor Residential Task Force (ORETF) et de la Pesticide Handlers Database (PHED, v1.1) pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application (M/C/A) qui utilisent les herbicides GF-3206, Milestone NXT, Restore NXT, GF-3301 pour milieux aquatiques et ProcellaCOR FX. Les équipements d'application suivants ont été évalués : pulvérisateur à rampe, pulvérisateurs d'emprise et équipement manuel (pulvérisateur à main à pression manuelle, pulvérisateur à dos et pistolet à pression mécanique), équipement de type rampe de pulvérisation (évalué en utilisant les valeurs d'exposition unitaire du pulvérisateur à rampe comme substitut) et équipement de type lance ou pistolet (évalué en utilisant les valeurs d'exposition unitaire du pistolet à gazon à grand volume comme substitut). Il est à noter qu'il n'existe pas de données d'exposition pour l'application à l'aide de tuyaux pendants et l'injection souterraine, mais on s'attend à ce qu'elle soit minime étant donné que l'équipement est immergé dans l'eau. Par conséquent, seule l'exposition lors du mélange ou du chargement a été évaluée pour ces méthodes d'application. Les valeurs d'exposition unitaire dans l'évaluation des risques sont basées sur des travailleurs portant un vêtement à manches longues, un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussettes et des chaussures (tableaux 7 et 8 de l'annexe I).

L'exposition par voie cutanée a été estimée à l'aide des valeurs de l'exposition unitaire et de la quantité de produit manipulée par jour. On a estimé l'exposition par inhalation en multipliant les valeurs de l'exposition unitaire et de la quantité de produit manipulée par jour par une absorption par inhalation de 100 %. Les valeurs d'exposition ont été exprimées en mg/kg p.c./j et normalisées pour un adulte d'un poids corporel de 80 kg.

Les estimations de l'exposition ont été comparées aux valeurs toxicologiques de référence sélectionnées pour obtenir la ME. La ME cible pour la voie cutanée et par inhalation est de 100. Les ME calculées sont supérieures à la ME cible de 100 pour tous les scénarios de manipulation de produits chimiques et ne sont donc pas préoccupantes pour la santé (tableaux 9 et 10 de l'annexe I).

Compte tenu de la toxicité aiguë de la préparation commerciale et de l'évaluation des risques du florpyrauxifène-benzyle, les travailleurs doivent porter un vêtement à manches longues, un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussettes et des chaussures.

3.4.2.2 Évaluation de l'exposition et des risques pour les travailleurs pénétrant dans une zone traitée

3.4.2.2.1 Herbicide GF-3206, herbicide Milestone NXT et herbicide Restore NXT

Il existe un risque d'exposition pour les travailleurs effectuant des tâches de dépistage dans les pâturages, les grands pâturages libres et les zones non cultivées traités avec l'herbicide GF-3206, l'herbicide Milestone NXT et l'herbicide Restore NXT. Compte tenu de la nature des activités effectuées, l'exposition devrait se faire principalement par voie cutanée lors du contact avec le feuillage traité. On ne prévoit pas d'exposition par inhalation, car le florpyrauxifène-benzyle est jugé non volatil avec une pression de vapeur de $4,6 \times 10^{-8}$ kPa (à 25 °C), ce qui est inférieur au critère de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA) pour un produit non volatil pour les scénarios extérieurs [1×10^{-4} kPa ($7,5 \times 10^{-4}$ mm Hg) à 20-30 °C]. Par conséquent, une évaluation quantitative du risque d'inhalation après l'application n'est pas nécessaire. Le risque d'inhalation n'est pas préoccupant pour la santé des travailleurs effectuant des activités après l'application, car le florpyrauxifène-benzyle est jugé non volatil. De plus, les délais de sécurité de 12 heures pour les grands pâturages et les pâturages et la mention d'accès restreint « tant que le produit pulvérisé n'est pas sec » pour les zones non cultivées permettront aux résidus de sécher, aux particules en suspension de se déposer et aux vapeurs de se dissiper.

On estime l'exposition par voie cutanée des travailleurs pénétrant dans une zone traitée en combinant les valeurs des résidus foliaires à faible adhérence (RFFA) aux coefficients de transfert (CT) propres à la tâche exécutée. Les CT propres à une activité sont basés sur les données de l'Agricultural Re-entry Task Force (ARTF). Comme les données sur les RFFA propres au produit chimique n'ont pas été soumises, une valeur RFFA par défaut de 25 % de la dose d'application et un taux de dissipation quotidienne de 10 % des résidus ont été utilisées dans l'évaluation de l'exposition.

L'estimation de l'exposition a été comparée à la valeur toxicologique de référence pour obtenir la ME. La ME cible est de 100. La ME calculée pour les tâches de dépistage dans les pâturages, les grands pâturages libres et les zones non cultivées est supérieure à la ME cible et n'est donc pas préoccupante pour la santé (tableau 11 de l'annexe I).

3.4.2.2.2 Herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques et herbicide ProcellaCOR FX

D'après les utilisations proposées sur les étiquettes de l'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques et de l'herbicide ProcellaCOR FX :

- A) Les travailleurs seront exposés à des résidus de florpyrauxifène-benzyle lorsqu'ils surveilleront/testeront les concentrations du produit chimique dans l'eau traitée ou lorsqu'ils effectueront des tâches de dépistage pour examiner l'efficacité de l'herbicide.
- B) Selon le matériel d'irrigation, les travailleurs peuvent être exposés au florpyrauxifène-benzyle lorsqu'ils irriguent avec l'eau traitée.
- C) Les travailleurs peuvent également se rendre dans la zone après le traitement pour enlever manuellement les débris morts à l'aide d'une pince ou d'un râteau, ou mécaniquement avec une moissonneuse.

- D) En outre, l'eau traitée peut être utilisée pour l'irrigation des cultures et des zones à usage non alimentaire. Ainsi, les travailleurs chargés des activités après le traitement seront exposés lorsqu'ils effectueront des activités après l'irrigation des zones, comme le dépistage et la récolte des cultures de plein champ ou de serre, la tonte ou l'entretien du gazon sur les terrains de golf, etc.

Compte tenu de la nature des activités effectuées, l'exposition devrait se faire principalement par voie cutanée lors du contact avec le feuillage traité. On ne prévoit pas d'exposition par inhalation, car le floupyrauxifène-benzyle est jugé non volatil avec une pression de vapeur de $4,6 \times 10^{-8}$ kPa (à 25 °C), ce qui est inférieur au critère de l'ALENA pour un produit non volatil pour les scénarios extérieurs [1×10^{-4} kPa à 20-30 °C] et les scénarios intérieurs [1×10^{-5} kPa à 20-30 °C]. Par conséquent, une évaluation quantitative du risque d'inhalation après l'application n'est pas nécessaire.

3.4.2.2.1 Travailleurs entrant directement en contact avec l'eau traitée

Chez les travailleurs qui surveillent ou testent les concentrations de floupyrauxifène-benzyle ou qui font des tâches de dépistage dans l'eau traitée, on s'attend à ce que leur exposition au produit chimique soit inférieure à celle des personnes qui se baignent dans les eaux traitées. L'évaluation quantitative des risques pour les baigneurs couvrirait l'exposition des travailleurs entrant directement en contact avec l'eau traitée (voir la section 3.4.3.2.5).

3.4.2.2.2 Travailleurs irriguant des zones avec de l'eau traitée

Chez les travailleurs qui irriguent des zones avec l'eau traitée, on s'attend à ce que l'exposition la plus élevée se produise chez ceux qui utilisent des équipements d'irrigation portatifs. Les travailleurs peuvent porter ou non un équipement de protection individuelle (EPI) (au moins une couche de vêtements et des gants résistant aux produits chimiques). Néanmoins, une évaluation des risques pour ces travailleurs ne devrait pas donner lieu à des ME inférieures à la ME cible de 100, compte tenu de l'ampleur des ME pour :

- les préposés M/C/A qui traitent l'eau avec l'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques ou l'herbicide ProcellaCOR FX à l'aide d'un équipement portatif (ME de 326 000 à 50 000 000; voir le tableau 10 de l'annexe I);
- les particuliers qui manipulent 50 800 L d'eau, traitée au floupyrauxifène-benzyle à la concentration maximale de 151 ppb équivalent acide (e.a.) par jour pour irriguer le gazon (ME de 601 000 [par voie cutanée] et de 33 200 000 [par inhalation]; voir le tableau 16 de l'annexe I).

Par conséquent, l'exposition des travailleurs irriguant des zones avec de l'eau traitée ne devrait pas entraîner de risques préoccupants pour la santé.

3.4.2.2.3 Travailleurs enlevant les débris morts (feuillage traité) après le traitement

On estime l'exposition cutanée des travailleurs qui enlèvent les débris morts après le traitement en utilisant les RFFA avec un CT de substitution basé sur les données de l'ARTF. Le CT de substitution utilisé pour estimer l'exposition lors de l'enlèvement des débris morts pendant le

râtelage et la coupe était de 1 100 cm²/h, basé sur la récolte manuelle des canneberges au râteau. Comme les données sur les RFFA propres au produit chimique n'ont pas été soumises, une valeur RFFA par défaut de 25 % de la dose d'application foliaire et un taux de dissipation quotidienne de 10 % des résidus ont été utilisés dans l'évaluation de l'exposition.

L'estimation de l'exposition a été comparée à la valeur toxicologique de référence pour obtenir la ME. La ME cible est de 100. La ME calculée pour l'enlèvement des débris morts est supérieure à la ME cible, et n'est donc pas préoccupante pour la santé (tableau 12 de l'annexe I).

3.4.2.2.4 Travailleurs pénétrant dans des zones irriguées avec de l'eau traitée

Afin d'évaluer l'exposition par contact des travailleurs après l'irrigation des cultures ou du gazon avec de l'eau traitée, les paramètres suivants sont nécessaires pour déterminer la dose d'application sur les cultures ou le gazon irrigués.

a) Concentration dans l'eau traitée

Pour tous les travaux d'irrigation (milieux agricoles, serres et pépinières, végétation paysagère et d'autres formes d'irrigation à des fins non alimentaires), la concentration de 2 ppb e.a. (équivalent à 2,5 µg p.a./L) a été utilisée, conformément aux restrictions figurant sur les étiquettes.

Pour le gazon, l'eau peut être utilisée pour irriguer immédiatement après son traitement. Par conséquent, la concentration estimée dans l'environnement (CEE) maximale de niveau 1 de 151 µg e.a./L (190 µg p.a./L) basées sur les résidus combinés, d'après l'utilisation dans l'eau a été utilisée après trois applications avec un délai d'attente entre les traitements (DAT) de 42 jours. Le recours à cette concentration pour chaque événement d'irrigation est prudente, car elle ne tient pas compte des CEE inférieures qui seraient attribuables à la première et à la deuxième application ni de la dissipation des résidus dans l'eau traitée après les applications.

b) Taux d'irrigation

Le taux d'irrigation est le volume d'eau utilisé pour irriguer la culture/la surface par événement. Sur la base des renseignements concernant l'utilisation fournie par le demandeur, les sites Web gouvernementaux, les universités et d'autres sites Web pertinents, les taux d'irrigation suivants ont été utilisés pour l'évaluation des risques : 75 000 L/ha/j pour les céréales, 60 000 L/ha/j pour le raisin (choisi pour représenter les autres cultures en raison de son potentiel d'exposition élevé), 162 983 L/ha/j pour les fleurs cultivées en serre pour la vente (choisies pour représenter les cultures en serre et en pépinière), et 70 000 L/ha/j pour les gazonnières et les terrains de golf.

Les résidus foliaires à faible adhérence (RFFA) et les résidus transférables propres au gazon (RT-G) ont été déterminés au moyen des doses d'application calculées pour les cultures ou le gazon irrigués. Étant donné que les données RFFA/RT-G propres au produit chimique n'ont pas été soumises :

- Les valeurs RFFA ont été calculées en utilisant la valeur par défaut de 25 % de la dose d'application après chaque événement d'irrigation, et d'un taux de dissipation de 10 % par jour pour les cultures de plein champ et de 2 % pour les fleurs cultivées en serre pour la vente;
- Les valeurs RT-G ont été calculées en utilisant la valeur par défaut de 1 % de la dose d'application après chaque événement d'irrigation et d'un taux de dissipation de 10 % par jour.

On a supposé que les cultures et le gazon étaient irrigués pendant deux mois (60 jours) d'irrigation soutenue, à l'exception des fleurs cultivées en serre pour la vente qui ont pu être irriguées pendant quatre mois (120 jours) d'irrigation soutenue. Bien que l'irrigation puisse avoir lieu tout au long de la saison de croissance, ces hypothèses ont été jugées appropriées, puisque le taux d'irrigation maximal (appliqué aux évaluations des risques) ne serait utilisé que pendant les mois d'été.

L'exposition cutanée des travailleurs entrant dans les zones traitées est estimée à l'aide des valeurs RFFA/RT-G avec des CT propres à l'activité, sur la base des données de l'ARTF. Les estimations de l'exposition ont été comparées à la valeur toxicologique de référence pour obtenir les ME. La ME cible est de 100. Les ME calculées pour les travailleurs pénétrant dans les zones irriguées avec l'eau traitée sont supérieures à la ME cible et ne sont donc pas préoccupantes pour la santé (tableaux 13 et 14 de l'annexe I).

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

3.4.3.1 Évaluation de l'exposition et des risques en milieu résidentiel

Les herbicides GF-3206, Milestone NXT, Restore NXT, GF-3301 pour milieux aquatiques et ProcellaCOR FX ne sont pas des produits à usage domestique. Par conséquent, une évaluation de l'exposition des particuliers qui manipulent ces produits en milieu résidentiel n'est pas requise.

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

Le demandeur propose que l'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques et l'herbicide ProcellaCOR FX soient utilisés sur des sites aquatiques où le public peut se baigner. En outre, l'eau traitée avec l'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques et l'herbicide ProcellaCOR FX peut être utilisée pour irriguer les terrains de golf et les zones résidentielles. Par conséquent, une évaluation des risques en milieu résidentiel après le traitement est nécessaire.

3.4.3.2.1 Terrains de golf irrigués à l'eau traitée avec l'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques ou l'herbicide ProcellaCOR FX

Étant donné que l'eau traitée avec l'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques ou l'herbicide ProcellaCOR FX peut être utilisée pour irriguer les terrains de golf, il existe un risque d'exposition cutanée au floupyrauxifène-benzyle après l'application pour les golfeurs (adultes, jeunes et enfants).

On estime l'exposition cutanée des golfeurs à l'aide de la valeur RT-G avec les CT propres à l'activité d'après le document *Residential Standard Operating Procedures* publié en 2012 par l'Environmental Protection Agency (EPA) des États-Unis.

Comme il est décrit à la section 3.4.2.2.4 (Travailleurs pénétrant dans des zones irriguées avec de l'eau traitée), les valeurs RT-G sur les terrains de golf ont été calculées en utilisant une valeur de RT-G par défaut de 1 % de la dose d'application couplée à un taux de dissipation des résidus de 10 % par jour. La dose d'application pour irriguer un terrain de golf a été calculée en utilisant la CEE maximale de niveau 1 de 151 µg e.a./L (190 µg p.a./L) d'après l'utilisation dans l'eau en milieu aquatique et un taux d'irrigation de 70 000 L/ha/j. On a supposé que le gazon du terrain de golf était irrigué pendant deux mois (60 jours) d'irrigation soutenue.

Les estimations de l'exposition ont été comparées à la valeur toxicologique de référence pour obtenir la ME. La ME cible est de 100. Les ME calculées pour l'exposition cutanée sont présentées dans le tableau 15 de l'annexe 1. Les valeurs ME estimées étaient toutes supérieures à la ME cible. Par conséquent, les risques pour la santé ne sont pas préoccupants pour les golfeurs qui pénètrent sur des terrains de golf irrigués avec de l'eau traitée.

3.4.3.2.2 Particuliers irriguant le gazon et les jardins en milieu résidentiel

Les particuliers peuvent arroser le gazon et les jardins avec l'eau traitée à l'aide de l'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques ou de l'herbicide ProcellaCOR FX. Pour estimer l'exposition dans ce scénario, les paramètres suivants ont été utilisés : les valeurs d'exposition unitaire du préposé à l'application en milieu résidentiel et la superficie traitée par jour d'après le document *Residential Standard Operating Procedures* (EPA, 2012; scénario : pelouse ou gazon, produit prêt à l'emploi, pulvérisateur à tuyau), la CEE maximale de niveau 1 de 151 µg e.a./L (190 µg p.a./L) d'après l'utilisation dans l'eau en milieu aquatique, et le taux d'irrigation recommandé par Santé Canada de 2,54 cm (0,0254 m) une fois par semaine pour le gazon résidentiel. L'exposition liée à l'arrosage du gazon résidentiel est adéquate pour évaluer l'exposition liée à l'arrosage des jardins résidentiels, puisque le taux d'irrigation est le même pour les jardins résidentiels.

Les estimations de l'exposition ont été comparées à la valeur toxicologique de référence pour obtenir la ME. La ME cible est de 100. La ME calculée pour l'exposition cutanée est présentée dans le tableau 16 de l'annexe I. La ME estimée est supérieure à la ME cible. Par conséquent, les risques pour la santé ne sont pas préoccupants pour les particuliers qui irriguent leurs pelouses et leurs jardins avec de l'eau traitée.

3.4.3.2.3 Gazons en milieu résidentiel irrigués avec de l'eau traitée

Les personnes peuvent être exposées au florpyrauxifène-benzyle lorsqu'elles entrent sur des pelouses résidentielles irriguées avec de l'eau traitée.

La dose d'application pour irriguer le gazon résidentiel de $4,83 \times 10^{-6}$ kg a.i./m² a été calculée en utilisant la CEE maximale de niveau 1 de 151 µg e.a./L (190 µg p.a./L) basée sur les résidus combinés, d'après l'utilisation dans l'eau en milieu aquatique et un taux d'irrigation de 2,54 cm/semaine (254 000 L/ha/semaine). On suppose que le gazon est irrigué chaque semaine

avec l'eau traitée pendant deux mois, soit 9 événements d'irrigation par an. Sur la base de la dose d'application et des valeurs RT-G par défaut (1 % de la dose d'application le jour de l'application, et taux de dissipation de 10 % par jour), la valeur maximale des RT-G était de 0,00924 µg/cm².

Les évaluations des risques d'exposition fortuite par voie orale et cutanée après l'application sur le gazon en milieu résidentiel (tableaux 17 et 18 de l'annexe I) ont été réalisées d'après le document *Residential Standard Operating Procedures* (EPA, 2012; section 3, pelouses et gazon) avec les valeurs maximales des RT-G et de la dose d'application pour le gazon en milieu résidentiel. En utilisant les valeurs toxicologiques de référence, les ME calculées étaient supérieures à la ME cible de 100 pour tous les scénarios d'exposition après l'application sur du gazon résidentiel. Par conséquent, les risques pour la santé ne sont pas préoccupants pour les adultes, les jeunes et les enfants (1 à < 2 ans) qui entrent sur un gazon résidentiel irrigué avec de l'eau traitée.

3.4.3.2.4 Jardins en milieu résidentiel irrigués avec de l'eau traitée

Les personnes peuvent être exposées au florpyrauxifène-benzyle en entrant dans des jardins résidentiels irrigués avec de l'eau traitée.

La dose d'application pour irriguer un jardin en milieu résidentiel de $6,35 \times 10^{-8}$ kg p.a./m² a été calculée en utilisant la restriction figurant sur l'étiquette, soit 2 ppb e.a./L (équivalent à 2,5 µg p.a./L), pour l'irrigation de la végétation paysagère (autre que le gazon) et un taux d'irrigation de 2,54 cm/semaine (254 000 L/ha/semaine). On suppose que le jardin résidentiel est irrigué chaque semaine avec l'eau traitée pendant deux mois, soit 9 événements d'irrigation par an. Sur la base de la dose d'application et des valeurs RFFA par défaut (25 % de la dose d'application le jour de l'application et taux de dissipation de 10 % par jour), la valeur maximale des RFFA était de 0,00304 µg/cm² (tableau 19 de l'annexe I).

L'évaluation des risques après traitement pour les jardins résidentiels a été réalisée d'après le document *Residential Standard Operating Procedures* (EPA, 2012; section 4, arbres et jardins) avec les valeurs maximales de RFFA. En utilisant la valeur toxicologique de référence pour l'exposition cutanée, les ME calculées étaient supérieures à la ME cible de 100 et ne sont donc pas préoccupantes pour la santé du grand public entrant dans les jardins résidentiels irrigués avec de l'eau traitée.

3.4.3.2.5 Baignade dans les eaux traitées

Les personnes peuvent être exposées au florpyrauxifène-benzyle en se baignant dans des eaux traitées.

Les estimations de l'exposition ont été basées sur le modèle d'exposition des baigneurs SWIMODEL de l'EPA. Ce modèle, qui s'appuie sur des équations largement acceptées pour l'évaluation préliminaire de l'exposition, permet d'estimer l'exposition totale des baigneurs en quantité absorbée selon la masse (mg/j) ou en dose journalière moyenne pour la durée de la vie (mg/kg/j). Le modèle SWIMODEL porte uniquement sur l'absorption potentielle du produit

chimique; il ne tient pas compte de la métabolisation ou de l'excrétion du produit chimique en question.

Les estimations quantitatives de l'exposition ont été basées sur l'exposition par voie cutanée et par voie orale. Une évaluation des risques pour l'exposition par inhalation n'est pas nécessaire puisque le florpyrauxifène-benzyle n'est pas volatil.

On a estimé l'exposition par voie orale en couplant la concentration maximale dans l'eau (la CEE maximale de niveau 1 de 151 µg e.a./L [190 µg p.a./L]) basée sur les résidus combinés, le taux d'ingestion et la durée d'exposition. L'exposition par voie cutanée a été estimée en utilisant la concentration maximale dans l'eau, la constante de perméabilité du florpyrauxifène-benzyle, la surface corporelle de chaque sous-population et la durée d'exposition. L'exposition a été normalisée en mg/kg p.c./j d'après les valeurs de poids corporel par défaut pour chaque sous-population.

Les estimations de l'exposition ont été comparées aux valeurs toxicologiques de référence pour obtenir la ME. La ME cible est de 100. Les ME calculées étaient supérieures à la ME cible de 100 (tableau 20 de l'annexe I) pour toutes les sous-populations. Par conséquent, les risques pour la santé ne sont pas préoccupants pour le public qui se baigne dans de l'eau traitée au florpyrauxifène-benzyle.

3.4.4 Évaluation de l'exposition des non-utilisateurs et des risques connexes

L'évaluation des risques professionnels après l'application assure une protection contre le risque lié à l'exposition cutanée des personnes présentes dans les zones non cultivées (des randonneurs par exemple). Par conséquent, une évaluation quantitative des risques n'est pas nécessaire et les risques pour les personnes présentes dans les zones non cultivées ne sont pas préoccupants pour la santé.

Pour les autres sites d'utilisation, l'exposition occasionnelle est jugée négligeable, car l'application est limitée 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 du pulvérisateur. Par conséquent, l'exposition occasionnelle et les risques qu'elle comporte ne sont pas préoccupants pour la santé, car le risque de dérive devrait être minime.

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

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

Définitions du résidu

Aux fins d'application de la loi et de l'évaluation des risques pour les denrées végétales (à l'exception des aliments pour animaux), les produits du bétail et les poissons, le résidu est défini comme étant le florpyrauxifène-benzyle, y compris le métabolite florpyrauxifène acide (libre et conjugué, exprimé en équivalents du composé d'origine). La définition du résidu aux fins de l'évaluation des risques pour les aliments pour animaux à inclure dans les calculs de la charge

alimentaire est le florpyrauxifène-benzyle, y compris les métabolites florpyrauxifène acide (libre et conjugué) et hydroxyflorpyrauxifène acide (libre et conjugué), exprimés en équivalents du composé d'origine.

Méthodes d'analyse et stabilité à l'entreposage au congélateur

Les méthodes d'analyse aux fins d'application de la loi et d'obtention de données ont été élaborées et proposées pour quantifier les résidus de florpyrauxifène-benzyle, de florpyrauxifène acide (formes libres et conjuguées) et de florpyrauxifène hydroxyacide (formes libres et conjuguées) dans les produits végétaux issus de l'agriculture, et pour quantifier les résidus de florpyrauxifène-benzyle et de florpyrauxifène acide (formes libres et conjuguées) dans les produits d'origine animale. Ces méthodes répondaient aux exigences en matière de spécificité, d'exactitude et de précision à leurs limites de quantification respectives. Les taux de récupération obtenus (70 à 120 %) dans les produits d'origine végétale et animale sont acceptables. Les méthodes proposées aux fins d'application de la loi ont été validées avec succès par un laboratoire indépendant dans les produits végétaux. Les résidus de florpyrauxifène-benzyle, de florpyrauxifène acide et de florpyrauxifène hydroxyacide sont stables dans les quatre produits d'animaux d'élevage conformément aux lignes directrices de l'OCDE, à savoir le muscle, le foie, le lait et les œufs, pendant au moins 65 jours à ≤ -18 °C. Les résidus de florpyrauxifène-benzyle, de florpyrauxifène acide et de florpyrauxifène hydroxyacide sont stables dans les cinq catégories de denrées représentatives (haute teneur en eau, haute teneur en huile, haute teneur en protéines, haute teneur en amidon et haute teneur en acide) pendant une période allant jusqu'à 34 mois lorsqu'ils sont entreposés à -20 °C. Par conséquent, les résidus de florpyrauxifène-benzyle, de florpyrauxifène acide et de florpyrauxifène hydroxyacide sont considérés comme stables dans toutes les denrées agricoles brutes et les denrées transformées pendant une période allant jusqu'à 34 mois.

Résidus dans les denrées alimentaires d'origine végétale – Traitement direct et utilisation de l'eau d'irrigation traitée

Des essais sur les résidus ont été menés au Canada et aux États-Unis, notamment dans des régions de culture représentatives du Canada, ainsi qu'en Australie, en Argentine, au Brésil, en Europe du Sud, en Chine et au Japon, avec des préparations commerciales contenant du florpyrauxifène-benzyle aux doses proposées pour les utilisations en milieux aquatiques, à des doses proportionnelles à l'échelle pour les graminées dans les pâturages et les grands pâturages libres, et à des doses exagérées pour le riz (utilisé comme culture de substitution pour représenter les grandes cultures de plein champ irriguées avec de l'eau traitée). Une approche fondée sur le poids de la preuve a été élaborée pour évaluer les résidus potentiels dans les denrées alimentaires en utilisant les données sur les résidus dans le riz et les graminées en plus des études suivantes :

- 1) études sur le métabolisme des plantes dans les catégories des céréales/graminées et des oléagineux/légumineuses à grains démontrant une translocation négligeable des résidus dans les plantes;
- 2) étude sur le métabolisme des pommes (utilisée comme culture de substitution pour les vergers à l'appui de l'utilisation sur les noisettes), et des études d'accumulation en milieu confiné et au champ démontrant une absorption négligeable des résidus dans le sol;
- 3) caractérisation des résidus provenant d'essais effectués sur l'eau traitée des lacs, des étangs, des rivières et des canaux démontrant une dissipation complète des résidus en quelques jours

jusqu'à un maximum de 1 mois (étayant le DAT de 42 jours). Les renseignements ont été jugés suffisants pour justifier les limites maximales de résidus (LMR) proposées dans les denrées alimentaires d'origine végétale incluses dans les groupes de cultures 1, 6, 15 et 20. Le riz, sous forme de produit agricole brut, traité à des doses exagérées a été transformé en écales, riz brun, son et farine. Les données sur les résidus dans le produit agricole brut et dans tous les produits transformés étaient suffisantes pour démontrer qu'il n'est pas nécessaire de fixer des LMR distinctes pour les produits transformés. Des études sur des cultures de rotation au champ ont été menées avec des légumes-racines (radis et navet), des légumes-feuilles (chou frisé et feuilles de moutarde), des légumineuses (soja) et des céréales (sorgho et blé). Ces données sont suffisantes pour démontrer qu'aucun délai avant le semis ou la plantation n'est nécessaire.

L'utilisation d'eau traitée pour l'irrigation a été étayée pour les groupes de cultures 1, 6, 15, 18 et 20, et l'application directe a été étayée pour les pâturages et les grands pâturages libres (groupe de cultures 17). Cela a été déterminé sur la base des éléments suivants : i) le volume d'eau d'irrigation utilisé pour irriguer différentes cultures; ii) l'absence de translocation des résidus dans les plantes; iii) les données disponibles sur les résidus provenant de l'application directe du produit sur les pâturages et les grands pâturages libres; iv) les résidus dans l'eau d'irrigation doivent être ≤ 2 ppb avant l'utilisation; et v) le poids global de la preuve.

Résidus dans les denrées alimentaires d'origine animale

Des études adéquates sur l'alimentation ont été réalisées afin d'estimer les résidus prévus chez les bovins, les chèvres, les chevaux et les moutons, selon les utilisations corroborées dans les plantes et la consommation d'eau provenant de plans d'eau traités. En outre, les résidus potentiels chez les poissons, les crustacés et les mollusques vivant dans les plans d'eau traités ont été estimés à partir des résultats des études sur les résidus et la bioaccumulation, et des concentrations modélisées des résidus de florpyrauxifène-benzyle et de florpyrauxifène acide dans l'eau traitée. Comme la possibilité de consommer des espèces aquatiques ne peut résulter que de la pêche récréative, on ne s'attend pas à ce que ces denrées alimentaires entrent dans les circuits commerciaux. Par conséquent, bien que l'exposition liée à l'ingestion de ces aliments ait été incluse dans l'évaluation des risques pour la santé humaine, aucune LMR n'est proposée pour les poissons et autres espèces aquatiques.

3.5.2 Concentrations dans l'eau potable

Les CEE de florpyrauxifène-benzyle et de ses produits de transformation dans l'eau ont été calculées pour être utilisées dans les évaluations des risques pour la santé humaine à l'aide du modèle Pesticide in Water Calculator (PWC, version 1.52).

Les utilisations terrestres et aquatiques les plus élevées ont été sélectionnées pour la modélisation (tableau 3.5.2.1). L'utilisation sur des pâturages permanents et l'application dans l'eau par injection représentent les utilisations terrestres et aquatiques les plus élevées, respectivement, et couvrent les utilisations terrestres supplémentaires et l'application foliaire sur l'eau.

Tableau 3.5.2.1 Profils d'emploi modélisés

Utilisation	Méthode d'application	Dose d'application	Unité ¹	Nombre d'applications	Intervalle
Pâturage permanent	Pulvérisation foliaire au sol	60	g p.a./ha	1	Sans objet
		48	g e.a./ha		
Dans l'eau	Injection sous la surface	500	g p.a./ha-m	3	6 semaines (42 jours)
		397	g e.a./ha/m		

¹ p.a. = floryprauxifène-benzyle (FPB); e.a. = équivalent acide de floryprauxifène (X11438848; c'est-à-dire floryprauxifène-benzyle converti en équivalent acide).

La définition du résidu dans l'eau potable a été déterminée comme étant le résidu combiné de floryprauxifène-benzyle et de ses principaux produits de transformation, le floryprauxifène acide, l'ester hydroxybenzylique, l'hydroxyacide et le nitrohydroxyacide. Cette définition du résidu est également applicable à d'autres aspects de l'évaluation des risques pour la santé humaine.

Compte tenu de la mobilité différente dans le sol du composé d'origine et des quatre produits de transformation, l'approche CO-CDP-CDS (composé d'origine-composé de dégradation primaire-composé de dégradation secondaire) a servi à la modélisation de l'eau potable.

Pour l'évaluation sanitaire, on calcule les CEE dans les sources potentielles d'eau potable à la fois pour les eaux souterraines et les eaux de surface. Les CEE pour les eaux de surface sont également applicables à d'autres aspects de l'évaluation des risques pour la santé humaine lorsque les humains peuvent être exposés à l'eau traitée immédiatement après l'application, y compris pendant les activités de baignade dans les eaux de surface, ou après l'irrigation du gazon avec des eaux de surface.

Pour les eaux de surface exposées par des applications terrestres, le modèle PWC détermine la quantité de pesticide pénétrant dans le plan d'eau par ruissellement et dérive de pulvérisation, ainsi que la transformation et la dégradation ultérieures du pesticide dans le système d'eau. Les CEE sont calculées en modélisant une superficie totale de 173 ha se déversant dans un réservoir de 5,3 ha d'une profondeur de 2,74 m. Les CEE pour les eaux souterraines sont obtenues en simulant le lessivage à travers un profil de sol stratifié et en indiquant la concentration moyenne dans le mètre supérieur d'une nappe phréatique.

Pour les applications dans les eaux de surface, le modèle PWC détermine la quantité de pesticide qui pénètre dans le plan d'eau par pulvérisation sur l'eau ou injection dans l'eau, ainsi que la transformation et la dégradation subséquentes du pesticide dans le système aquatique. Les CEE sont calculées en modélisant un réservoir d'une superficie totale de 5,3 ha et d'une profondeur de 2,74 m. Comme la dose d'application dépend de la profondeur de l'eau, l'effet de la profondeur de l'eau sur les CEE des eaux de surface a également été analysé, comme le montre la figure 1. On observe que les CEE dans les eaux de surface augmentent lorsque la profondeur de l'eau passe de 0,5 à 10 m. Toutefois, l'augmentation des CEE dans les eaux de surface devient progressivement plus faible lorsque la profondeur de l'eau dépasse la profondeur moyenne (2,74 m) d'un plan d'eau typique. De plus, la profondeur moyenne de 2,74 m correspond aux plans d'eau traités et aux profondeurs auxquelles on trouve généralement les espèces de plantes

vasculaires. Les CEE de niveau 1 correspondant à une profondeur d'eau de 2,74 m sont présentées dans le tableau 3.5.2.2 pour chacune des méthodes d'application modélisées.

La modélisation de l'eau potable suit une approche par étapes comportant des niveaux progressifs de raffinement. Les CEE de niveau 1 sont des valeurs prudentes destinées à éliminer les pesticides qui ne devraient pas poser de problèmes pour l'eau potable. Elles sont calculées à l'aide de données prudentes concernant la dose d'application, le moment de l'application et le scénario géographique.

Pour ce produit chimique, seule une modélisation de niveau 1 était nécessaire. Pour les utilisations terrestres, les CEE pour les eaux de surface ont été calculées à partir d'un seul scénario standard, tandis que les CEE dans les eaux souterraines ont été calculées selon plusieurs scénarios représentant différentes régions du Canada. Seules les CEE les plus élevées de ces scénarios sont présentées. Pour les applications dans l'eau, les CEE ont été calculées à partir de onze scénarios. Seules les CEE les plus élevées de ces scénarios sont présentées. Tous les scénarios couvraient un horizon de 50 ans.

Des précisions concernant les données d'entrée et les calculs utilisés pour la simulation dans l'eau peuvent être obtenues sur demande.

Tableau 3.5.2.2 Concentrations estimées dans l'environnement de niveau 1 du résidu combiné de florpyrauxifène-benzyle, de florpyrauxifène acide, d'ester hydroxybenzylique, d'hydroxyacide et de nitrohydroxyacide dans les sources potentielles d'eau potable, en équivalents de florpyrauxifène acide

Profil d'emploi (méthode d'application)	Profondeur de l'eau (m)	Eaux souterraines (µg e.a./L)		Eaux de surface (µg e.a./L)		
		Quotidienne ¹	Annuelle ²	Quotidienne ³	Annuelle ⁴	Globale ⁵
Pâturage permanent (application foliaire au sol)	-	6,9	6,9	2,5	0,45	0,36
Dans l'eau (injection sous la surface) pour 3 applications à intervalle de 42 jours	2,74	NM ⁶	NM ⁶	151	98	84

¹ 90^e centile des concentrations quotidiennes.

² 90^e centile des concentrations moyennes mobiles sur 365 jours.

³ 90^e centile de la concentration moyenne maximale sur 1 journée pour chaque année.

⁴ 90^e centile des concentrations moyennes annuelles.

⁵ Moyenne de toutes les concentrations moyennes annuelles.

⁶ NM = non modélisé pour l'application directe dans l'eau.

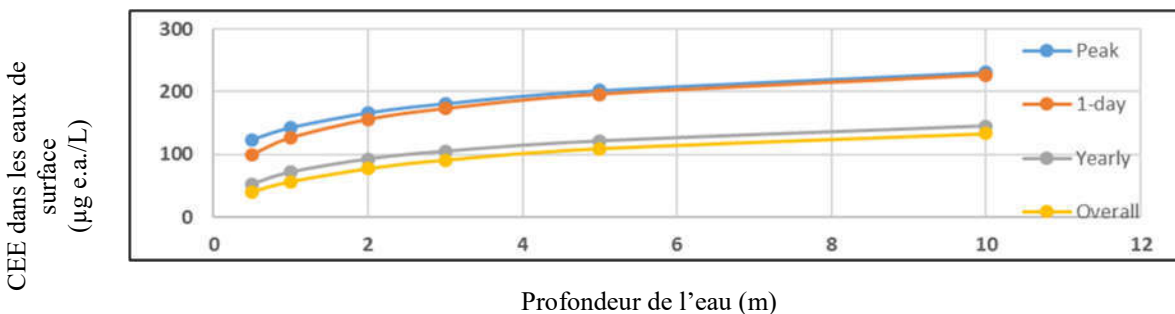


Figure 1. Effet de la profondeur de l'eau (m) sur les CEE dans l'eau potable ($\mu\text{g/L}$) du résidu combiné, en équivalent de floupyrauxifène acide

3.5.3 Évaluation des risques par le régime alimentaire

Les évaluations des risques liés à l'exposition aiguë et chronique par le régime alimentaire ont été réalisées à l'aide du logiciel Dietary Exposure Evaluation Model – Food Commodity Intake Database (DEEM-FCID™, version 4.02, 05-10-c), qui incorpore des données sur la consommation tirées de l'enquête National Health and Nutrition Examination Survey/What We Eat in America (NHANES/WWEIA) pour les années 2005 à 2010.

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

Aucune valeur toxicologique de référence appropriée attribuable à une dose unique pour la population générale (y compris les enfants et les nourrissons) n'a été trouvée. Par conséquent, une évaluation de l'exposition aiguë par le régime alimentaire n'était pas nécessaire.

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

Les hypothèses suivantes ont été appliquées à l'analyse de base de l'exposition chronique par le régime alimentaire pour le floupyrauxifène-benzyle : culture traitée à 100 %, facteurs de transformation par défaut, LMR proposées pour les avelines (noisettes) et les produits comestibles du bétail, résidus prévus dans les poissons, les crustacés et les mollusques, et sur les cultures de plein champ soutenues qui peuvent être irriguées avec de l'eau traitée. L'exposition chronique de base par le régime alimentaire (aliments seuls), soit toutes les denrées alimentaires étiquetées contenant du floupyrauxifène-benzyle, pour la population totale, y compris les nourrissons et les enfants, et pour tous les sous-groupes représentatifs de la population ne dépasse pas 0,1 % de la dose journalière admissible (DJA). L'ARLA estime que l'exposition chronique au floupyrauxifène-benzyle par le régime alimentaire (aliments et eau potable) représente 0,2 % (0,003264 mg/kg p.c./j) de la DJA pour la population générale. L'exposition et le risque les plus élevés sont estimés pour tous les nourrissons (< 1 an) à 0,5 % (0,009429 mg/kg p.c./j) de la DJA. Par conséquent, il n'y a pas de risque alimentaire préoccupant et l'exposition par les aliments et l'eau potable est jugée acceptable.

3.6 Évaluation de l'exposition globale et des risques connexes

Il est possible que des personnes soient exposées au florpyrauxifène-benzyle par différentes voies d'exposition simultanées.

Ainsi, l'exposition chronique par le régime alimentaire (aliments et eau potable) pour des sous-populations spécifiques a été cumulée avec les expositions suivantes :

- l'exposition par inhalation des particuliers (adultes) irriguant des zones résidentielles avec de l'eau traitée;
- l'exposition fortuite par voie orale lors de la baignade dans des eaux traitées (adultes, jeunes de 11 à < 16 ans et enfants de 6 à < 11 ans) et du passage sur du gazon résidentiel irrigué avec de l'eau traitée (enfants de 1 à < 2 ans).

Les estimations de l'exposition globale ont été comparées à la valeur toxicologique de référence agrégée pour obtenir la ME. Les résultats de l'évaluation du risque global sont présentés dans le tableau 21 de l'annexe I. Les ME calculées étaient supérieures à la ME cible de 100. Par conséquent, il n'y a pas de risque préoccupant pour la santé lié à ces scénarios d'exposition globale.

3.7 Évaluation cumulative

La *Loi sur les produits antiparasitaires* exige que l'ARLA tienne compte de l'exposition cumulative aux produits antiparasitaires présentant un mécanisme commun de toxicité. Par conséquent, l'évaluation d'un éventuel mécanisme commun de toxicité avec d'autres pesticides a été entreprise pour le florpyrauxifène-benzyle. D'après sa structure chimique, le florpyrauxifène-benzyle a été classé parmi les herbicides de type arylpicolinate et fait partie du sous-groupe des herbicides de type auxine synthétique. Les auxines synthétiques constituent un vaste groupe d'herbicides. Toutefois, dans le cadre de la présente évaluation, le florpyrauxifène-benzyle a présenté un effet généralisé uniquement sur le poids corporel et l'ARLA n'a pas trouvé d'information indiquant que le florpyrauxifène-benzyle partage un critère d'effet toxicologique commun ou un mécanisme d'action commun avec d'autres produits antiparasitaires. Il n'est donc pas nécessaire pour le moment de procéder à une évaluation des risques cumulatifs pour la santé.

3.8 Limites maximales de résidus

Les risques alimentaires découlant de la consommation des aliments énumérés au tableau 3.8.1 se sont révélés acceptables lorsque le florpyrauxifène-benzyle était utilisé conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette. Par conséquent, les aliments contenant des résidus à ces concentrations peuvent être consommés sans danger et l'ARLA recommande la fixation des LMR suivantes pour les résidus de florpyrauxifène-benzyle.

Tableau 3.8.1 Limites maximales de résidus recommandées

LMR (ppm)	Denrée alimentaire
0,06	Sous-produits de viande de bovin, de chèvre, de cheval et de mouton
0,02	Groupe de cultures 1 (légumes-racines et légumes-tubercules); groupe de cultures 6-21 (légumineuses); groupe de cultures 15-21 (céréales); groupe de cultures 20 (oléagineux); gras et viande de bovin, de chèvre, de cheval et de mouton; noisettes; lait

Une LMR est proposée pour chaque denrée faisant partie des groupes de cultures présentés à la page [Groupes de cultures et propriétés chimiques de leurs résidus](#) dans la section sur les pesticides du site Canada.ca.

Pour de plus amples renseignements sur les LMR, leurs répercussions commerciales et la conjoncture internationale, veuillez consulter l'annexe II.

La nature des résidus dans les produits d'origine animale, piscicole et végétale, les méthodes d'analyse, les données sur les résidus et les estimations du risque alimentaire chronique sont résumées dans les tableaux 1B, 22 et 23 de l'annexe I.

3.9 Rapports d'incidents

Le florpyrauxifène-benzyle est un nouveau principe actif en attente d'homologation au Canada et, au 5 avril 2022, aucun incident n'avait été déclaré à l'ARLA.

4.0 Effets sur l'environnement

L'évaluation environnementale a été réalisée sur la base des données et des renseignements fournis par le demandeur, ainsi que d'autres organismes de réglementation, notamment l'EPA des États-Unis, l'Agence européenne des produits chimiques, l'Autorité européenne de sécurité des aliments et l'Australian Pesticides and Veterinary Medicines Authority.

4.1 Devenir et comportement dans l'environnement

Un sommaire des principaux produits de transformation du florpyrauxifène-benzyle est présenté dans le tableau 24 de l'annexe I. Les paramètres du devenir dans l'environnement du florpyrauxifène-benzyle et de ses produits de transformation sont présentés dans le tableau 25 de l'annexe I.

Environnement terrestre

Le florpyrauxifène-benzyle est relativement stable à l'hydrolyse à un pH acide et neutre, mais il s'hydrolyse rapidement dans des conditions alcalines. Le florpyrauxifène acide et l'alcool benzylique sont les principaux produits de transformation (formés à > 10 %), et sont tous deux stables à une hydrolyse ultérieure. Le florpyrauxifène acide est la forme acide du florpyrauxifène-benzyle, et c'est à la fois une forme active du pesticide et un produit de transformation du florpyrauxifène-benzyle.

Dans le sol, la phototransformation du florpyrauxifène-benzyle se produit lentement et ne devrait pas être une voie de dégradation importante dans les milieux terrestres.

Le florpyrauxifène-benzyle est dégradé par l'activité microbienne dans le sol, ce qui produit du florpyrauxifène acide, de l'ester hydroxybenzylique, de l'hydroxyacide, du nitrohydroxyde et du CO₂ comme principaux produits de transformation dans des conditions de laboratoire. Sur la base des valeurs associées au temps de dissipation à 50 % (TD₅₀) déterminées en laboratoire, le florpyrauxifène-benzyle est classé comme non persistant à légèrement persistant dans divers types de sols aérobies et comme non persistant dans les sols anaérobies et les sols de rizières inondées (considérés comme des substituts de zones littorales). Le florpyrauxifène acide est classé comme légèrement à modérément persistant dans les sols aérobies et anaérobies, et non persistant dans les sols de rizières inondées. L'ester hydroxybenzylique est classé non persistant à modérément persistant, et l'hydroxyacide est modérément persistant à persistant dans les sols de rizières inondées. Le nitrohydroxyde est stable à la biotransformation dans les sols aérobies.

Dans des conditions terrestres naturelles, le florpyrauxifène-benzyle est non persistant à légèrement persistant dans le sol et non persistant dans les échantillons d'herbe. La rémanence jusqu'à la saison de croissance suivante est minime. La dégradation microbienne est considérée comme étant la principale voie de dissipation, formant des quantités mineures de florpyrauxifène acide et d'hydroxyacide. En présence d'un apport d'eau suffisant, ni le composé d'origine ni les produits de transformation ne s'étaient déplacés au-delà d'une profondeur de 15 cm dans le sol.

Le potentiel de lessivage du florpyrauxifène-benzyle et de ses principaux produits de transformation dans le sol vers les eaux souterraines a été déterminé sur la base de leurs coefficients de partage carbone organique-eau (K_{co}), des critères de Cohen *et al.* (1984), des indices d'ubiquité dans les eaux souterraines et de la profondeur de détection tirée des études de dissipation au champ en milieux terrestres. D'après ces sources probantes, on ne s'attend pas à ce que le florpyrauxifène-benzyle et l'ester hydroxybenzylique soient lessivés vers les eaux souterraines. Cependant, le florpyrauxifène acide, l'hydroxyacide et le nitrohydroxyde devraient être mobiles dans le sol et pourraient s'infiltrer dans les eaux souterraines. Étant donné que ces produits de transformation font partie de la définition des résidus pour l'eau potable, une mise en garde doit figurer sur l'étiquette des herbicides GF-3206, Milestone NXT et Restore NXT pour tenir compte du potentiel de lessivage des produits de transformation du florpyrauxifène-benzyle dans le sol.

Environnement aquatique

Le florpyrauxifène-benzyle est quasi insoluble dans l'eau. Dans les conditions de laboratoire, il subit une phototransformation rapide dans l'eau, ce qui donne de l'ester benzylique déchloré, de l'acide déchloré, de l'alcool benzylique et du CO₂ comme principaux produits de transformation.

La biotransformation en milieux aquatiques aérobies et anaérobies du florpyrauxifène-benzyle se produit également rapidement (en quelques jours), donnant lieu à du florpyrauxifène acide, de l'ester hydroxybenzylique, de l'hydroxyacide, de l'alcool benzylique, de l'acide benzoïque et du CO₂ comme principaux produits de transformation. Le florpyrauxifène-benzyle est non persistant dans les conditions de laboratoire. Le florpyrauxifène acide est classé comme non persistant à

légèrement persistant dans les systèmes eau-sédiments. Cependant, lorsqu'il a été étudié dans les systèmes contenant de l'eau seulement, la biotransformation du florpyrauxifène acide s'est produite plus lentement. L'ester hydroxybenzylique et l'acide benzoïque ne sont pas persistants, et l'hydroxyacide est modérément persistant dans les systèmes eau-sédiments. Des quantités importantes (> 10 %) de florpyrauxifène-benzyle, d'ester hydroxybenzylique et d'hydroxyacide ont été mesurées dans la phase sédiment, ce qui indique que ces substances peuvent se répartir dans les sédiments ou s'y former lorsque le florpyrauxifène-benzyle s'y répartit.

Le florpyrauxifène-benzyle se dissipe rapidement dans des conditions aquatiques naturelles, donnant du florpyrauxifène acide, comme produit de transformation principal, et de l'ester hydroxybenzylique, de l'hydroxyacide, de l'ester benzylique déchloré et de l'acide déchloré comme produits de transformation mineurs (formés à < 10 %). D'après les mesures effectuées dans la phase eau, le florpyrauxifène-benzyle, l'ester hydroxybenzylique, l'hydroxyacide, l'ester benzylique déchloré et l'acide déchloré sont non persistants, et le florpyrauxifène acide est non persistant à légèrement persistant. La rémanence jusqu'à la saison de croissance suivante est minime.

Air

Le florpyrauxifène-benzyle n'est pas volatil. Il a une faible pression de vapeur et, dans une étude de volatilité en laboratoire, moins de 0,5 % du florpyrauxifène-benzyle appliqué a été mesuré dans l'air 24 heures après l'application sur des surfaces de verre, d'eau et de sol.

À l'exception de l'ester benzylique déchloré, de l'alcool benzylique et de l'acide benzoïque, les principaux produits de transformation du florpyrauxifène-benzyle sont jugés non volatils dans les conditions naturelles. L'ester benzylique déchloré a une faible pression de vapeur, mais sa constante de la loi d'Henry indique un potentiel de volatilisation à partir de la surface de l'eau et des sols humides. L'alcool benzylique et l'acide benzoïque ont une volatilité intermédiaire et élevée d'après leurs pressions de vapeur. Cependant, ils sont très solubles dans l'eau et on s'attend à ce qu'ils ne soient pas volatils à partir d'une surface d'eau ou d'un sol humide d'après leurs constantes de la loi d'Henry. Étant donné que ces produits de transformation ne sont formés qu'à plus de 10 % dans les systèmes aquatiques et que l'ester benzylique déchloré se lie fortement aux particules du sol et aux sédiments, le transport à grande distance dans l'atmosphère est peu probable.

Bioaccumulation

Le coefficient de partage *n*-octanol/eau du florpyrauxifène-benzyle ($\log K_{oe} = 5,4$ à $5,5$) indique un potentiel de bioaccumulation. Cependant, la bioconcentration mesurée chez le crapet arlequin (*Lepomis macrochirus*) était faible (facteurs de bioconcentration [FBC] à l'état d'équilibre, corps entier = 279 à 356). La dépuración des résidus de florpyrauxifène-benzyle est également rapide dans les tissus des poissons entiers, avec des demi-vies $\leq 0,39$ jour, et une dépuración de 95 % au bout de 1,7 jour. Le florpyrauxifène-benzyle ne devrait donc pas se bioaccumuler.

D'après leurs valeurs $\log K_{oe}$, l'ester benzylique déchloré ($\leq 3,5$) et l'ester hydroxybenzylique ($\leq 2,7$) pourraient se bioaccumuler. Cependant, les FBC estimés calculés à l'aide du logiciel

EPISuite v4.11 (BCFBAF v3.01) pour ces produits chimiques étaient respectivement de 94,69 et 28,1 L/kg. En outre, l'ester benzylique déchloré ne s'est formé qu'à plus de 10 % dans l'étude de la photolyse en milieu aqueux, et la quantité maximale formée dans les études de dissipation au champ en milieu aquatique était inférieure à 0,5 % de la quantité appliquée. Compte tenu de ces renseignements et de leur similitude structurale avec le floryrauxifène-benzyle, l'ester déchloré et l'ester hydroxybenzylique ne devraient pas se bioaccumuler.

Les autres principaux produits de transformation sont peu susceptibles de se bioaccumuler d'après leurs valeurs $\log K_{oe}$.

4.2 Caractérisation des risques pour l'environnement

L'évaluation des risques pour l'environnement intègre des renseignements sur l'exposition environnementale et des renseignements écotoxicologiques sur les effets néfastes pour les espèces non ciblées.

Les concentrations estimées dans l'environnement (CEE) sont calculées pour divers milieux environnementaux, notamment les aliments, l'eau et le sol. Ces concentrations sont estimées à l'aide de modèles normalisés qui tiennent compte des doses d'application, des propriétés chimiques et du devenir du principe actif dans l'environnement, y compris son taux de dissipation entre les applications.

Les renseignements écotoxicologiques comprennent les données sur la toxicité aiguë et chronique chez divers organismes ou groupes d'organismes vivant dans des habitats terrestres et aquatiques, dont les invertébrés, les vertébrés et les végétaux. Un résumé des critères d'effets toxicologiques pour les organismes aquatiques et terrestres est présenté dans les tableaux 26 et 27 de l'annexe I, respectivement. Dans l'évaluation des risques, les critères d'effets toxicologiques ont été ajustés pour calculer un paramètre d'effet. Les paramètres d'effet tiennent compte des différences potentielles de sensibilité des espèces ainsi que des différents objectifs de protection (c'est-à-dire protection à l'échelle de la communauté ou de la population). Pour caractériser le risque aigu, on calcule le paramètre d'effet en divisant les valeurs associées à la concentration, à la dose, ou au taux qui est létal pour 50 % de la population à l'étude par un facteur d'incertitude (FI; par exemple, 10 pour les poissons, 2 pour les plantes aquatiques). Les risques chroniques ont été évalués en utilisant les valeurs associées à la dose, à la concentration ou au niveau sans effet nocif observé avec un FI de 1.

En premier lieu, on effectue une évaluation préliminaire des risques afin de déterminer les produits chimiques ou les utilisations précises qui ne posent aucun risque pour les organismes non ciblés, de même que les groupes d'organismes pour lesquels des risques sont possibles. Les données toxicologiques sur les préparations commerciales concernées ont également été prises en compte. L'évaluation préliminaire des risques s'appuie sur des méthodes simples, des scénarios d'exposition prudents (par exemple, une application directe à la dose maximale cumulative) et des paramètres d'effet traduisant une sensibilité. On calcule les quotients de risque en divisant l'exposition estimée par une valeur toxicologique appropriée (quotient de risque : CEE/paramètre d'effet). On compare ensuite ce quotient de risque au niveau préoccupant. Si le quotient de risque issu de l'évaluation préliminaire est inférieur au niveau

préoccupant, les risques sont alors jugés négligeables et aucune autre caractérisation des risques n'est nécessaire. S'il est égal ou supérieur au niveau préoccupant, on doit alors examiner des sources additionnelles de renseignements et effectuer une évaluation plus approfondie des risques au besoin. À cette étape, on prend en considération des scénarios d'exposition et des paramètres d'effet plus réalistes. 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 prend en compte des critères d'effet pour des espèces supplémentaires qui reflètent mieux l'exposition potentielle.

Le composé d'origine (florpyrauxifène-benzyle), l'acide d'origine (florpyrauxifène acide) et tous les principaux produits de transformation ont été pris en compte dans l'évaluation préliminaire. Comme il est décrit à la section 4.1, le florpyrauxifène-benzyle est quasi insoluble dans l'eau, ce qui a limité les concentrations pouvant être utilisées dans les essais de toxicité, et il se dégrade rapidement en florpyrauxifène acide et autres produits de transformation.

En revanche, le florpyrauxifène acide, qui est considéré à la fois comme une forme active du pesticide et comme un produit de transformation, est très soluble dans l'eau et se dégrade plus lentement dans l'environnement. Ces différences dans le devenir et le comportement dans l'environnement du florpyrauxifène-benzyle et du florpyrauxifène acide ont été prises en compte dans les évaluations des risques et sont présentées ci-dessous.

La demande d'homologation porte sur cinq préparations commerciales :

Préparations commerciales pour milieux aquatiques (catégorie d'utilisation 2 : Sites aquatiques non destinés à des usages alimentaires) :

- herbicide GF-3301 pour milieu aquatique;
- herbicide ProcellaCOR FX.

Préparations commerciales pour milieux terrestres (catégories d'utilisation 13 : Cultures en milieu terrestre destinées à la consommation animale, 14 : Cultures en milieu terrestre destinées à la consommation humaine; 16 : Lutte antiparasitaire en milieux non agricole, industriel et résidentiel de sites non destinés à des usages alimentaires) :

- Herbicide GF-3206;
- Herbicide Milestone NXT;
- Herbicide Restore NXT.

L'évaluation des risques pour les herbicides GF-3301 pour milieu aquatique et ProcellaCOR FX est présentée à la section 4.2.1. L'évaluation des risques pour les herbicides GF-3206, Milestone NXT et Restore NXT est présentée à la section 4.2.2.

4.2.1 Risques liés aux préparations commerciales pour milieux aquatiques

La section qui suit décrit l'évaluation des risques que présentent deux préparations commerciales dont on demande l'homologation au Canada sous la catégorie d'utilisation 2, à savoir l'herbicide GF-3301 pour milieu aquatique et l'herbicide ProcellaCOR FX.

4.2.1.1 Évaluation préliminaire des risques

Dans l'évaluation préliminaire des risques, l'ARLA a pris en compte les scénarios prévoyant une exposition maximale des organismes aquatiques et terrestres résultant de l'utilisation des produits en milieu aquatique.

Pour les organismes aquatiques, on a évalué les risques liés à l'utilisation la plus élevée autorisée de trois applications dans l'eau de 500 g p.a./ha-m (397 g e.a./ha-m) par année, avec un délai d'attente entre les traitements (DAT) minimal de 42 jours.

Pour les organismes terrestres, les risques liés aux scénarios d'exposition suivants ont été évalués :

- deux applications par pulvérisation foliaire sur les plantes aquatiques (au moyen d'un bateau ou d'un équipement terrestre) de 60 g p.a./ha (48 g e.a./ha) par an avec un DAT minimal de 42 jours;
- irrigation du gazon avec de l'eau traitée immédiatement après les applications dans l'eau du produit (630 g p.a./ha, 501 g e.a./ha). On a estimé les taux d'irrigation sur une période de 2 mois en multipliant le volume d'eau d'irrigation par la concentration estimée dans l'eau traitée après les applications dans l'eau (tableau 28 de l'annexe I).

Une exposition négligeable des organismes terrestres est prévue à la suite de l'application dans l'eau du florpyrauxifène-benzyle. Par conséquent, ces utilisations n'ont pas été prises en compte dans l'évaluation des risques pour les organismes terrestres.

Organismes aquatiques

Les organismes aquatiques, notamment les invertébrés, les poissons, les amphibiens et les plantes aquatiques, sont directement exposés aux applications dans l'eau de florpyrauxifène-benzyle. On ne propose pas l'utilisation de l'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques et de l'herbicide ProcellaCOR FX dans les eaux saumâtres/salées. Étant donné que les utilisations proposées pour les deux produits sont limitées aux plans d'eau stagnants ou à écoulement lent et que les taux de renouvellement de l'eau plus élevés dans les zones tidales/estuariennes dilueraient davantage les concentrations de pesticide, l'exposition des organismes marins devrait être négligeable et les risques pour ces organismes n'ont pas été évalués.

Les CEE de l'évaluation préliminaire ont été calculées en supposant une application directe du florpyrauxifène-benzyle. Il est à noter que la dose d'application dans l'eau est exprimée sous forme de concentration, et donc la profondeur du plan d'eau n'a aucun effet sur les CEE préliminaires résultantes. Les CEE préliminaires dans les eaux de surface ont été estimées à l'aide des paramètres d'entrée pour le devenir présentés dans le tableau 29 de l'annexe I. Pour ce

qui est des utilisations comportant des applications multiples, les demi-vies ont été utilisées pour estimer la dissipation du florpyrauxifène-benzyle entre les applications. Le calcul des CEE pour les produits de transformation était basé sur l'hypothèse prudente d'une conversion à 100 % (en masse moléculaire) du florpyrauxifène-benzyle, sans dissipation entre les applications. Les CEE calculées ont été comparées au paramètre d'effet traduisant la plus grande sensibilité pour chaque groupe d'organismes.

Les critères d'effet aquatiques et les facteurs d'incertitude utilisés dans l'évaluation des risques sont présentés dans le tableau 30 de l'annexe I. Les quotients de risque de l'évaluation préliminaire pour les organismes aquatiques sont résumés dans le tableau 31 de l'annexe I.

Invertébrés pélagiques, poissons, amphibiens et algues d'eau douce

Les quotients de risque aigu et chronique pour les invertébrés pélagiques d'eau douce ($< 1,6$), les poissons d'eau douce ($< 9,7$), les algues d'eau douce ($< 1,6$) et les amphibiens ($< 7,5$) exposés au florpyrauxifène-benzyle dépassaient potentiellement le niveau préoccupant. Cependant, les concentrations d'exposition estimées pour l'utilisation dans l'eau ($0,05 \text{ mg p.a./L}$) dépassaient la valeur de solubilité dans l'eau publiée pour le florpyrauxifène-benzyle ($0,015 \text{ mg/L}$). En outre, les quotients de risque pour l'herbicide GF-3301, le florpyrauxifène acide et tous les autres principaux produits de transformation, à l'exception de l'ester benzylique déchloré, étaient inférieurs au niveau préoccupant pour les invertébrés pélagiques d'eau douce, les poissons d'eau douce et les algues d'eau douce. Le quotient de risque pour les poissons exposés à l'ester benzylique déchloré ($< 1,4$) dépassait potentiellement le niveau préoccupant, mais il s'agissait d'une valeur non définitive limitée par la solubilité de ce produit chimique dans l'eau.

Dans les études réalisées avec l'herbicide GF-3301, des concentrations plus élevées du principe actif dans l'eau ont pu être atteintes par rapport aux études réalisées avec le principe actif de qualité technique, l'herbicide technique Rinskor. Par conséquent, les quotients de risque basés sur les paramètres d'effets pour GF-3301, qui n'ont pas dépassé le niveau préoccupant pour les invertébrés pélagiques d'eau douce, les algues d'eau douce et les poissons d'eau douce, sont considérés comme reflétant davantage les risques réels des applications dans l'eau du produit que les risques basés sur les paramètres d'effets pour le principe actif de qualité technique. Bien qu'on ne dispose pas d'études sur les effets de l'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques sur les amphibiens, on peut utiliser les données pour cet herbicide obtenues sur les poissons d'eau douce comme données de substitution en l'absence de données pour ce taxon.

Sur la base de ces résultats, les risques aigus et chroniques du florpyrauxifène-benzyle, de ses préparations commerciales et de ses produits de transformation pour les invertébrés pélagiques d'eau douce, les poissons d'eau douce, les algues d'eau douce et les amphibiens sont jugés négligeables et n'ont pas été évalués plus avant dans l'évaluation approfondie.

Invertébrés benthiques d'eau douce

Les quotients de risque aigu et chronique pour les invertébrés benthiques d'eau douce exposés au florpyrauxifène-benzyle par l'intermédiaire d'eau et de sédiments enrichis dépassaient le niveau préoccupant. Les invertébrés benthiques étaient considérablement moins sensibles à l'ester

hydroxybenzylique et à l'hydroxyacide qu'au florpyrauxifène-benzyle, et les quotients de risque pour ces produits de transformation ne dépassaient pas le niveau préoccupant. Dans l'évaluation préliminaire, les paramètres d'effets basés sur les concentrations dans l'eau sus-jacente ont été comparés aux CEE en milieu aquatique. Cependant, cette approche surestime probablement les quotients de risque basés sur les paramètres d'effets pour les sédiments enrichis. Le florpyrauxifène-benzyle a notamment une très faible solubilité dans l'eau et s'adsorbe aux sédiments. Ainsi, les concentrations de florpyrauxifène-benzyle dans l'eau sus-jacente, d'après l'étude sur les sédiments enrichis avec *Chironomus dilutus*, ne sont probablement pas représentatives des concentrations d'exposition associées aux effets sur les invertébrés benthiques. Les risques aigu et chronique du florpyrauxifène-benzyle pour les invertébrés benthiques, basés sur les paramètres d'effets sur l'eau interstitielle et les CEE, ont donc été pris en compte dans l'évaluation approfondie.

Plantes vasculaires d'eau douce

Les plantes vasculaires d'eau douce constituaient le taxon aquatique le plus sensible au florpyrauxifène-benzyle, à ses préparations commerciales et à ses principaux produits de transformation. Les quotients de risque pour les plantes vasculaires d'eau douce exposées au florpyrauxifène-benzyle, à l'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques, au florpyrauxifène acide, à l'ester hydroxybenzylique, à l'hydroxyacide et à l'ester benzylique déchloré dépassaient le niveau préoccupant, mais celui-ci n'était pas dépassé pour les plantes vasculaires aquatiques exposées à l'acide déchloré ou au nitrohydroxyacide.

Les quotients de risque pour le florpyrauxifène-benzyle et le florpyrauxifène acide étaient de deux à six ordres de grandeur plus élevés que ceux des autres produits de transformation. Compte tenu de la nature prudente de l'évaluation préliminaire, dans laquelle on supposait une transformation à 100 % et l'absence de dégradation ou de dissipation des principaux produits de transformation, et de la toxicité réduite des produits de transformation par rapport au florpyrauxifène-benzyle et au florpyrauxifène acide, le risque pour les plantes vasculaires d'eau douce lié aux produits de transformation n'a pas été examiné plus avant dans l'évaluation approfondie. Le risque pour les plantes vasculaires d'eau douce a été caractérisé plus en détail pour le florpyrauxifène-benzyle et le florpyrauxifène acide dans l'évaluation approfondie, ce qui devrait tenir compte de tout risque lié aux autres produits de transformation.

Organismes terrestres

Les organismes terrestres peuvent être exposés au florpyrauxifène-benzyle et à ses produits de transformation provenant des utilisations en milieu aquatique par les voies suivantes :

- le contact direct avec la dérive de pulvérisation foliaire (applications au moyen d'un bateau ou d'un équipement terrestre) à proximité de la terre;
- le contact direct avec les eaux traitées utilisées pour l'irrigation;
- le contact avec des surfaces pulvérisées ou traitées;
- l'ingestion d'aliments contaminés.

L'évaluation préliminaire a permis de déterminer les risques pour les organismes terrestres non ciblés avec l'hypothèse d'une application directe du pesticide. Les CEE calculées ont été comparées au paramètre d'effet traduisant la plus grande sensibilité pour chaque groupe d'organismes.

Les CEE de l'évaluation préliminaire pour le sol et la végétation ont été estimées à l'aide des paramètres d'entrée pour le devenir présentés dans le tableau 29 de l'annexe I. Pour ce qui est des utilisations comportant des applications multiples, les demi-vies ont été utilisées pour estimer la dissipation du florpyrauxifène-benzyle entre les applications. Les CEE pour les produits de transformation ont été calculées avec l'hypothèse d'une conversion à 100 % (en masse moléculaire) à partir du florpyrauxifène-benzyle et aucune dissipation entre les applications.

Les critères d'effet terrestres et les facteurs d'incertitude utilisés dans l'évaluation des risques sont présentés dans le tableau 30 de l'annexe I. Les résultats de l'évaluation préliminaire des risques pour les organismes terrestres sont présentés dans les tableaux 32 et 33 de l'annexe I. Lorsque l'évaluation préliminaire révélait des risques potentiels, une caractérisation plus approfondie était effectuée, et les résultats sont présentés à la section 4.2.1.2.

Invertébrés vivant dans le sol

Les invertébrés vivant dans le sol peuvent être exposés au florpyrauxifène-benzyle et à ses produits de transformation par contact avec des résidus dans le sol. On a calculé les CEE dans le sol en supposant une application directe sur le sol, une distribution uniforme du produit entre 0 et 15 cm de profondeur du sol et une masse volumique apparente de 1,5 g/cm³ pour le sol.

Comme le montre le tableau 32 de l'annexe I, les quotients de risque pour les invertébrés vivant dans le sol exposés au florpyrauxifène-benzyle, à ses préparations commerciales et à ses principaux produits de transformation dans le sol ne dépassent pas le niveau préoccupant pour aucun des scénarios d'exposition envisagés (pulvérisation foliaire et irrigation). Par conséquent, les risques pour les invertébrés vivant dans le sol liés aux utilisations en milieu aquatique du florpyrauxifène-benzyle sont jugés négligeables.

Invertébrés utiles vivant dans le feuillage

Dans l'évaluation préliminaire des risques, on a supposé que les invertébrés utiles vivant dans le feuillage seraient exposés par contact avec des résidus de surface résultant d'une pulvérisation directe de florpyrauxifène-benzyle.

Le quotient de risque pour les invertébrés (arthropodes utiles) vivant dans le feuillage et exposés à l'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques n'a pas dépassé le niveau préoccupant pour les applications foliaires. Cependant, la dose d'application maximale pour l'irrigation du gazon était supérieure à la dose maximale d'essai dans les études sur plaque de verre avec des invertébrés (arthropodes utiles) vivant dans le feuillage et exposés à l'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques. Ainsi, le quotient de risque (< 4,2) dépassait potentiellement le niveau préoccupant (tableau 32 de l'annexe I). Les risques pour les invertébrés utiles vivant dans le feuillage liés aux utilisations en irrigation ont été caractérisés plus en détail dans l'évaluation approfondie.

Abeilles

Les abeilles butineuses peuvent être exposées directement au florpyrauxifène-benzyle par les gouttelettes de pulvérisation lors de l'application, par les résidus à la surface des feuilles (exposition par contact) ou par l'ingestion de pollen et de nectar contaminés (voie orale). En outre, le couvain peut être exposé au florpyrauxifène-benzyle ou au florpyrauxifène acide lorsque des abeilles butineuses ramènent du pollen et du nectar contaminés à la ruche. Le florpyrauxifène-benzyle est un herbicide systémique et son application avant la floraison peut donc entraîner la présence de résidus dans le pollen et/ou le nectar.

Le calcul de l'exposition des abeilles par contact et par voie orale a été effectué conformément au document *Guidance for Assessing Pesticide Risks to Bees*, et était basé sur la dose maximale d'application unique de 0,06 kg p.a./ha pour l'application foliaire de l'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques et de l'herbicide ProcellaCOR FX, et sur la dose maximale de 0,630 kg p.a./ha pour l'irrigation du gazon. On a calculé l'exposition des abeilles en multipliant la dose d'application (kg p.a./ha) par des facteurs d'ajustement (2,4 µg p.a./abeille par kg p.a./ha pour l'exposition des adultes par contact, 29 µg p.a./abeille par kg p.a./ha pour l'exposition des adultes par voie orale, et 12 µg p.a./larve par kg/ha pour les larves).

En raison de la faible solubilité du florpyrauxifène-benzyle, des études de toxicité chronique sur les adultes et les larves ont été menées avec l'herbicide GF-3206 au lieu du principe actif de qualité technique. Bien que la formulation de l'herbicide GF-3206 diffère de celle de la préparation commerciale pour milieux aquatiques examinée dans la présente évaluation, les données toxicologiques disponibles indiquent que l'herbicide GF-3206 est plus toxique pour les arthropodes utiles que l'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques (tableau 27 de l'annexe I). On s'attend donc à ce que l'herbicide GF-3206 soit également plus toxique pour les abeilles et que les paramètres d'effets obtenus par les études de toxicité chronique chez les adultes et les larves menées avec l'herbicide GF-3206 soient des substituts acceptables pour l'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques.

Les quotients de risque aigu et chronique pour les abeilles adultes et les larves exposées au florpyrauxifène-benzyle, au florpyrauxifène acide et à l'herbicide GF-3206 ne dépassaient pas le niveau préoccupant pour les applications foliaires.

Compte tenu de la dose maximale pour l'irrigation du gazon, les quotients de risque par voie orale et par contact pour les abeilles adultes exposées au florpyrauxifène-benzyle et le quotient de risque aigu pour les larves d'abeilles exposées au florpyrauxifène acide ne dépassaient pas le niveau préoccupant. Toutefois, les quotients de risque aigu et chronique pour les abeilles adultes et le quotient de risque chronique pour les larves d'abeilles exposées à l'herbicide GF-3206 dépassaient le niveau préoccupant (tableau 32 de l'annexe I). Les risques pour les abeilles liés aux utilisations en irrigation ont été caractérisés plus en détail dans l'évaluation approfondie.

Oiseaux et mammifères

Les oiseaux et les petits mammifères peuvent être exposés directement au florpyrauxifène-benzyle par les gouttelettes de pulvérisation lors de l'application ou par contact avec les résidus

présents à la surface des feuilles. Les oiseaux et les petits mammifères en quête de nourriture peuvent également être exposés au florpyrauxifène-benzyle par l'ingestion d'aliments contaminés. Afin d'évaluer le risque du florpyrauxifène-benzyle pour les oiseaux et les mammifères, la concentration estimée sur les aliments a été utilisée pour déterminer la quantité de pesticide dans les aliments. L'exposition dépend du poids corporel de l'organisme, ainsi que de la quantité et du type d'aliment consommé. Par conséquent, l'exposition journalière estimée (EJE) est basée sur un ensemble de poids corporels génériques pour représenter une gamme d'espèces (20, 100, 1 000 g pour les oiseaux, et 15, 35, 1 000 g pour les petits mammifères). De plus, des guildes alimentaires spécialisées (herbivore, frugivore, insectivore, granivore) sont prises en compte pour chaque catégorie de poids des animaux. Comme les animaux peuvent consommer de grandes quantités de nourriture s'ils rencontrent une source de nourriture abondante et/ou désirable, on suppose que le régime alimentaire est composé entièrement (à 100 %) d'un aliment particulier qui est contaminé.

Les quotients de risque pour les oiseaux et les mammifères résultant d'une exposition aiguë par voie orale, d'une exposition aiguë par le régime alimentaire et d'une exposition chronique au florpyrauxifène-benzyle et à l'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques ne dépassaient pas le niveau préoccupant pour aucun des scénarios d'exposition envisagés (tableau 33 de l'annexe I). Par conséquent, les risques pour les oiseaux et les mammifères liés aux utilisations en milieu aquatique du florpyrauxifène-benzyle sont jugés négligeables.

Plantes terrestres non ciblées

Dans l'évaluation préliminaire des risques, on a supposé que les plantes terrestres non ciblées seraient exposées à une pulvérisation directe de florpyrauxifène-benzyle. Les plantes terrestres peuvent également être exposées au florpyrauxifène-benzyle et à ses produits de transformation par contact avec des résidus dans le sol.

Les quotients de risque pour les plantes terrestres vasculaires exposées à l'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques et à tous les principaux produits de transformation dépassaient le niveau préoccupant dans tous les scénarios d'exposition envisagés (tableau 32 de l'annexe I). Toutefois, il est à noter que les quotients de risque pour l'ester hydroxybenzylique, l'ester benzylique déchloré, l'acide déchloré et le nitrohydroxyde étaient des valeurs non définitives, car les valeurs associées au taux efficace sur 25 % de la population pour ces substances chimiques étaient supérieures aux doses maximales de traitement.

Les quotients de risque pour le florpyrauxifène-benzyle et le florpyrauxifène acide étaient de deux à quatre ordres de grandeur plus élevés que ceux des autres produits de transformation. Compte tenu de la nature prudente de l'évaluation préliminaire, qui supposait une formation à 100 % et l'absence de dégradation ou de dissipation des principaux produits de transformation, et de la toxicité réduite des produits de transformation par rapport au florpyrauxifène-benzyle et au florpyrauxifène acide, le risque pour les plantes terrestres lié aux produits de transformation n'a pas été examiné plus en détail dans l'évaluation approfondie. Le risque pour les plantes terrestres a été caractérisé davantage pour le florpyrauxifène-benzyle et le florpyrauxifène acide dans l'évaluation approfondie, ce qui devrait tenir compte de tout risque lié aux autres produits de transformation.

4.2.1.2 Évaluation approfondie des risques

À la lumière des résultats de l'évaluation préliminaire des risques, les risques pour les taxons suivants ont été caractérisés plus en détail dans l'évaluation approfondie :

- invertébrés benthiques d'eau douce et plantes vasculaires d'eau douce exposés à l'application dans l'eau;
- plantes terrestres non ciblées exposées à la dérive de pulvérisation vers les habitats terrestres adjacents lors de l'application foliaire des pesticides;
- plantes terrestres non ciblées, invertébrés vivant dans le feuillage et abeilles exposées à l'application directe d'eau d'irrigation traitée.

Les mêmes méthodes générales et facteurs d'incertitude que ceux qui ont été utilisés dans l'évaluation préliminaire des risques ont été employés dans l'évaluation approfondie. Lorsque les données étaient disponibles, les risques pour d'autres espèces ou groupes d'organismes ont été pris en compte en plus des espèces les plus sensibles.

Les critères d'effet pour les plantes vasculaires aquatiques chez toutes les espèces non ciblées, y compris celles qui ne sont pas indigènes au Canada, ont été inclus dans l'évaluation approfondie des risques. En plus de ces espèces, le myriophylle en épi (*Myriophyllum spicatum*), un organisme nuisible ciblé par les produits à base de florpyrauxifène-benzyle pour milieux aquatiques, a été considéré comme un substitut pour les espèces de macrophytes aquatiques indigènes les plus sensibles, d'après les résultats disponibles obtenus en mésocosme et dans des conditions naturelles. Ces études ont indiqué que les espèces indigènes de myriophylles étaient plus sensibles au florpyrauxifène-benzyle que les autres espèces de plantes aquatiques communes et qu'elles présentaient une sensibilité similaire à celle des espèces envahissantes de myriophylles destinées à être supprimées par le florpyrauxifène-benzyle.

Pour les invertébrés benthiques d'eau douce, les paramètres d'effets basés sur les concentrations dans l'eau interstitielle ont été comparés aux CEE modélisées pour les eaux interstitielles.

Les critères d'effet et les facteurs d'incertitude utilisés dans l'évaluation approfondie sont présentés dans le tableau 34 de l'annexe I.

Résidus environnementaux pertinents pour l'évaluation approfondie

Le florpyrauxifène-benzyle et le florpyrauxifène acide sont tous deux inclus dans la définition du résidu pour l'évaluation approfondie, ainsi que dans la modélisation des eaux de surface, à la lumière des risques relevés lors de l'évaluation préliminaire et des différences dans leur devenir et leur comportement dans l'environnement. Ces composés ont été évalués séparément, car on dispose de données d'écotoxicité aiguë et chronique pour le florpyrauxifène-benzyle et le florpyrauxifène acide.

Organismes aquatiques

Modélisation des eaux de surface

L'exposition des organismes aquatiques a été évaluée dans le scénario d'exposition maximale pour trois applications dans l'eau de 500 g p.a./ha-m (397 g e.a./ha-m) avec un DAT de 6 semaines (42 jours). Ces doses et ces CEE sont plus élevées que celles qui ont été calculées pour les applications foliaires.

Les CEE approfondies dans les eaux de surface pour le florpyrauxifène-benzyle et le florpyrauxifène acide ont été calculées à l'aide du modèle PWC, (version 1.52). Compte tenu de l'exigence d'une évaluation distincte du risque écologique pour le florpyrauxifène-benzyle et le florpyrauxifène acide, l'approche CO-CDP (composé d'origine-composé de dégradation primaire) a servi à la modélisation écologique.

On calcule les CEE dans l'eau en modélisant l'application directe sur un plan d'eau d'une superficie de 1 ha et d'une profondeur de 80 cm (étang peu profond; les intrants du modèle figurent dans les tableaux 35 et 36 de l'annexe I). Pour les applications dans l'eau, le modèle PWC calcule la transformation et la dégradation ultérieures du pesticide dans l'eau et les sédiments. Dans la modélisation écologique, le pesticide pénètre dans l'eau par pulvérisation directe sur l'eau ou par injection dans l'eau. Le modèle couvre un horizon de 50 ans.

Pour chaque année de simulation, le modèle PWC calcule la concentration maximale (ou concentration journalière maximale) et les concentrations pondérées dans le temps. On calcule les concentrations moyennes dans le temps en faisant la moyenne des concentrations maximales sur différentes périodes (24 heures, 96 heures, 21 jours, 60 jours, 90 jours et 1 an). La valeur la plus élevée de ces moyennes, pour chaque année civile, est ensuite calculée. Les valeurs au 90^e centile de ces maxima annuels sont utilisées comme CEE pour cette période. En outre, le modèle génère les CEE maximale et moyenne sur 21 jours dans l'eau interstitielle des sédiments.

Onze scénarios d'application dans l'eau ont été choisis pour modéliser différentes régions du Canada. Les CEE maximales de florpyrauxifène-benzyle et de florpyrauxifène acide, pour tous les scénarios modélisés, sont présentées dans le tableau 37 de l'annexe I. Ce tableau présente uniquement les CEE maximales, ainsi que les CEE sur 24 heures, 96 heures, 21 jours, et 60 jours, car elles sont généralement considérées comme étant les plus pertinentes pour l'évaluation environnementale, compte tenu de la durée d'exposition des organismes aquatiques dans les études de toxicité.

Pour l'évaluation approfondie, plutôt que de comparer tous les paramètres d'effets aux CEE maximales, on a également sélectionné les CEE moyennes sur 96 heures ou 21 jours pour la colonne d'eau, en fonction de la durée d'exposition évaluée dans l'étude de toxicité. La période de calcul de la moyenne pour la CEE sélectionnée était soit égale soit inférieure à la durée d'exposition pour le paramètre d'effet correspondant.

Compte tenu des CEE modélisées, les quotients de risque approfondis pour les invertébrés benthiques et les plantes vasculaires aquatiques sont présentés dans le tableau 38 de l'annexe I. Les quotients de risque pour les invertébrés benthiques étaient inférieurs au niveau préoccupant.

Si l'on examine le florpyrauxifène-benzyle et le florpyrauxifène acide et leurs paramètres d'effets respectifs pour une variété de plantes vasculaires aquatiques non ciblées, on constate que les quotients de risque dépassaient le niveau préoccupant pour l'espèce la plus sensible (myriophylle en épi) et pour certaines espèces non ciblées, mais pas toutes. En comparaison, les quotients de risque étaient beaucoup plus élevés pour le myriophylle en épi, qui a été considéré comme un substitut des espèces de myriophylles indigènes.

Outre l'évaluation des risques à l'aide des CEE modélisées, on a caractérisé les risques pour les plantes vasculaires aquatiques en tenant compte des données sur les résidus de florpyrauxifène-benzyle et de florpyrauxifène acide mesurées après des applications sur des lacs et des étangs au Canada et aux États-Unis. Les effets du florpyrauxifène-benzyle et du florpyrauxifène acide sur les plantes vasculaires aquatiques non ciblées observés dans les études en mésocosme ont également été pris en compte dans l'évaluation approfondie des risques.

Données sur l'exposition dans des conditions aquatiques naturelles

Plusieurs études menées en conditions naturelles au Canada et aux États-Unis font état de concentrations de florpyrauxifène-benzyle et de florpyrauxifène acide après des applications dans l'eau ou sur les feuilles. Dans ces études, on a appliqué différentes formulations de florpyrauxifène-benzyle à des doses d'application dans l'eau de 2 à 150 µg p.a./L, soit la plus faible unité de dose prescrite (2 UDP/ha-m; 20 g p.a./ha-m) à la dose annuelle maximale de l'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques et de l'herbicide ProcellaCOR FX (150 UDP/ha-m; 1 500 g p.a./ha-m), dont on propose l'homologation au Canada. Dans une étude, on a appliqué le florpyrauxifène-benzyle en pulvérisation foliaire à raison de 50 g p.a./ha, ce qui se situe dans la fourchette des doses d'application unique proposées au Canada (3 à 6 UDP/ha; 30 à 60 g p.a./ha). Toutes les études ont démontré une dissipation rapide du florpyrauxifène-benzyle, les résidus diminuant à moins de 1 µg p.a./L entre la première journée et 6 semaines après le traitement, selon la dose appliquée et le plan d'eau traité. Le florpyrauxifène acide se dissipait plus lentement et sa concentration diminuait à moins de 1 µg/L entre la première journée et 4 mois après le traitement.

Compte tenu des données sur les résidus obtenues par des études de surveillance, de dissipation et d'efficacité, les quotients de risque approfondis pour les plantes vasculaires aquatiques sont présentés dans les tableaux 39 et 40 de l'**Error! Reference source not found.** I. Les quotients de risque basés sur l'exposition maximale au florpyrauxifène-benzyle dépassaient le niveau préoccupant pour la plupart des espèces de plantes aquatiques, mais étaient plus faibles et souvent inférieurs au niveau préoccupant pour l'exposition chronique basée sur les concentrations sur 7 à 21 jours, qui sont plus pertinentes aux fins de comparaison avec les paramètres d'effets pour les plantes vasculaires aquatiques provenant d'études sur 7 à 21 jours.

Les quotients de risque basés sur l'exposition maximale et chronique au florpyrauxifène acide dépassaient le niveau préoccupant pour certains scénarios, en particulier ceux dans lesquels les doses d'application dans des systèmes d'étangs fermés étaient élevées. Toutefois, les quotients de risque étaient beaucoup plus faibles, et il y a eu moins de dépassements du niveau préoccupant pour l'exposition au florpyrauxifène acide par rapport au florpyrauxifène-benzyle. On s'attend à ce que le florpyrauxifène acide soit la forme prédominante du principe actif dans

l'eau, étant donné que le florpyrauxifène-benzyle se transforme rapidement en florpyrauxifène acide.

Les quotients de risque pour les espèces indigènes (la lenticule bossue, le cornifle immergé, l'élodée, le bident de Beck) étaient inférieurs à ceux obtenus pour des espèces non indigènes (cabomba de Caroline et myriophylle en épi). Dans tous les cas, les quotients de risque pour le myriophylle en épi dépassaient le niveau préoccupant, ce qui semble indiquer que les espèces indigènes de myriophylles sont susceptibles d'être affectées aux doses proposées.

Données sur les effets obtenues en mésocosmes et dans des conditions naturelles

Bon nombre des études disponibles réalisées en mésocosme ou dans des conditions naturelles visaient à évaluer l'efficacité de produits à base de florpyrauxifène-benzyle dans la lutte contre les espèces de plantes aquatiques ciblées à divers endroits aux États-Unis, y compris dans des écozones pertinentes pour le Canada. Toutefois, certaines de ces études décrivaient également les effets sur des espèces végétales non ciblées.

Les valeurs CE₅₀ en mésocosme pour les espèces non ciblées (*Bidens beckii*, *Alternanthera philoxeroides*, *Bacopa monnieri*, *Cabomba caroliniana*, *Justicia americana*) allaient de 0,96 à > 81 µg p.a./L pour GF-3301 et de 2,5 à > 81 µg/L pour le florpyrauxifène acide. Les valeurs CE₅₀ traduisant la plus grande sensibilité chez les espèces ciblées (*Myriophyllum spicatum*, *Hydrilla verticillata*, *Myriophyllum aquaticum* et *Myriophyllum heterophyllum*) allaient de 0,09 à 0,71 µg p.a./L et de 0,38 à 21,3 µg p.a./L pour l'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques et pour le florpyrauxifène acide, respectivement. Il n'y avait aucun chevauchement dans la plage des valeurs CE₅₀ entre les espèces ciblées et non ciblées exposées à l'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques, et même s'il y avait un certain chevauchement pour le florpyrauxifène acide, les espèces non ciblées demeuraient généralement moins sensibles que les espèces ciblées.

Dans des études en mésocosme et dans des conditions naturelles, les espèces végétales ciblées et non ciblées ont été exposées à des formulations de florpyrauxifène-benzyle appliquées à des concentrations comprises entre 2 et 48 µg p.a./L, ce qui représentait approximativement la plage des doses d'application unique proposées pour l'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques et l'herbicide ProcellaCOR FX (2 à 50 UDP/ha-m; 20 à 500 g p.a./ha-m). Les résultats de ces études indiquent qu'un faible nombre d'espèces indigènes sont très sensibles au traitement à l'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques, mais que la plupart des espèces indigènes observées ont une sensibilité faible à modérée (tableau 41 de l'annexe I). Les myriophylles indigènes ont une sensibilité au florpyrauxifène-benzyle similaire à celles des myriophylles envahissants (*Myriophyllum spicatum*, *Myriophyllum heterophyllum*) et leur nombre a été réduit de façon significative après des applications de florpyrauxifène-benzyle à des doses égales ou supérieures à 1,5 µg p.a./L. Une réduction significative de la biomasse et de la fréquence des observations chez d'autres espèces indigènes (par exemple, la brasénie de Schreber [*Brasenia scherberi*], le lotus jaune d'Amérique [*Nelumbo lutea*], la nymphée odorante [*Nymphaea odorata*], le grand nénuphar jaune [*Nuphar* spp.], la pontédérie à feuilles en cœur [*Pontederia cordata*] et le potamot pectiné [*Stuckenia pectinata*]) a été observée aux concentrations appliquées de 5 µg p.a./L et plus. Cependant, les effets sur la plupart des espèces étaient

temporaires et limités à la zone de gestion. En outre, la plupart des espèces indigènes n'ont pas été affectées ou leur nombre a augmenté après l'exposition au florpyrauxifène-benzyle, et une augmentation de la richesse en espèces indigènes a été observée après l'exposition.

Dans l'ensemble, les études en mésocosme ont montré des effets limités sur la plupart des espèces indigènes non ciblées pertinentes pour le Canada. Dans les cas où la densité ou la biomasse était réduite, on a souvent observé un rétablissement dans les 2 à 5 mois suivant le traitement. Dans certains cas, on a également observé une augmentation de l'abondance et de la richesse en espèces indigènes, ce qui était probablement le résultat d'une compétition réduite avec les espèces envahissantes ciblées. Ainsi, malgré les effets temporaires sur certaines espèces sensibles, l'utilisation du florpyrauxifène-benzyle pour lutter contre les plantes aquatiques envahissantes devrait être avantageuse pour la communauté végétale indigène.

Conclusion générale sur les risques pour les plantes vasculaires aquatiques

Compte tenu des données disponibles, il existe des risques pour certaines plantes vasculaires aquatiques non ciblées. Le florpyrauxifène acide devrait être le produit chimique prédominant dans l'eau après l'application des préparations commerciales. En règle générale, le risque pour les plantes vasculaires aquatiques est plus faible lorsque l'on prend en compte l'exposition au florpyrauxifène acide par rapport au florpyrauxifène-benzyle. Les observations faites en mésocosme et dans des études d'efficacité ont montré que les effets sur la plupart des espèces étaient temporaires et limités à la zone de traitement. En outre, la plupart des espèces indigènes n'ont pas été affectées ou leur nombre a augmenté après l'exposition au florpyrauxifène-benzyle. Une augmentation de la richesse en espèces indigènes a également été observée après l'exposition, probablement en raison d'une concurrence moindre des plantes envahissantes et d'une sensibilité réduite aux traitements. Bien que l'utilisation de l'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques ou de l'herbicide ProcellaCOR FX pour lutter contre les plantes envahissantes aquatiques présente des risques pour certaines espèces de plantes aquatiques indigènes sensibles, la lutte contre les espèces envahissantes est nécessaire pour aider à protéger les habitats aquatiques des espèces indigènes. Lorsqu'ils sont utilisés conformément au mode d'emploi figurant sur leur étiquette, l'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques et l'herbicide ProcellaCOR FX auront l'effet désiré, c'est-à-dire supprimer les espèces de plantes aquatiques ciblées qui présentent un risque pour les habitats aquatiques, ce qui devrait être avantageux pour la communauté de plantes aquatiques indigènes.

Organismes terrestres

Exposition à la dérive de pulvérisation à la suite d'applications foliaires

En ce qui concerne l'application foliaire de produits pour milieux aquatiques (2×60 g p.a./ha [48 g e.a./ha] avec un DAT de 42 jours), on a supposé que les plantes terrestres non ciblées seraient exposées au florpyrauxifène-benzyle (présent sous forme de produit formulé) par la dérive hors site.

L'importance de la dérive de pulvérisation dépend du type d'équipement utilisé et du calibre des gouttelettes de pulvérisation. Pour calculer les CEE hors site, on a appliqué des facteurs de

dérive de pulvérisation aux CEE sur le site. Le facteur de dérive de pulvérisation est défini comme étant le pourcentage maximal de dépôt de la dérive de pulvérisation à 1 m sous le vent du point d'application. Pour le florpyrauxifène-benzyle, les préparations commerciales devraient être appliquées sous forme de gouttelettes de pulvérisation de calibre grossier selon l'American Society of Agricultural Engineers (ASAE). Le facteur de dérive correspondant de 3 % pour les pulvérisateurs à rampe a été utilisé pour déterminer l'exposition estimée due à la dérive de pulvérisation.

Les quotients de risque de l'évaluation approfondie pour les plantes terrestres vasculaires exposées à l'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques et au florpyrauxifène acide, par dérive de pulvérisation à la suite d'applications foliaires, sont présentés dans le tableau 42 de l'annexe I. Les quotients de risque basés sur les paramètres d'effets traduisant la plus grande sensibilité parmi les dicotylédones et les monocotylédones dépassaient le niveau préoccupant, ce qui semble indiquer des risques pour les plantes en cas d'exposition par dérive de pulvérisation. Les quotients de risque pour la monocotylédone la plus sensible étaient plus faibles et ne dépassaient pas le niveau préoccupant aussi souvent que pour les dicotylédones.

À la lumière de ces résultats, l'ARLA a recommandé des distances entre les zones traitées et les zones susceptibles d'être touchées, distances qui figureront sur les étiquettes des produits. Ces distances visent à indiquer aux préposés à l'application les zones où les plantes terrestres non ciblées risquent d'être endommagées par la dérive de pulvérisation et dont on doit tenir compte afin de protéger toute espèce végétale terrestre non ciblée que l'on désire préserver sur les sites d'application ou autour de ceux-ci. Toutefois, contrairement aux zones tampons de pulvérisation, ces distances ne sont pas obligatoires, car elles peuvent limiter l'utilisation des produits pour lutter contre les espèces végétales envahissantes visées.

Exposition due à l'irrigation

Les plantes terrestres non ciblées, les abeilles et les invertébrés utiles vivant dans le feuillage peuvent être exposés au florpyrauxifène-benzyle et au florpyrauxifène acide après l'irrigation des cultures de plein champ, de la végétation résidentielle et de la végétation à vocation non alimentaire, par exemple le gazon et la végétation paysagère.

Les étiquettes des produits indiquent que le gazon peut être irrigué avec l'eau traitée immédiatement après le traitement du plan d'eau. Par conséquent, dans l'évaluation approfondie, les CEE pour le florpyrauxifène-benzyle et le florpyrauxifène acide obtenues par la modélisation de l'eau (tableau 37 de l'annexe I) ont été utilisées pour calculer les doses d'application pour l'irrigation du gazon. Ces CEE tenaient compte de la dissipation du florpyrauxifène-benzyle et du florpyrauxifène acide dans les eaux de surface après leur application directe dans l'eau. Les doses d'application pour un seul événement d'irrigation ont été calculées à l'aide des CEE maximales, et les doses pour une irrigation répétée sur 2 mois ont été calculées à l'aide des CEE moyennes sur 60 jours (tableau 37 de l'annexe I). À partir des CEE modélisées pour les eaux de surface et des volumes d'eau d'irrigation pertinents, on a calculé des doses d'application allant jusqu'à 12 g p.a./ha (événement d'irrigation unique avec la CEE maximale pour le florpyrauxifène-benzyle) et 11 g e.a./ha (irrigation répétée avec la CEE moyenne sur 60 jours pour le florpyrauxifène acide) en fonction des concentrations de florpyrauxifène-benzyle et de

florpyrauxifène acide, respectivement (tableau 43 de l'annexe I). Ces valeurs représentent les doses d'application les plus élevées de florpyrauxifène-benzyle et de florpyrauxifène acide pour l'irrigation du gazon, et ont été utilisées dans l'évaluation approfondie pour déterminer le risque avec ce scénario d'exposition.

Les doses d'application pour les autres utilisations en irrigation, y compris les cultures en serre et en pépinière, la végétation paysagère ou toute autre végétation à vocation non alimentaire, ainsi que les cultures de plein champ, variaient de 8,7 à 25 g p.a./ha (6,9 à 19,6 g e.a./ha; tableau 51 de l'annexe I). Comme les étiquettes des produits précisent que les concentrations maximales de florpyrauxifène-benzyle et de florpyrauxifène acide dans l'eau doivent être inférieures à 1 à 2 µg/L pour ces utilisations, ces doses n'ont pas été étudiées plus avant, en raison des résultats de la modélisation des eaux de surface.

Les quotients de risque approfondis pour les invertébrés vivant dans le feuillage, pour les abeilles et pour les plantes terrestres vasculaires exposés par l'application directe d'eau d'irrigation traitée sont présentés dans le tableau 44 de l'annexe I. Les quotients de risque pour les invertébrés vivant dans le feuillage et les abeilles étaient inférieurs au niveau préoccupant pour toutes les utilisations en irrigation. Les quotients de risque pour les plantes terrestres non ciblées, basés sur les paramètres d'effets pour les dicotylédones les plus sensibles, dépassaient le niveau préoccupant pour toutes les utilisations en irrigation. Les quotients de risque basés sur les paramètres d'effets pour les monocotylédones les plus sensibles dépassaient également le niveau préoccupant dans certains cas (levée des semis pour le florpyrauxifène-benzyle, et vigueur végétative pour le florpyrauxifène acide).

Comme les quotients de risque approfondis étaient également supérieurs au niveau préoccupant, on a pris en compte les renseignements supplémentaires sur la sensibilité des espèces végétales au florpyrauxifène-benzyle, au florpyrauxifène acide et à ses préparations commerciales, données provenant d'études sur l'irrigation simulée, dans des conditions naturelles et en serre.

Les résultats des études d'irrigation simulée ont indiqué que les cultures les plus sensibles (par exemple, le soja, la carotte et la tomate) et les espèces ornementales peuvent tolérer l'irrigation pendant deux à trois semaines avec de l'eau contenant de faibles concentrations (1 à 2 µg/L) de florpyrauxifène-benzyle et de florpyrauxifène acide, individuellement.

Dans les études au champ et en serre ayant évalué les effets sur les espèces de graminées monocotylédones, le florpyrauxifène-benzyle a causé moins de 4 % de dommages aux espèces de graminées annuelles à des doses de 64 g e.a./ha. Le pourcentage moyen de dommages aux espèces de graminées vivacesgrass était de 3,25 et 8 % à des doses de 48 et 96 g e.a./ha, respectivement, ce qui est jugé inférieur au niveau de dommages commercialement acceptable de 10 %. Enfin, aucun dommage aux arbres n'a été observé dans les vergers traités à des doses jusqu'à 24 g e.a./ha.

Ainsi, compte tenu des restrictions proposées figurant sur les étiquettes, soit 1 à 2 µg/L pour les cultures de plein champ, les cultures en serre et en pépinière, la végétation paysagère ou autre végétation à vocation non alimentaire (selon le sommaire du tableau 28 de l'annexe I), et des doses d'application estimées pour l'application sur le gazon, on ne s'attend pas à ce que

l'irrigation avec de l'eau traitée ait des effets importants sur la plupart des plantes terrestres. Toutefois, comme les dicotylédones sont plus sensibles au florpyrauxifène-benzyle et au florpyrauxifène acide que les monocotylédones, des mises en garde supplémentaires devront figurer sur les étiquettes pour protéger ces espèces contre les dommages causés par l'irrigation du gazon.

4.2.2 Risques liés aux préparations commerciales utilisées en milieu terrestre

L'évaluation des risques qui suit porte sur les trois préparations commerciales dont l'homologation est proposée au Canada pour les catégories d'utilisation 13, 14 et 16, à savoir les herbicides GF-3206, Milestone NXT et Restore NXT.

Les herbicides Milestone NXT et Restore NXT sont des produits coformulés contenant à la fois du florpyrauxifène-benzyle et de l'aminopyralide (présent sous forme de sel de potassium) comme principes actifs. Les profils d'emploi de l'aminopyralide dans les produits coformulés sont conformes à ceux actuellement homologués pour ce principe actif. Par conséquent, l'évaluation des risques ci-dessous porte uniquement sur le florpyrauxifène-benzyle.

4.2.2.1 Évaluation préliminaire des risques

Les risques potentiels associés au scénario prévoyant une exposition maximale, soit une seule application foliaire de l'herbicide GF-3206 à raison de 60 g p.a./ha (48 g e.a./ha) par année, ont été pris en compte dans l'évaluation préliminaire des risques.

Organismes aquatiques

Les organismes aquatiques, tels que les invertébrés, les poissons, les amphibiens et les plantes aquatiques, peuvent être exposés au florpyrauxifène-benzyle utilisé en milieux terrestres par la dérive de pulvérisation ou le ruissellement vers les habitats aquatiques.

Les CEE de l'évaluation préliminaire ont été calculées en supposant une pulvérisation directe du florpyrauxifène-benzyle sur un plan d'eau de 1 ha et d'une profondeur de 15 et de 80 cm, ce qui se veut une estimation simple, prudente et raisonnable du pire scénario de concentrations de pesticide dans l'eau. Les CEE dans des plans d'eau de 15 cm et 80 cm de profondeur ont été utilisées pour déterminer les risques pour les amphibiens et tous les autres organismes aquatiques, respectivement. Les CEE pour les produits de transformation ont été calculées avec l'hypothèse d'une conversion à 100 % (en masse moléculaire) du florpyrauxifène-benzyle. Les CEE calculées ont été comparées au paramètre d'effet traduisant la plus grande sensibilité pour chaque groupe d'organismes.

Les critères d'effet aquatiques et les facteurs d'incertitude utilisés dans l'évaluation des risques sont présentés dans le tableau 45 de l'annexe I. Les quotients de risque préliminaires pour les organismes aquatiques sont résumés dans le tableau 46 de l'annexe I. Comme la plupart des paramètres d'effets en milieu aquatique étaient des valeurs non définitives supérieures aux concentrations d'essai maximales, les quotients de risque ont également été présentés sous forme de valeurs « inférieures à ».

Invertébrés pélagiques et algues d'eau douce

Les quotients de risque aigu et chronique pour les invertébrés pélagiques d'eau douce, les algues d'eau douce et les algues marines n'ont pas dépassé le niveau préoccupant.

Invertébrés benthiques d'eau douce

Dans l'évaluation préliminaire, les paramètres d'effets basés sur les concentrations dans les eaux sus-jacentes ont été comparés aux CEE en milieu aquatique. Le quotient de risque aigu pour *Chironomus dilutus* exposé au florpyrauxifène-benzyle dépassait le niveau préoccupant, mais les quotients de risque chronique pour *Chironomus riparius* exposé au florpyrauxifène-benzyle, à l'ester hydroxybenzylique et à l'hydroxyacide étaient inférieurs au niveau préoccupant.

Comme nous l'avons expliqué à la section 4.2.1, les concentrations dans l'eau interstitielle sont plus représentatives de l'exposition de *Chironomus dilutus* au florpyrauxifène-benzyle dans l'étude sur les sédiments enrichis. La CEE maximale dans l'eau interstitielle calculée pour l'application directe des préparations commerciales pour milieux aquatiques (herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques et herbicide ProcellaCOR FX) dans l'eau à une dose unique maximale de 500 g p.a./ha-m (0,00041 mg p.a./L; tableau 37 de l'annexe I) était bien inférieure à la CSEO pour *Chironomus dilutus* basée sur la concentration dans l'eau interstitielle (0,0133 mg p.a./L). Par conséquent, il est peu probable que l'exposition en milieu aquatique résultant d'une application maximale de 60 g p.a./ha ait des effets nocifs sur les invertébrés benthiques, et le risque pour les invertébrés benthiques n'a pas été évalué plus avant dans l'évaluation approfondie.

Poissons et amphibiens

Les quotients de risque aigu pour les poissons d'eau douce (< 1,4), les amphibiens (< 5,9) et les poissons marins (< 1,9) exposés au florpyrauxifène-benzyle dépassaient potentiellement le niveau préoccupant. Le dépassement apparent du niveau préoccupant est dû à la solubilité limitée du principe actif dans l'eau (0,015 mg/L). Aucun effet significatif sur les poissons ou les amphibiens n'a été observé à quelque dose de traitement que ce soit dans les études de toxicité aiguë ou chronique menées avec le principe actif de qualité technique.

Lors des essais effectués avec l'herbicide GF-3206, des concentrations plus élevées du principe actif dans l'eau ont pu être atteintes par rapport aux études menées avec le principe actif de qualité technique. Par conséquent, le quotient de risque pour les poissons d'eau douce exposés à l'herbicide GF-3206 est inférieur au niveau préoccupant. Les quotients de risque chronique pour les poissons d'eau douce exposés au florpyrauxifène-benzyle (< 0,2) ne dépassaient pas non plus le niveau préoccupant.

Les quotients de risque pour l'acide (florpyrauxifène acide) et tous les autres produits de transformation majeurs étaient inférieurs au niveau préoccupant pour les poissons d'eau douce.

Compte tenu de l'absence d'effets observée dans les études de toxicité, des faibles quotients de risque et de l'absence de tout dépassement du niveau préoccupant pour l'herbicide GF-3206, les risques aigus et chroniques du florpyrauxifène-benzyle, de ses préparations commerciales et de

ses produits de transformation pour les poissons d'eau douce, les amphibiens et les poissons marins sont jugés négligeables et n'ont pas été évalués plus avant dans l'évaluation approfondie.

Plantes vasculaires d'eau douce

Les plantes vasculaires d'eau douce constituaient le taxon aquatique le plus sensible au florpyrauxifène-benzyle, à ses préparations commerciales et à ses principaux produits de transformation. Les quotients de risque pour les plantes vasculaires d'eau douce exposées au florpyrauxifène-benzyle, à l'herbicide GF-3206, au florpyrauxifène acide et à l'ester hydroxybenzylique dépassaient le niveau préoccupant. Ces niveaux n'ont pas été dépassés pour les plantes vasculaires aquatiques exposées à l'hydroxyacide, à l'ester benzylique déchloré, à l'acide déchloré et au nitrohydroxyde.

Les quotients de risque pour le florpyrauxifène-benzyle et le florpyrauxifène acide étaient de deux à six ordres de grandeur plus élevés que ceux des autres produits de transformation. Compte tenu de la nature prudente de l'évaluation préliminaire, qui supposait l'absence de dégradation ou de dissipation des principaux produits de transformation, et de la toxicité réduite des produits de transformation par rapport au florpyrauxifène-benzyle et au florpyrauxifène acide, le risque que présentent les produits de transformation pour les plantes vasculaires d'eau douce n'a pas été examiné plus avant dans l'évaluation approfondie. Le risque pour les plantes vasculaires d'eau douce a été caractérisé davantage pour le florpyrauxifène-benzyle et le florpyrauxifène acide dans l'évaluation approfondie, ce qui devrait tenir compte de tout risque lié aux autres produits de transformation.

Invertébrés marins

Les quotients de risque pour les invertébrés marins exposés au florpyrauxifène-benzyle étaient inférieurs au niveau préoccupant pour les effets aigus, mais dépassaient le niveau préoccupant pour les effets chroniques. À la lumière de ces résultats, seul le risque chronique pour les invertébrés marins a été pris en compte dans l'évaluation approfondie.

Organismes terrestres

Les organismes terrestres peuvent être exposés au florpyrauxifène-benzyle et à ses produits de transformation par contact direct avec le produit pulvérisé, la dérive de pulvérisation, le ruissellement, le contact avec les surfaces pulvérisées ou par ingestion d'aliments contaminés.

Dans une évaluation préliminaire des risques, on détermine le risque pour les organismes terrestres non ciblés en supposant qu'ils se trouvent dans la zone qui recevra une application directe du pesticide. Les CEE calculées ont été comparées au paramètre d'effet traduisant la plus grande sensibilité pour chaque groupe d'organismes. Les CEE pour les produits de transformation ont été calculées avec l'hypothèse d'une conversion à 100 % (en masse moléculaire) du florpyrauxifène-benzyle.

Les critères d'effet terrestres et les facteurs d'incertitude utilisés dans l'évaluation des risques sont présentés dans le tableau 45 de l'annexe I. Les résultats de l'évaluation préliminaire des risques pour les organismes terrestres sont présentés dans les tableaux 47 et 48 de l'annexe I.

Lorsque le niveau préoccupant était dépassé, on a procédé à une caractérisation plus approfondie des risques, dont les résultats sont présentés à la section 4.2.2.2.

Invertébrés vivant dans le sol

Les invertébrés vivant dans le sol peuvent être exposés au florpyrauxifène-benzyle et à ses produits de transformation par contact avec des résidus dans le sol. Les CEE dans le sol ont été calculées en supposant une application directe sur le sol, une distribution égale du produit dans la tranche de 0 à 15 cm du sol, et une masse volumique apparente du sol de 1,5 g/cm³.

Comme le montre le tableau 47 de l'annexe I, les quotients de risque pour les invertébrés vivant dans le sol exposés au florpyrauxifène-benzyle, au florpyrauxifène acide, à leurs principaux produits de transformation et aux préparations commerciales dans le sol ne dépassaient pas le niveau préoccupant d'après le scénario d'exposition maximale. Par conséquent, les risques pour les invertébrés vivant dans le sol, et dus aux utilisations du florpyrauxifène-benzyle en milieu terrestre, sont jugés négligeables.

Invertébrés utiles vivant dans le feuillage

Dans l'évaluation préliminaire des risques, on a supposé que les invertébrés vivant dans le feuillage seraient exposés au florpyrauxifène-benzyle par contact avec les résidus de surface dus à une pulvérisation directe de florpyrauxifène-benzyle (présent sous forme de produit formulé).

Le quotient de risque aigu (2,5), basé sur les effets de la préparation commerciale herbicide GF-3206 sur *Typhlodromus pyri* dans une étude sur plaque de verre, dépassait légèrement le niveau préoccupant de 2 pour les essais sur plaque de verre utilisant l'une des deux espèces d'arthropodes utiles standard. Cependant, le quotient de risque aigu basé sur les paramètres d'effets, d'après l'étude étendue en laboratoire avec *Typhlodromus pyri* exposé à l'herbicide GF-3206, ne dépassait pas le niveau préoccupant. Un quotient de risque non définitif de < 1,1, basé sur l'exposition chronique de *Chrysoperla carnea* à l'herbicide GF-3206, pourrait avoir légèrement dépassé le niveau préoccupant de 1. Cependant, comme aucun effet sur *Chrysoperla carnea* n'a été observé jusqu'à la dose maximale de traitement, les risques chroniques sont jugés négligeables. À la lumière de ces résultats, les utilisations de florpyrauxifène-benzyle en milieu terrestre ne devraient pas présenter un risque pour les invertébrés utiles vivant dans le feuillage.

Abeilles

Lors de l'application foliaire, les abeilles butineuses peuvent être exposées directement au florpyrauxifène-benzyle par les gouttelettes de pulvérisation pendant l'application, par contact avec les résidus à la surface des feuilles ou par l'ingestion orale de pollen et de nectar contaminés. En outre, le couvain peut être exposé au florpyrauxifène-benzyle lorsque les abeilles butineuses ramènent du pollen et du nectar contaminés à la ruche. Le florpyrauxifène-benzyle est un pesticide systémique et, par conséquent, son application avant la floraison peut entraîner la présence de résidus dans le pollen et/ou le nectar.

Le calcul de l'exposition des abeilles par contact et par voie orale a été réalisé conformément au document *Guidance for Assessing Pesticide Risks to Bees* de l'EPA et était basé sur la dose d'application maximale de 0,06 kg p.a./ha pour l'herbicide GF-3206. Pour calculer l'exposition des abeilles, on a multiplié la dose d'application (en kg p.a./ha) par des facteurs d'ajustement (2,4 µg p.a./abeille par kg p.a./ha pour le contact pour les adultes, 29 µg p.a./abeille par kg p.a./ha pour la voie orale et 12 µg p.a./larve par kg/ha pour les larves).

Les quotients de risque pour l'utilisation proposée la plus élevée ne dépassaient pas le niveau préoccupant pour l'exposition aiguë par voie orale et par contact des abeilles adultes au florpyrauxifène-benzyle et à l'herbicide GF-3206, pour l'exposition chronique par voie orale des abeilles adultes à l'herbicide GF-3206, et pour l'exposition aiguë et chronique des larves d'abeilles au florpyrauxifène acide et à l'herbicide GF-3206, respectivement (tableau 47 de l'annexe I). Par conséquent, les risques pour les abeilles dus aux utilisations du florpyrauxifène-benzyle en milieu terrestre sont jugés négligeables.

Oiseaux et mammifères

Les oiseaux et les petits mammifères peuvent être exposés directement au florpyrauxifène-benzyle par les gouttelettes de pulvérisation lors de l'application ou par les résidus présents à la surface des feuilles. Les oiseaux et les petits mammifères en quête de nourriture peuvent également être exposés au florpyrauxifène-benzyle par l'ingestion d'aliments contaminés. Pour évaluer le risque du florpyrauxifène-benzyle pour les oiseaux et les mammifères, la concentration estimée sur les aliments a été utilisée pour déterminer la quantité de pesticide dans les aliments. L'exposition dépend du poids corporel de l'organisme et de la quantité et du type d'aliment consommé. Par conséquent, l'EJE est basée sur un ensemble de poids corporels génériques pour représenter une gamme d'espèces (20, 100, 1 000 g pour les oiseaux, et 15, 35, 1 000 g pour les petits mammifères). De plus, des guildes alimentaires spécialisées (herbivore, frugivore, insectivore, granivore) ont été prises en compte pour chaque catégorie de poids des animaux. Enfin, comme les animaux peuvent consommer de grandes quantités d'un aliment donné s'ils en découvrent une source importante ou s'ils trouvent un aliment recherché, on suppose que le régime alimentaire est entièrement (100 %) composé d'un aliment particulier.

Les quotients de risque pour les oiseaux et les mammifères dus à l'exposition aiguë par voie orale ainsi qu'à l'exposition aiguë par le régime alimentaire et chronique au florpyrauxifène-benzyle et à l'herbicide GF-3206 ne dépassaient pas le niveau préoccupant pour les utilisations proposées les plus élevées (tableau 48 de l'annexe I). Par conséquent, les risques pour les oiseaux et les mammifères dus aux utilisations du florpyrauxifène-benzyle en milieu terrestre sont jugés négligeables.

Plantes terrestres non ciblées

Dans l'évaluation préliminaire des risques, on a supposé que les plantes terrestres non ciblées seraient exposées à la pulvérisation directe du florpyrauxifène-benzyle (présent sous forme de produit formulé). Les plantes terrestres peuvent également être exposées au florpyrauxifène-benzyle et à ses produits de transformation par contact avec des résidus dans le sol.

Les quotients de risque pour les plantes terrestres vasculaires exposées à l'herbicide GF-3206 et au florpyrauxifène acide dépassaient le niveau préoccupant, mais celui-ci n'était pas dépassé pour les autres principaux produits de transformation (tableau 47 de l'annexe I). Le risque pour les plantes terrestres, dû à l'exposition à l'herbicide GF-3206 et au florpyrauxifène acide, a été caractérisé plus en détail dans l'évaluation approfondie.

4.2.2.2 Évaluation approfondie des risques

À la lumière des résultats de l'évaluation préliminaire, les risques pour les taxons suivants ont été caractérisés plus en détail dans l'évaluation approfondie :

- plantes vasculaires d'eau douce;
- invertébrés marins (exposition chronique);
- plantes terrestres non ciblées.

L'évaluation approfondie a tenu compte de l'exposition potentielle hors champ par dérive de pulvérisation et ruissellement.

Les mêmes méthodes générales et facteurs d'incertitude que ceux qui ont été utilisés dans l'évaluation préliminaire des risques ont été appliqués dans l'évaluation approfondie. Lorsque les données étaient disponibles, les risques pour d'autres espèces ou groupes d'organismes ont été pris en compte en plus des espèces les plus sensibles.

Les critères d'effet pour les plantes vasculaires aquatiques, pour toutes les espèces non envahissantes, y compris celles qui ne sont pas indigènes au Canada, ont été inclus dans l'évaluation approfondie des risques. En plus de ces espèces, on a également utilisé le myriophylle en épi (*Myriophyllum spicatum*) comme espèce substitut pour les espèces de macrophytes aquatiques indigènes les plus sensibles, à la lumière des résultats des études disponibles en mésocosme et dans des conditions naturelles. Ces études ont indiqué que les espèces de myriophylles indigènes étaient plus sensibles au florpyrauxifène-benzyle que d'autres espèces de plantes aquatiques et présentaient une sensibilité similaire aux espèces de myriophylles envahissantes que l'on cherche à supprimer à l'aide de préparations commerciales pour milieux aquatiques contenant du florpyrauxifène-benzyle.

En ce qui concerne l'exposition chronique des invertébrés marins, la CSEO de 0,0035 mg p.a./L pour les descendants par femelle a été utilisée au lieu du critère d'effet traduisant la plus grande sensibilité, soit la longueur des femelles (CSEO < 0,0011 mg p.a./L). Bien que les effets sur la longueur des femelles aient été statistiquement significatifs et considérés comme étant liés au traitement, l'ampleur de l'effet était très faible. La longueur corporelle a été réduite d'environ 3 % par rapport aux témoins dans les traitements à raison de 0,0011, 0,0020, 0,0035 et 0,0078 mg p.a./L, et d'environ 5 % chez les animaux traités à 0,013 mg p.a./L. En outre, aucun effet correspondant sur le poids corporel n'a été observé au cours de l'étude. Par conséquent, les effets présentés sur la longueur des femelles ne sont pas considérés comme étant biologiquement pertinents pour l'évaluation approfondie des risques.

En revanche, la réduction observée chez les descendants par femelle (15,8 à 45 % par rapport aux témoins) a été jugée pertinente sur le plan biologique. En raison du faible potentiel d'exposition chronique dans les habitats marins, dû aux taux de renouvellement de l'eau plus élevés dans les zones tidales et/ou estuariennes, le risque chronique pour les invertébrés marins n'a pas été évalué pour la dérive de pulvérisation.

Les critères d'effet et les facteurs d'incertitude utilisés dans l'évaluation approfondie sont présentés dans le tableau 49 de l'annexe I.

Résidus environnementaux pertinents pour l'évaluation approfondie

Comme il est décrit à la section 4.2.1.2, l'évaluation approfondie a pris en compte les risques pour l'environnement liés au florpyrauxifène-benzyle et au florpyrauxifène acide.

Dérive de pulvérisation

Une caractérisation plus poussée de l'exposition a été effectuée en tenant compte de la dérive de pulvérisation hors cible pour toutes les utilisations en milieux terrestres aux doses d'application maximales proposées :

Grand pâturage libre, pâturage permanent, zones industrielles et autres zones non cultivées :

- application unique de l'herbicide GF-3206 à raison de 60 g p.a./ha (48 g e.a./ha) à l'aide d'équipement aérien et terrestre;
- application unique des herbicides Milestone NXT ou Restore NXT à raison de 12 g p.a./ha (10 g e.a./ha) à l'aide d'équipement aérien et/ou terrestre.

Noisetiers : application unique de l'herbicide GF-3206 à raison de 10 g p.a./ha (8 g e.a./ha) à l'aide d'un équipement terrestre.

L'importance de la dérive de pulvérisation dépend de l'équipement d'application, du calibre des gouttelettes et de la culture. Pour calculer les CEE hors champ, on a appliqué des facteurs de dérive de pulvérisation aux CEE au champ. Le facteur de dérive de pulvérisation est défini comme le pourcentage maximal de dépôt du pesticide ayant dérivé à 1 m sous le vent par rapport au point d'application. Pour le florpyrauxifène-benzyle, les préparations commerciales devraient être appliquées avec des gouttelettes de pulvérisation de calibre grossier selon l'AASAE. Les facteurs correspondants de dérive de pulvérisation de 60 % pour l'application aérienne sur des champs non cultivés et de 3 % pour les pulvérisateurs agricoles ont été utilisés afin d'estimer l'exposition due à la dérive de pulvérisation.

Plantes vasculaires aquatiques

Les quotients de risque approfondis pour les organismes aquatiques exposés au florpyrauxifène-benzyle, au GF-3206 et au florpyrauxifène acide, par dérive de pulvérisation, sont présentés dans le tableau 50 de l'annexe I. Les quotients de risque pour les plantes vasculaires d'eau douce exposées au florpyrauxifène-benzyle par dérive de pulvérisation dépassaient le niveau

préoccupant pour toutes les utilisations. Cependant, pour les applications au sol, seuls les quotients de risque pour le myriophylle en épi dépassaient le niveau préoccupant.

Plantes terrestres

Les quotients de risque approfondis pour les plantes terrestres vasculaires exposées à GF-3206 et au florpyrauxifène acide par dérive de pulvérisation hors champ sont présentés dans le tableau 51 de l'annexe I. À la lumière des paramètres d'effets pour l'herbicide GF-3206 ou le florpyrauxifène acide, les quotients de risque dépassaient le niveau préoccupant pour toutes les utilisations proposées des herbicides GF-3206, Milestone NXT et Restore NXT, ce qui indique que l'utilisation du florpyrauxifène-benzyle peut présenter des risques pour les plantes terrestres non ciblées. Les quotients de risque pour les espèces végétales monocotylédones et dicotylédones dépassaient le niveau préoccupant pour les applications aériennes des produits, mais seuls les quotients de risque pour les espèces végétales dicotylédones dépassaient le niveau préoccupant pour les applications terrestres.

Conclusions générales sur les risques dus à la dérive de pulvérisation

Afin d'informer les utilisateurs du risque pour les plantes vasculaires aquatiques et les plantes terrestres non ciblées, des énoncés concernant la toxicité du florpyrauxifène-benzyle pour ces groupes d'organismes doivent figurer sur les étiquettes des herbicides GF-3206, Milestone NXT et Restore NXT. De plus, des zones tampons de 3 à 80 m pour la pulvérisation au sol et de 70 à 800 m pour la pulvérisation aérienne sont requises afin d'atténuer le risque pour les habitats terrestres et aquatiques non ciblés en raison de la dérive de pulvérisation. Avec la mise en œuvre de ces mesures d'atténuation proposées, les risques sont jugés acceptables.

Ruissellement

L'exposition des organismes aquatiques due au ruissellement vers les plans d'eau a été évaluée sur la base d'une application unique de 60 g p.a./ha (48 g e.a./ha) par an.

Les CEE de l'évaluation approfondie pour le ruissellement du florpyrauxifène-benzyle et du florpyrauxifène acide ont été calculées à l'aide du modèle PWC (version 1.52). Compte tenu des différentes valeurs de mobilité dans le sol du composé d'origine et des produits de transformation, et de l'exigence d'une évaluation distincte des risques pour l'environnement pour le florpyrauxifène-benzyle et le florpyrauxifène acide, l'approche CO-CDP (composé d'origine-composé de dégradation primaire) a servi à la modélisation écologique.

Pour calculer les CEE dans l'eau, on a modélisé un champ de 10 ha adjacent à un plan d'eau de 1 ha d'une profondeur de 80 cm (étang peu profond; les intrants du modèle sont présentés dans les tableaux 52 et 53 de l'annexe I). Le modèle PWC calcule la quantité de pesticide qui pénètre dans le plan d'eau, ainsi que la transformation et la dégradation ultérieures du pesticide dans l'eau et les sédiments. Dans la modélisation écologique, le pesticide pénètre dans l'eau seulement par ruissellement, et le dépôt de pesticide sur la masse d'eau dû à la dérive de pulvérisation n'est pas inclus. Le modèle couvre un horizon de 50 ans.

Pour chaque année de simulation, le modèle PWC calcule la concentration journalière maximale et les concentrations moyennes dans le temps. Pour calculer les concentrations moyennes dans le temps, on fait la moyenne des concentrations maximales sur différentes périodes (24 heures, 96 heures, 21 jours). La valeur la plus élevée de ces moyennes, pour chaque année civile, est ensuite calculée. Les valeurs au 90^e centile de ces maxima annuels sont utilisées comme CEE pour cette période.

Six scénarios représentatifs des utilisations en milieux terrestres ont été sélectionnés pour la modélisation de différentes régions du Canada. Les CEE maximales pour le florpyrauxifène-benzyle et le florpyrauxifène acide, pour tous les scénarios modélisés, sont présentés dans le tableau 54 de l'annexe I. Ce tableau présente uniquement la CEE maximale, ainsi que les CEE sur 24 heures, 96 heures, 21 jours et 60 jours, car ces CEE sont généralement jugées les plus pertinentes pour l'évaluation environnementale.

Pour ce qui est de l'évaluation du ruissellement, plutôt que de comparer tous les paramètres d'effets aux CEE maximales, on a sélectionné les CEE moyennes dans la colonne d'eau sur 96 heures ou 21 jours, en fonction de la durée d'exposition de l'étude de toxicité. La période de calcul de la moyenne pour la CEE sélectionnée était soit égale soit inférieure à la durée d'exposition pour le paramètre d'effet correspondant.

À l'exception de l'espèce végétale aquatique la plus sensible, le myriophylle en épi, les quotients de risque pour l'exposition basée sur le ruissellement ne dépassaient pas le niveau préoccupant pour aucune des espèces étudiées (tableau 55 de l'annexe I).

Conclusions générales sur les risques dus au ruissellement

Les risques pour les organismes aquatiques dus au ruissellement subséquent à l'utilisation du florpyrauxifène-benzyle sont acceptables. Cependant, des énoncés standard concernant les meilleures pratiques de gestion du ruissellement doivent figurer sur les étiquettes des herbicides GF-3206, Milestone NXT et Restore NXT. Lorsque ces herbicides sont utilisés conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette, les risques liés à l'utilisation du florpyrauxifène-benzyle sont jugés acceptables du point de vue de la protection de l'environnement.

4.2.3 Rapports d'incidents environnementaux

Le florpyrauxifène-benzyle est un nouveau principe actif en attente d'homologation au Canada. En date du 5 avril 2022, aucun incident n'avait été déclaré à l'ARLA.

5.0 Valeur

Les herbicides GF-3206, Milestone NXT et Restore NXT permettent de lutter en postlevée contre de nombreuses mauvaises herbes à feuilles larges annuelles et vivaces et contre les plantes et arbustes envahissants dans les grands pâturages libres, les pâturages permanents, les emprises, les zones industrielles et autres zones non cultivées.

De plus, GF-3206, Milestone NXT et Restore NXT sont des herbicides du groupe 4 qui peuvent aider les utilisateurs à lutter contre les mauvaises herbes coriaces qui sont résistantes à d'autres modes d'action, notamment le kochia à balais et la moutarde sauvage qui sont résistants aux pesticides du groupe 2, l'amarante à racine rouge et le chénopode blanc qui sont résistants aux pesticides du groupe 5, ainsi que la moutarde sauvage qui est résistante aux pesticides des groupes 4 et 5.

5.1 Herbicides GF-3206, Milestone NXT et Restore NXT

Les renseignements sur la valeur fournis aux fins de l'examen comprenaient des données provenant de plus de 100 essais d'efficacité réalisés aux États-Unis et au Canada depuis 2009. Ces essais couvrent une gamme de types de sols et de conditions climatiques et ont été réalisés avec différentes formulations de floryrauxifène-benzyle et divers adjuvants. Des justifications scientifiques ont également été présentées à l'appui de la demande d'homologation pour l'application aérienne, permettant d'établir un lien entre différentes formulations, les mélanges en cuve et l'utilisation dans les cultures de noisettes (herbicide GF-3206).

Les essais d'efficacité ont démontré que les applications en postlevée des trois herbicides aux doses proposées, avec un adjuvant, permettaient une suppression acceptable de la végétation visée (voir le tableau 57 de l'annexe I pour les allégations spécifiques figurant sur l'étiquette de l'herbicide GF-3206, le tableau 58 de l'annexe I pour l'herbicide Milestone NXT et le tableau 59 de l'annexe I pour l'herbicide Restore NXT).

5.2 Herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques et herbicide ProcellaCOR FX

Les renseignements sur la valeur fournis aux fins de l'examen comprenaient des justifications scientifiques, des articles publiés dans la littérature et des données provenant d'études approfondies en chambre de croissance et en mésocosme dans des conditions contrôlées, ainsi que des données provenant d'essais opérationnels à grande échelle sur des lacs et des étangs. Le travail expérimental a consisté en une approche graduelle, commençant par des études en chambre de croissance pour déterminer la sensibilité de diverses espèces de mauvaises herbes aquatiques au floryrauxifène-benzyle. Une fois la sensibilité déterminée, des études en mésocosme de plus grande envergure ont été entreprises pour déterminer une structure générale des doses. Enfin, des études réelles sur le terrain, dans des conditions naturelles, ont confirmé l'efficacité des doses. Les essais résumés ont été conçus selon une approche scientifique et reflétaient adéquatement les conditions réelles sur le terrain. Les renseignements obtenus ont permis de proposer deux méthodes d'application : l'application foliaire sur les plantes qui sont présentes dans l'eau ou qui flottent sur l'eau, et l'application directe sur l'eau pour cibler les espèces submergées. Les données ont corroboré la structure générale proposée pour les doses. Jusqu'à trois applications peuvent être effectuées par année, à 42 jours d'intervalle.

6.0 Points à considérer relatifs à la politique sur les produits antiparasitaires

6.1 Points à considérer relatifs à la Politique de gestion des substances toxiques

La Politique de gestion des substances toxiques (PGST) est une politique du gouvernement fédéral visant à offrir des orientations sur la gestion des substances préoccupantes qui sont rejetées dans l'environnement. Elle prévoit la quasi-élimination des substances de la voie 1, substances qui répondent aux quatre critères précisés dans la politique, c'est-à-dire qu'elles sont persistantes (dans l'air, le sol, l'eau ou les sédiments), bioaccumulables, principalement anthropiques et toxiques, selon la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*). La *Loi sur les produits antiparasitaires* exige que la PGST s'applique à l'évaluation des risques d'un produit.

Dans le cadre de l'examen, le principe actif, en l'occurrence le florpyrauxifène-benzyle, et ses produits de transformation ont été évalués conformément à la directive d'homologation DIR99-03⁶ et évalués en fonction des critères de la voie 1 de la PGST. Le florpyrauxifène-benzyle et ses produits de transformation ne répondent pas à tous les critères de la voie 1 de la PGST (tableau 56 de l'annexe I).

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*⁷. Cette liste, utilisée conformément au document de principes SPN2020-01⁸, est fondée sur les politiques et la réglementation en vigueur, notamment la PGST et la Politique sur les produits de formulation⁹, et tient compte du *Règlement sur les substances appauvrissant la couche d'ozone (1998)* pris en application de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (substances désignées par le Protocole de Montréal).

L'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques, l'herbicide ProcellaCOR FX et l'herbicide Restore NXT sont des préparations commerciales qui contiennent l'agent de conservation 1,2-benzisothiazoline-3-one, qui contient de faibles concentrations de dibenzodioxines et de furanes polychlorés (substances de la voie 1 de la PGST). L'utilisation de

⁶ 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.

⁷ TR-2005-114, dernières modifications le 25 juin 2008. Voir le site Web de la législation (Justice, Règlements codifiés, Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement).

⁸ SPN2020-01, *Politique sur la Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement en vertu de l'alinéa 43(5)b) de la Loi sur les produits antiparasitaires*.

⁹ DIR2006-02, Politique sur les produits de formulation et document d'orientation sur sa mise en œuvre.

cet agent de conservation dans les produits antiparasitaires à une concentration maximale de 0,1 % a été réévaluée par l'ARLA en 2012, et a été jugée acceptable parce que les concentrations de dioxines et de furanes sont faibles et qu'elles sont gérées comme le prévoit la directive d'homologation DIR99-03 de l'ARLA concernant la mise en œuvre de la PGST. La position de l'Agence à l'heure actuelle est qu'aucune autre mesure n'est requise.

Le principe actif de qualité technique, en l'occurrence l'herbicide technique Rinskor, et les préparations commerciales, en l'occurrence l'herbicide GF-3206 et l'herbicide Milestone NXT, ne contiennent aucun formulant ou contaminant mentionné dans les parties 1 ou 3 de 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 Projet de décision réglementaire

En vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires*, l'ARLA de Santé Canada propose l'homologation à des fins de vente et d'utilisation de Rinskor Active, de l'herbicide Milestone NXT, de l'herbicide Restore NXT, de l'herbicide GF-3206, de l'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques et de l'herbicide ProcellaCOR FX, contenant le principe actif de qualité technique florpyrauxifène-benzyle, pour la lutte contre les mauvaises herbes dans la production de noisettes, pour la gestion non agricole/industrielle de la végétation, y compris la lutte contre de nombreuses espèces envahissantes, et pour la gestion de la végétation aquatique, afin de lutter contre les plantes envahissantes dans et autour de l'eau.

Après l'évaluation des renseignements scientifiques à sa disposition, l'ARLA juge que, dans les conditions d'utilisation approuvées, la valeur de ces produits antiparasitaires et les risques qu'ils présentent pour la santé humaine ou l'environnement sont acceptables.

Renseignements supplémentaires demandés

Comme ce produit technique est fabriqué seulement à l'échelle préindustrielle avant son homologation, le demandeur doit fournir des données sur cinq lots représentant la production à l'échelle commerciale, à titre de renseignement après la commercialisation à la suite de l'homologation.

Liste des abréviations

↑	augmentation
↓	diminution
µg	microgramme
µm	micromètre
°C	degré Celsius
♀	femelle
♂	mâle
ADME	absorption, distribution, métabolisme et élimination
ADN	acide désoxyribonucléique
AHETF	Agricultural Handler Exposure Task Force
ALENA	Accord de libre-échange nord-américain
ARLA	Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire
ARTF	Agricultural Re-entry Task Force
ASC	aire sous la courbe
BBCH	Biologische Bundesanstalt, Bundessortenamt and Chemical industry
BPA	bonnes pratiques agricoles
cm ³	centimètre cube
C _{max}	concentration maximale d'une substance exogène dans le sang
½C _{max}	point où la concentration dans le sang d'une substance exogène correspond à la moitié de sa concentration maximale
CAS	Chemical Abstracts Service
CE ₂₅	concentration efficace sur 25 % de la population
CE ₃	concentration requise pour induire un seuil positif de réponse de sensibilisation (IS = 3)
CE ₅₀	concentration efficace sur 50 % de la population
CE _x	concentration efficace sur x % de la population
CEE	concentration estimée dans l'environnement
CLHP	chromatographie liquide à haute performance
CLHP-SM/SM	chromatographie liquide à haute performance avec spectrométrie de masse en tandem
CO ₂	dioxyde de carbone
CHO	ovaire de hamster chinois
CIM	cote d'irritation maximale
CL ₅₀	concentration létale à 50 % de la population à l'étude
CL-SM/SM	chromatographie liquide avec spectrométrie de masse en tandem
CL _x	concentration létale à x %
cm	centimètre
CMC	carboxyméthylcellulose
CMEO	concentration minimale entraînant un effet observé
CMM	cote moyenne maximale sur 24, 48 et 72 h
CO	teneur en carbone organique
CPO	cinétique de premier ordre
CSEO	concentration sans effet observé
CSL	compteur à scintillation liquide
CPODP	cinétique de premier ordre double en parallèle
CT	coefficient de transfert

DA	dose administrée
DAAR	délai d'attente avant la récolte
DAT	délai d'attente entre les traitements
DAL ₅₀	dose d'application létale à 50 %
DAL _x	dose d'application létale à x %
DAP	délai avant la plantation
DE ₂₅	dose efficace sur 25 % de la population
DE _x	dose efficace sur x % de la population
DF	pâte granulée
DJA	dose journalière admissible
DL ₅₀	dose jugée létale pour 50 % de la population à l'étude
DL _x	dose létale à x %
DMENO	dose minimale entraînant un effet nocif observé
DMEO	dose minimale avec effet observé
DS	délai de sécurité
DSENO	dose sans effet nocif observé
DSEO	dose sans effet observé
e.a.	équivalent acide
EA	efficacité alimentaire
EC	concentré émulsifiable
EJE	exposition journalière estimée
EPA	Environmental Protection Agency des États-Unis
EPI	équipement de protection individuelle
É.-T.	écart-type
É.-T. R.	écart-type relatif
EVOI	équation de vitesse d'ordre indéterminé
F0	génération parentale
F1	première génération de descendants
F2	deuxième génération de descendants
FBA	facteur de bioaccumulation
FBC	facteur de bioconcentration
FBC _c	facteur de bioconcentration cinétique
FBC _é	facteur de bioconcentration à l'équilibre
FCMM	facteur de conversion des masses moléculaires
FEG	facteur d'évaluation global
FI	facteur d'incertitude
FPB	florpyrauxifène-benzyle
g	gramme
h	heure
ha	hectare
Hg	mercure
HGPRT	hypoxanthine-guanine phosphoribosyltransférase
HRAC	Herbicide Resistance Action Committee
IS	indice de stimulation
IUPAC	Union internationale de chimie pure et appliquée
j	jour
JADA	jour après la dernière application
JG	jour de gestation

K _d	coefficient de partage sol-eau
K _f	coefficient d'adsorption de Freundlich
kg	kilogramme
km	kilomètre
KMD	dose maximale établie d'après les données cinétiques
K _{co}	coefficient de partage carbone organique-eau
K _{oe}	coefficient de partage n-octanol-eau
kPa	kilopascal
L	litre
LCPE	<i>Loi canadienne sur la protection de l'environnement</i>
LD	limite de détection
LMR	limite maximale de résidus
LQ	limite de quantification
m	mètre
M/C/A	préposé au mélange, au chargement et/ou à l'application
ME	marge d'exposition
MeREC	valeur médiane des résidus en essai contrôlé
mg	milligramme
ml	millilitre
MoREC	valeur moyenne des résidus en essai contrôlé
MPEET	moyenne la plus élevée des essais sur le terrain
MPFET	moyenne la plus faible des essais sur le terrain
m/z	rapport masse/charge d'un ion
N.D.	non détecté
N.R.	non rapporté
NP	niveau préoccupant
NZB	néo-zélandais blanc
p.	poids
p.a.	principe actif
p.c.	poids corporel
PEBDL	polyéthylène basse densité linéaire
PEHD	polyéthylène haute densité
PGST	Politique de gestion des substances toxiques
PHED	Pesticide Handler Exposure Database
pK _a	constante de dissociation
ppb	parties par milliard
ppm	parties par million
PWC	Pesticide in Water Calculator (logiciel de modélisation)
QR	quotient de risque
RFFA	résidu foliaire à faible adhérence
RNE	résidus non extractibles
RRT	résidus radioactifs totaux
RT-G	résidu transférable propre au gazon
R _v	valeur de volatilité
S9	système d'activation métabolique chez les mammifères
SC	suspension concentrée
SM	spectrométrie de masse
S.O.	sans objet

STJ	superficie traitée par jour
$t_{1/2}$	demi-vie
TD ₅₀	temps de dissipation à 50 % (temps requis pour observer une diminution de 50 % de la concentration)
UDP	unités de dose prescrites
UV	ultraviolet
VLI	validation par un laboratoire indépendant
v/v	dilution en volume par volume
WG	granulés mouillables
WSSA	Weed Science Society of America

Annexe I. Tableaux et figures

Tableau 1A Analyse des résidus

Matrice	ID de la méthode	Analytes	Type de méthode	LQ	Référence
Sol, sédiments	CLHP-SM/SM	XDE-848 ester benzylique	CLHP-SM/SM	3 ppb	N° de l'ARLA 3070790
		X11438848			
		X12300837			
		X11966341			
Eaux de surface, eaux souterraines, eau potable	CLHP-SM/SM	XDE-848 ester benzylique	CLHP-SM/SM	0,02 ppb	N° de l'ARLA 3070795
		X11438848		0,05 ppb	
		X12300837			
		X11966341			
		X12131932			
		X12393505			
Écrevisses comestibles, myes comestibles, poisson comestible	CLHP-SM/SM	XDE-848 ester benzylique	CLHP-SM/SM	10 ppb	N° de l'ARLA 3070792
		X11438848			
		X12482999			

Tableau 1B Analyse des résidus dans les matrices végétales et animales

Méthodes d'analyse	Matrice	Analytes	ID / type de méthode	LQ	Référence
Denrées d'origine animale					
Méthodes aux fins d'application de la loi	Lait entier Crème Muscles Foie Reins Gras Œufs	Florpyrauxifène-benzyle (X11959130), florpyrauxifène acide (X11438848) et florpyrauxifène hydroxyacide (X11966341)	CAM-0137/001 [CL-SM/SM]	0,01 ppm dans toutes les matrices pour tous les analytes	N° de l'ARLA 3070793
	Œufs de volaille, gras, foie et viande de bovin, et lait entier	Florpyrauxifène-benzyle (X11959130) et florpyrauxifène acide (X11438848)	QuEChERS [CL-SM/SM]	0,01 ppm dans toutes les matrices, pour les deux analytes	N° de l'ARLA 3070794

Méthodes d'analyse	Matrice	Analytes	ID / type de méthode	LQ	Référence
VLI de la méthode aux fins d'application de la loi	Lait de bovin Foie de volaille	Florpyrauxifène-benzyle (X11959130), florpyrauxifène acide (X11438848) et florpyrauxifène hydroxyacide (X11966341)	CAM-0137/001 [CL-SM/SM]	0,01 ppm dans toutes les matrices pour tous les analytes	N° de l'ARLA 3070796
	Œufs de volaille, gras, foie et viande de bovin, et lait entier	Florpyrauxifène-benzyle et florpyrauxifène acide (X11438848)	QuEChERS [CL-SM/SM]	0,01 ppm dans toutes les matrices, pour les deux analytes	N° de l'ARLA 3070797
Radiovalidation	Bien qu'aucune donnée sur la radiovalidation n'ait été fournie, les solvants d'extraction utilisés dans les deux méthodes proposées aux fins d'application de la loi étaient semblables à ceux utilisés dans les études sur le métabolisme (c.-à-d. à base de solvant organique, soit de l'acétonitrile ou du méthanol). Les efficacités d'extraction des excréments de volaille et de chèvre ainsi que des reins et du foie de chèvres dans les études sur le métabolisme utilisant ces solvants d'extraction étaient de 66 à 110 %. Par conséquent, une démonstration supplémentaire de l'efficacité de l'extraction avec des matrices animales radiomarquées n'est pas nécessaire pour les deux méthodes proposées aux fins d'application de la loi.				
Poissons et espèces aquatiques comestibles					
Méthode aux fins d'obtention de données	Poisson, écrevisses, myes	Florpyrauxifène-benzyle, X11438848 (florpyrauxifène acide) et conjugué taurine du florpyrauxifène acide (X12482999)	140954 [CL-SM/SM]	0,01 ppm dans toutes les matrices pour tous les analytes	N° de l'ARLA 3070792
Radiovalidation	Filets de crapet arlequin	Conjugué taurine du florpyrauxifène acide (X12482999), florpyrauxifène acide (X11438848), et florpyrauxifène-benzyle	S.O.	S.O.	N° de l'ARLA 3070798
Denrées d'origine végétale					
Méthodes aux fins d'application de la loi	Grain de blé, laitue, citron et graines de colza	Florpyrauxifène-benzyle et florpyrauxifène acide (X11438848)	QuEChERS [CL-SM/SM]	0,01 ppm dans toutes les matrices, pour les deux analytes	N° de l'ARLA 3070794

Méthodes d'analyse	Matrice	Analytes	ID / type de méthode	LQ	Référence
	Grain de riz et denrées transformées (son, riz nettoyé, riz brun, riz poli, farine, riz étuvé, balles de riz)	Florpyrauxifène-benzyle, florpyrauxifène acide (X11438848, formes libres et conjuguées) et florpyrauxifène hydroxyacide (X11966341, formes libres et conjuguées)	130794.02 [CL-SM/SM]	0,01 ppm dans toutes les matrices, pour les deux analytes	N° de l'ARLA 3070789
Méthode aux fins d'obtention de données	Grain et paille de riz	Florpyrauxifène-benzyle, florpyrauxifène acide (X11438848, formes libres et conjuguées) et florpyrauxifène hydroxyacide (X11966341, formes libres et conjuguées)	130794.01 [CL-SM/SM]	0,01 ppm pour tous les analytes dans toutes les matrices étudiées	N° de l'ARLA 3070791
VLI des méthodes aux fins d'application de la loi	Grain d'orge (teneur élevée en amidon), laitue (teneur élevée en eau), fruit du citron (teneur élevée en acide) et graines de colza (teneur élevée en huile)	Florpyrauxifène-benzyle et florpyrauxifène acide (X11438848)	QuEChERS [CL-SM/SM]	0,01 ppm dans toutes les matrices, pour les deux analytes	N° de l'ARLA 3070797
	Paille et balles de riz	Florpyrauxifène-benzyle, florpyrauxifène acide (X11438848, formes libres et conjuguées), florpyrauxifène hydroxyacide (X11966341, formes libres et conjuguées) et X12300837	130794.02 [CL-SM/SM]	0,01 ppm dans toutes les matrices, pour les deux analytes	N° de l'ARLA 3070799

Méthodes d'analyse	Matrice	Analytes	ID / type de méthode	LQ	Référence
Radiovalidation	Bien qu'aucune donnée sur la radiovalidation n'ait été fournie, les solvants d'extraction utilisés dans les deux méthodes proposées aux fins d'application de la loi étaient semblables à ceux utilisés dans les études sur le métabolisme des plantes (à base d'acétonitrile). Les efficacités d'extraction pour tous les marqueurs et toutes les matrices examinées dans le cadre des études sur le métabolisme du riz, du blé et du colza variaient de 60,4 à 95,1 %, à l'exception de la paille de blé, pour laquelle les extractions initiales ont permis de récupérer 31 à 48 % des RRT. Dans ces échantillons, l'hydrolyse avec du HCl 1M suivie d'une extraction à l'acétonitrile a libéré 5 à 9 % de RRT supplémentaires. Par conséquent, une démonstration supplémentaire de l'efficacité de l'extraction avec des matrices végétales radiomarquées n'est pas nécessaire pour l'une ou l'autre des méthodes proposées aux fins d'application de la loi pour les végétaux.				

Tableau 2 Identification de certains métabolites du florpyrauxifène-benzyle

Code	Type d'étude
X11438848	Florpyrauxifène acide

Tableau 3 Identification des synonymes du florpyrauxifène-benzyle

Appellation chimique
Rinksor
XDE-848 BE
XDE-848 BE - principe actif de qualité technique
XDE-848 ester benzylique
XR-848 benzyle
XR-848 ester benzylique
XR-848 ester benzylique technique

Tableau 4 Profil toxicologique des préparations commerciales contenant du florpyrauxifène-benzyle

(Les effets sont connus pour se produire ou sont présumés se produire chez les deux sexes, à moins d'indication contraire.)

Type d'étude / animal / n° de l'ARLA	Résultats d'étude
Études de toxicité aiguë – herbicide Milestone NXT	
Toxicité aiguë par voie orale	DL ₅₀ > 5 000 mg/kg p.c. – ♀
Rats Wistar	Faible toxicité Il n'y avait aucun signe de toxicité clinique.
Toxicité aiguë par voie cutanée	DL ₅₀ > 5 000 mg/kg p.c. – ♂/♀
Rats Wistar	Faible toxicité Il n'y avait aucun signe de toxicité clinique.
Toxicité aiguë par inhalation	CL ₅₀ > 5,46 mg/L
Rats Wistar	Faible toxicité Il n'y avait aucun signe de toxicité clinique.

Type d'étude / animal / n° de l'ARLA	Résultats d'étude
Irritation oculaire Lapins néo-zélandais blancs	CMM = 1,11/110 CIM = 4/110 à 1 h Irritation minimale
Irritation cutanée Lapins néo-zélandais blancs	CMM = 0,8/8 CIM = 2/8 à 1 et 24 h Irritation très légère
Sensibilisation cutanée Souris CBA/J	Négatifs
Études de toxicité aiguë – herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques et herbicide ProcellaCOR FX	
Toxicité aiguë par voie orale Rats Wistar	DL ₅₀ > 5 000 mg/kg p.c. – ♀ Faible toxicité Il n'y avait aucun signe de toxicité clinique.
Toxicité aiguë par voie cutanée Rats Wistar	DL ₅₀ > 5 000 mg/kg p.c. – ♂/♀ Faible toxicité Il n'y avait aucun signe de toxicité clinique.
Toxicité aiguë par inhalation Rats Wistar	CL ₅₀ > 5,66 mg/L – ♂/♀ Faible toxicité Il n'y avait aucun signe de toxicité clinique.
Irritation oculaire Lapins néo-zélandais blancs	CMM = 0,44/110 CIM = 2/110 à 1 h Irritation minimale
Irritation cutanée Lapins néo-zélandais blancs	CMM = 0,22/8 CIM = 1/8 Irritation minimale
Sensibilisation cutanée – test de Buehler Cobayes Hartley	Négatifs
Études de toxicité aiguë – herbicide Restore NXT	
Toxicité aiguë par voie orale Rats Wistar	DL ₅₀ > 5 000 mg/kg p.c. – ♀ Faible toxicité Il n'y avait aucun signe de toxicité clinique.
Toxicité aiguë par voie cutanée Rats Wistar	DL ₅₀ > 5 000 mg/kg p.c. – ♀ Faible toxicité Il n'y avait aucun signe de toxicité clinique.

Type d'étude / animal / n° de l'ARLA	Résultats d'étude
Toxicité aiguë par inhalation Rats Wistar	CL ₅₀ > 5,35 mg/L – ♂/♀ Faible toxicité Il n'y avait aucun signe de toxicité clinique.
Irritation oculaire Lapins néo-zélandais blancs	CMM = 0/110 CIM = 2/110 à 1 h Non irritant
Irritation cutanée Lapins néo-zélandais blancs	CMM = 0/8 CIM = 1/8 à 1 h Aucune irritation
Sensibilisation cutanée Souris CBA/J N° de l'ARLA 3070950	Négatifs
Études de toxicité aiguë – herbicide GF-3206	
Toxicité aiguë par voie orale Rats Wistar	DL ₅₀ > 5 000 mg/kg p.c. – ♀ Faible toxicité Il n'y avait aucun signe de toxicité clinique.
Toxicité aiguë par voie cutanée Rats Wistar	DL ₅₀ > 5 000 mg/kg p.c. – ♂/♀ Faible toxicité Il n'y avait aucun signe de toxicité clinique.
Toxicité aiguë par inhalation Rats Wistar	CL ₅₀ > 5,40 mg/L – ♂/♀ Faible toxicité Il n'y avait aucun signe de toxicité clinique.
Irritation oculaire Lapins néo-zélandais blancs N° de l'ARLA 3067787	CMM = 2/110 CIM = 4/110 à 1 h Irritation minime
Irritation cutanée Lapins néo-zélandais blancs N° de l'ARLA 3067788	CMM _{24-72h} = 0,67/8 Irritation très légère
Sensibilisation cutanée – test de Buehler Cobayes Hartley N° de l'ARLA 3067789	Négatifs

Tableau 5 Profil de toxicité du florpyrauxifène-benzyle 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 correspondent aux effets sur le poids absolu des organes et sur 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, et ce, par souci de concision.

Type d'étude / animal / n° de l'ARLA	Résultats d'étude
Métabolisme	<p>L'absorption, la distribution, le métabolisme et l'excrétion ont été étudiés principalement chez des rats F344/NTac avec du florpyrauxifène-benzyle radiomarké sur le cycle phényle à des doses de 10 mg/kg p.c. (dose unique faible et dose faible répétée) et 300 mg/kg p.c. (dose unique élevée).</p> <p>Dans une étude préliminaire sur des rats, des lapins femelles et des souris, il a été déterminé qu'aucune ou de faibles quantités de radioactivité ont été trouvées dans l'air expiré et dans la carcasse des rats et des souris. Il y avait des différences distinctes entre les rats mâles et les rats femelles. Les rats et lapins femelles présentent une recirculation entérohépatique apparente entraînant des valeurs C_{max} et ASC plus élevées que chez le rat mâle. Les matières fécales étaient la principale voie d'excrétion chez les rats mâles et femelles, l'urine était la principale voie d'excrétion chez les lapins femelles et l'excrétion était équilibrée entre l'urine et les matières fécales chez les souris.</p> <p>Dans une étude ADME chez des rats F344, le florpyrauxifène-benzyle (XDE-ester benzylique) a été rapidement, mais incomplètement, absorbé et excrété sans rétention tissulaire. Il y avait peu de différences entre les sexes. Cependant, il y avait une saturation apparente de l'absorption entre 10 et 300 mg/kg p.c. On a constaté une élimination biphasique dans le plasma, mais pas dans les globules rouges. L'élimination était complète et rapide. La principale voie d'élimination était les matières fécales et représentait une plus grande proportion de la dose récupérée à la dose élevée qu'à la dose faible. La majeure partie de l'excrétion urinaire s'est produite dans les 12 premières heures et la majeure partie de l'excrétion fécale s'est produite dans les 24 premières heures.</p> <p>Les métabolites majeurs étaient le florpyrauxifène-benzyle non métabolisé dans les matières fécales et le X11438848 (florpyrauxifène acide) dans l'urine, la molécule d'origine étant retrouvée dans les matières fécales jusqu'à 93 % de la dose administrée à la dose élevée. Aucun composé d'origine ou aucune <i>O</i>-déméthylation connexe du composé d'origine n'a été trouvé dans l'urine. Dans les matières fécales, 2,6 à 5,9 % de la dose administrée a été retrouvée sous la forme de X11438848 après l'application d'une dose faible ou répétée. Cependant, aucun X11438848 n'a été retrouvé après la dose élevée. La <i>O</i>-déméthylation du composé d'origine a représenté 1,7 à 10,6 % de la radioactivité administrée retrouvée dans les matières fécales.</p> <p>Dans une étude de distribution tissulaire chez des rats F344, sur la base de la comparaison de la radioactivité résiduelle entre les doses faibles et élevées et des valeurs C_{max} et $\frac{1}{2}C_{max}$, il n'y avait aucun signe de différences majeures entre les sexes ou de bioaccumulation. On a observé des signes de saturation de l'absorption à un certain point entre 10 et 300 mg/kg p.c. Les concentrations maximales de radioactivité résiduelle ont été observées dans le plasma, le tractus gastro-intestinal, la vessie, les reins, le foie et les poumons. Les concentrations dans tous ces tissus étaient plus faibles à la $\frac{1}{2}C_{max}$ qu'à la C_{max}.</p> <p>Dans une étude préliminaire de l'excrétion biliaire, l'excrétion par l'urine et la bile était faible. Elle était plus élevée chez les mâles que chez les femelles et plus élevée dans l'urine que dans la bile chez les deux sexes. De concert avec l'étude ADME principale, qui a</p>

Type d'étude / animal / n° de l'ARLA	Résultats d'étude
	montré une faible rétention tissulaire et une élimination principalement dans les matières fécales, cette étude indique que l'absorption était faible et que l'excrétion biliaire n'a pas contribué de manière significative à l'excrétion fécale.
Étude comparative du métabolisme in vitro Microsomes hépatiques	Étude complémentaire – non exigée Dans une étude in vitro, le métabolisme du XDE-848 BE a été comparé entre des cultures de microsomes hépatiques de souris, de rat, de lapin, de chien et d'humain. On n'a constaté aucune différence majeure entre les espèces et aucun métabolite propre à l'humain. Le principe actif a été retrouvé à moins de 4 % de la dose administrée et le principal métabolite dans les études toxicologiques, l'acide XDE-848 (X11438848), représentait 69 à 98 % de la dose administrée. L'activité enzymatique dans toutes les cultures était faible par rapport à celle obtenue par le fournisseur, l'activité microsomale humaine étant 40 % de celle du fournisseur.
Études de toxicité aiguë	
Toxicité aiguë par voie orale Rats Wistar	DL ₅₀ > 5 000 mg/kg p.c. ♀ Faible toxicité Il n'y avait aucun signe de toxicité clinique.
Toxicité aiguë par voie cutanée Rats Wistar	DL ₅₀ > 5 000 ♂/♀ Faible toxicité Il n'y avait aucun signe de toxicité clinique.
Toxicité aiguë par inhalation Rats F322/DuCrI	CL ₅₀ > 5,23 mg/L ♂/♀ Faible toxicité Coloration de l'urine chez les femelles jusqu'au jour 3 et perte initiale de poids corporel avec récupération au jour 8.
Irritation oculaire Lapins NZB	CMM = 0,89/110 CIM = 2/110 à 1 et 24 h Irritation minimale
Irritation cutanée Lapins NZB	CMM = 0/8 CIM = 0,67/8 à 1 h Aucune irritation
Sensibilisation cutanée – essai des ganglions lymphatiques locaux Souris CBA/J	Sensibilisant cutané
Études à court terme	
Détermination de la sapidité, 7 jours Rats F344/DuCrI et souris CrI:CD1(ICR)	Aucun effet lié au traitement n'a été constaté dans cette étude.
Régime alimentaire, 28 jours, souris Souris CrI:CD1(ICR)	DSENO = 1 000 mg/kg p.c./j (1 025/979 mg/kg p.c./j ♂/♀) DMENO = non déterminée Aucun effet indésirable lié au traitement n'a été constaté dans cette étude. Il n'y avait aucun signe d'augmentation des réticulocytes micronucléés.

Type d'étude / animal / n° de l'ARLA	Résultats d'étude
	Le XR-848 n'a pas été détecté dans le sang des mâles ou des femelles, mais l'a été en petites quantités dans l'urine. Le métabolite X11438848 a été détecté à la fois dans le sang et dans l'urine avec une augmentation sublinéaire avec la dose dans le sang, et une augmentation linéaire avec la dose dans l'urine.
Régime alimentaire, 90 jours Souris Cr1:CD1(ICR)	DSENO = 303 mg/kg p.c./j ♀; 1 003 mg/kg p.c./j ♂ DMENO = 1 012 mg/kg p.c./j ♀; non déterminée ♂ Effets à la DMENO : ↓ p.c./prise de p.c. ♀ Aucune concentration de florpyrauxifène-benzyle dans le sang, les concentrations dans l'urine étaient apparemment sublinéaires. Le métabolite acide était apparemment linéaire dans le sang et l'urine, les concentrations étaient un ordre de grandeur plus élevé dans l'urine que dans le sang.
Régime alimentaire, 28 jours Rats F344/DuCr1	DSENO = 1 065/1 043 mg/kg p.c./j ♂/♀ DMENO = non déterminée Aucun effet indésirable lié au traitement n'a été constaté dans cette étude. La concentration de florpyrauxifène-benzyle était linéaire dans l'urine des mâles et des femelles et la concentration de métabolite acide était sublinéaire dans le sang et l'urine des femelles à environ 500 mg/kg p.c./j et sublinéaire dans le sang à environ 500 mg/kg p.c./j, et dans l'urine à environ 1 000 mg/kg p.c./j chez les mâles.
Régime alimentaire, 90 jours Rats F344/DuCr1	DSENO = 1 055/1 018 mg/kg p.c./j ♂/♀ DMENO = non déterminée Aucun effet indésirable lié au traitement n'a été constaté dans cette étude. Aucun signe d'immunotoxicité. La concentration de florpyrauxifène-benzyle était apparemment linéaire dans l'urine des mâles et des femelles, et la concentration du métabolite était sublinéaire dans le sang et l'urine des femelles à environ 300 mg/kg p.c./j et sublinéaire dans le sang à environ 300 mg/kg p.c./j et dans l'urine à environ 1 000 mg/kg p.c./j chez les mâles.
Détermination de la sapidité et des doses, 21 à 28 jours Chiens Beagle	Étude complémentaire (détermination des doses) Une mortalité – jugée attribuable à une dégénérescence et à une nécrose étendue des fibres musculaires. Peut être liée à l'épilepsie; effet déterminé comme étant sans lien avec le traitement. 30 000 ppm : perte de p.c. au jour 14 Limites : Pas de groupe témoin
Régime alimentaire, 90 jours Chiens Beagle	DSENO = 30 000 ppm (1 008/1 216 mg/kg p.c./j ♂/♀) DMENO = non déterminée Aucun effet indésirable lié au traitement n'a été constaté dans cette étude. Le métabolite X11438848 a été trouvé à des concentrations beaucoup plus élevées que le florpyrauxifène-benzyle. La proportionnalité avec la dose était apparemment perdue à 10 000 ppm, sauf pour le florpyrauxifène-benzyle dans l'urine des mâles où la proportionnalité avec la dose était apparemment perdue à 30 000 ppm.
Voie cutanée, 28 jours Rats F344/DuCr1	DSENO = 1 000 mg/kg p.c./j ♂/♀ DMENO = non déterminée

Type d'étude / animal / n° de l'ARLA	Résultats d'étude
	<p>Aucun effet indésirable lié au traitement n'a été constaté dans cette étude.</p> <p>Le florpyrauxifène-benzyle n'a pas été retrouvé dans le sang, mais dans l'urine. Le métabolite X11438848 a été trouvé dans le sang et l'urine et le florpyrauxifène-benzyle a été trouvé dans l'urine.</p>
Études de toxicité chronique et d'oncogénicité	
<p>Régime alimentaire, 18 mois</p> <p>Souris Crl:CD1(ICR)</p>	<p>DSENO ♂ = 200 mg/kg p.c./j DMENO ♂ = 1 001 mg/kg p.c./j</p> <p>DSENO ♀ = 803 mg/kg p.c./j DMENO ♀ = non déterminée</p> <p>Effets à la DMENO : ↓ p.c./prise de p.c., EA, ↑ gravité de l'hématopoïèse extramédullaire ♂</p> <p>Toxicocinétique : Aucun florpyrauxifène-benzyle n'a été retrouvé dans le sang des mâles ou dans le sang ou l'urine des femelles. On a observé une cinétique apparemment sublinéaire à la dose élevée chez les mâles et les femelles à 6 mois, une cinétique apparemment linéaire chez les femelles à 12 mois, et une cinétique sublinéaire à environ 200 – 1 000 mg/kg p.c./j chez les mâles à 12 mois. Les niveaux urinaires du métabolite acide étaient un ordre de grandeur plus élevé que dans le sang, sauf chez les femelles de 12 mois pour lesquelles les niveaux dans l'urine étaient 6 fois plus élevés que dans le sang. Les femelles étaient moins sensibles à la saturation.</p> <p>Aucun signe d'oncogénicité</p>
<p>Toxicité chronique/oncogénicité par le régime alimentaire, 2 ans</p> <p>Rats F344/DuCrI</p>	<p>DSENO = 303/304 mg/kg p.c./j ♂/♀ (dose maximale d'essai) DMENO = non déterminée</p> <p>Aucun effet indésirable lié au traitement n'a été constaté dans cette étude.</p> <p>Toxicocinétique : Aucun florpyrauxifène-benzyle n'a été trouvé dans le sang. Les augmentations dans l'urine étaient apparemment linéaires chez les mâles et les femelles. Cependant, les concentrations urinaires à 6 mois étaient plus élevées chez les femelles à environ 50 et 300 mg/kg p.c./j. La concentration sanguine du métabolite acide était sublinéaire à environ 200 mg/kg p.c./j après 6 mois de traitement et à environ 50 mg/kg p.c./j après 12 mois de traitement chez les mâles et les femelles. Les niveaux urinaires du métabolite étaient sublinéaires à environ 300 mg/kg p.c./j aux deux moments chez les mâles et les femelles avec des concentrations plus élevées chez les femelles que chez les mâles à toutes les doses.</p> <p>Aucun signe de cancérogénicité</p>
Études de toxicité pour le développement / reproduction	
<p>Toxicité pour la reproduction par le régime alimentaire, une génération</p> <p>Rats Crl:CD(SD)</p>	<p>Étude complémentaire (détermination des doses)</p> <p>Aucun effet sur les parents, la reproduction ou les descendants à la dose maximale d'essai.</p> <p>Toxicocinétique dans le sang et le lait : Le florpyrauxifène-benzyle n'a été retrouvé dans aucun des échantillons de sang des parents ou des petits, mais a été retrouvé à de faibles concentrations dans le lait. La toxicocinétique était sublinéaire à environ 1 000 mg/kg p.c./j dans le lait.</p> <p>Le métabolite acide a été retrouvé dans tous les groupes traités. La dose de florpyrauxifène-benzyle était 40 % plus élevée chez les femelles, mais les concentrations du métabolite acide étaient deux fois plus élevées chez les femelles que chez les mâles. La concentration</p>

Type d'étude / animal / n° de l'ARLA	Résultats d'étude
	sanguine du métabolite acide chez les petits était d'un ordre de grandeur inférieur à celle des parents. La toxicocinétique était sublinéaire à environ 300 mg/kg p.c./j chez les parents et dans le lait, et à environ 1 000 mg/kg p.c./j chez les descendants.
<p>Toxicité pour la reproduction par le régime alimentaire, deux générations</p> <p>Rats Crl:CD(SD)</p>	<p>DSENO parentale = 300 mg/kg p.c./j ♂/♀ (dose maximale d'essai) DMENO parentale = non déterminée</p> <p>DSENO pour la reproduction = 300 mg/kg p.c./j ♂/♀ (dose maximale d'essai) DMENO pour la reproduction = non déterminée</p> <p>DSENO chez les descendants = 300 mg/kg p.c./j ♂/♀ (dose maximale d'essai) DMENO chez les descendants = non déterminée</p> <p>Aucun effet indésirable lié au traitement n'a été constaté dans cette étude.</p> <p>Toxicocinétique dans le sang et le lait : Génération parentale : Le florpyrauxifène-benzyle n'a été retrouvé qu'à la dose élevée dans les échantillons sanguins. Cependant, il a été retrouvé à la dose intermédiaire et plus dans le lait de la génération F0 et chez tous les groupes traités dans le lait de la génération F1. Les concentrations dans le lait étaient apparemment linéaires et beaucoup plus élevées que la concentration sanguine chez les mères. Le métabolite acide X11438848 a été retrouvé dans tous les groupes traités chez les mères et dans le lait. Les concentrations étaient sublinéaires à environ 300 mg/kg p.c./j. Les concentrations dans le sang des mères étaient deux fois supérieures à celles trouvées dans le lait.</p> <p>Descendants : Le florpyrauxifène-benzyle n'a pas été retrouvé chez les mâles ou les femelles des deux générations. Dans la génération F1, le métabolite acide X11438848 présentait une cinétique sublinéaire chez les mâles à environ 300 mg/kg p.c./j et une cinétique linéaire chez les femelles. Dans la génération F2, les niveaux étaient sublinéaires chez les mâles et les femelles à environ 300 mg/kg p.c./j. La concentration sanguine du métabolite était d'un ordre de grandeur inférieur chez les petits que chez les mères et beaucoup plus faible que les concentrations dans le lait.</p>
<p>Toxicité pour le développement par le régime alimentaire</p> <p>Rats Crl:CD(SD)</p>	<p>Étude complémentaire (détermination des doses)</p> <p>Toxicité maternelle : aucun effet lié au traitement.</p> <p>Toxicité pour le développement : non évaluée</p> <p>Le florpyrauxifène-benzyle n'a été trouvé ni chez les mères ni chez les fœtus. Le métabolite acide X11438848 a été trouvé chez les mères et les fœtus, indiquant une exposition systémique à travers le placenta, bien que les niveaux aient été plus faibles chez les fœtus que chez les mères et que la proportionnalité avec la dose ait apparemment été sublinéaire à la dose élevée.</p>
<p>Toxicité pour le développement par le régime alimentaire</p> <p>Rats Crl:CD(SD)</p>	<p>DSENO maternelle = 975 mg/kg p.c./j DMENO maternelle = non déterminée</p> <p>DSENO pour le développement = 975 mg/kg p.c./j DMENO pour le développement = non déterminée</p> <p>Aucun effet indésirable lié au traitement n'a été constaté dans cette étude.</p> <p>Étude de toxicocinétique réalisée; aucun florpyrauxifène-benzyle n'a été trouvé dans les échantillons sanguins. Le métabolite acide X11438848 a été trouvé chez les mères et les fœtus. Cependant, il a été trouvé chez les mères à 1,75 fois les concentrations observées chez les fœtus.</p>

Type d'étude / animal / n° de l'ARLA	Résultats d'étude
Régime alimentaire, 7 à 14 jours Lapins néo-zélandais blancs	Étude complémentaire (détermination de la sapidité) 13 500 ppm : perte et prise de p.c. inconsistantes, perte globale de p.c. à la fin de l'étude 27 000 ppm : perte de p.c. constante, ↓ CA par rapport à la dose de 13 500 ppm chez les animaux, ↓ matières fécales Limites : Pas de groupe témoin
Toxicité pour le développement par le régime alimentaire Lapins néo-zélandais blancs	Étude complémentaire (détermination des doses) Toxicité maternelle : ↓ prise de p.c. pendant la gestation Toxicité pour le développement : non évaluée Le florpyrauxifène-benzyle n'a été trouvé ni chez les mères ni chez les fœtus. Le métabolite acide X11438848 a été trouvé chez les mères et les fœtus, indiquant une exposition systémique par le placenta, bien que les concentrations aient été plus faibles chez les fœtus que chez les mères. La proportionnalité avec la dose était environ sublinéaire à la dose élevée chez les mères et apparemment linéaire chez les fœtus.
Étude de toxicité pour le développement par le régime alimentaire Lapins néo-zélandais blancs	DSENO maternelle = 1 042 mg/kg p.c./j DMENO maternelle = non déterminée DSENO pour le développement = 1 042 mg/kg p.c./j DMENO pour le développement = non déterminée Aucun effet indésirable lié au traitement n'a été constaté dans cette étude. Étude de toxicocinétique réalisée; aucun florpyrauxifène-benzyle n'a été trouvé dans les échantillons sanguins. Le métabolite acide X11438848 a été trouvé chez les mères à 10 fois les concentrations trouvées chez les fœtus.
Études de génotoxicité	
Essai de mutation inverse sur bactéries <i>Salmonella typhimurium</i> (TA1537, TA1535, TA98, TA100 et TA102)	Négatifs ± S9 Essais menés jusqu'à la dose limite
Essai de mutation inverse sur bactéries <i>Salmonella typhimurium</i> (TA1537, TA1535, TA98, TA100 et TA102)	Négatifs ± S9 Essais menés jusqu'à la dose limite
Essai in vitro de mutation sur des cellules de mammifères CHO/HGPRT	Négatifs ± S9 Essais réalisés jusqu'à la limite de solubilité
Essai in vitro de mutation sur des cellules de mammifères CHO/HGPRT	Négatifs ± S9 Essais réalisés jusqu'à la limite de solubilité

Type d'étude / animal / n° de l'ARLA	Résultats d'étude
Test d'aberrations chromosomiques in vitro Lymphocytes de rat	Négatifs ± S9 Essais réalisés jusqu'à la limite de solubilité
Test d'aberrations chromosomiques in vitro Lymphocytes de rat	Négatifs ± S9 Essais réalisés jusqu'à la limite de solubilité
Études spéciales	
Essai de phototoxicité Cellules BALB/c 3T3	Négatifs Essais réalisés jusqu'à la limite de solubilité
Études de neurotoxicité	
Neurotoxicité aiguë	<p>Demande d'exemption acceptée, compte tenu de ce qui suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La famille chimique n'a pas de propriétés neurotoxiques. • Toxicité aiguë très faible. • Aucune neurotoxicité dans l'étude de 90 jours chez le rat avec une batterie étendue d'observations fonctionnelles et un examen histologique. • Aucune neurotoxicité dans les études de toxicité pour la reproduction chez les petits. • Aucun effet neurotoxique dans le reste de la base de données. <p>La demande d'exemption a été jugée acceptable.</p>

Tableau 6 Valeurs toxicologiques de référence à utiliser pour l'évaluation des risques du florpyrauxifène-benzyle pour la santé

Scénario d'exposition	Étude	Point de départ et critère d'effet	FEG ¹ ou ME cible
Exposition aiguë par le régime alimentaire	L'établissement d'une dose aiguë de référence n'est pas nécessaire, car les études de toxicité par voie orale n'ont pas mis en évidence un critère d'effet préoccupant attribuable à une exposition unique.		
Exposition répétée par le régime alimentaire	Étude d'oncogénicité par le régime alimentaire de 18 mois chez la souris DJA = 2 mg/kg p.c./j	DSENO = 200 mg/kg p.c./j ↓ p.c., prise de p.c.	100
Exposition par voie cutanée de durée courte à moyenne	Étude d'exposition par voie cutanée de 28 jours chez le rat	DSENO = 1 000 mg/kg p.c./j (DME) Aucun effet associé au traitement	100
Exposition par inhalation de durée courte à moyenne ²	Études cocritiques Étude par le régime alimentaire de 90 jours chez la souris Étude de toxicité pour la reproduction par le régime alimentaire chez le rat	DSENO = 300 mg/kg p.c./j Souris : ↓ p.c., prise de p.c. Toxicité pour la reproduction : aucun effet observé à la DME	100
Exposition de courte durée autre que par le régime alimentaire (exposition accidentelle par voie orale)	Études cocritiques Étude par le régime alimentaire de 90 jours chez la souris Étude de toxicité pour la reproduction par le régime alimentaire chez le rat	DSENO = 300 mg/kg p.c./j Souris : ↓ p.c., prise de p.c. Toxicité pour la reproduction : aucun effet observé à la DME	100

Scénario d'exposition	Étude	Point de départ et critère d'effet	FEG ¹ ou ME cible
Exposition globale de durée courte à moyenne	Exposition accidentelle par voie orale : étude de toxicité par le régime alimentaire de 90 jours chez la souris	Critère d'effet commun : effets sur le p.c. Exposition accidentelle par voie orale : DSENO = 300 mg/kg p.c./j	100
Exposition accidentelle par voie orale et par inhalation	Inhalation : étude de toxicité par le régime alimentaire de 90 jours chez la souris	Inhalation : DSENO = 300 mg/kg p.c./j	
Cancer	Aucun signe de tumorigénicité. Par conséquent, une évaluation du risque de cancer n'est pas nécessaire.		

¹ Le facteur d'évaluation globale (FEG) désigne la somme des facteurs d'incertitude et des facteurs prescrits 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 en milieu professionnel et résidentiel.

² Comme une DSENO par voie orale a été sélectionnée, un facteur d'absorption par inhalation de 100 % (valeur par défaut) a été utilisé pour l'extrapolation d'une voie d'exposition à l'autre.

Tableau 7 Valeurs d'exposition unitaire selon l'AHETF/PHED pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application qui manipulent les herbicides GF-3206, Milestone NXT et Restore NXT (µg/kg p.a. manipulé)

Scénario d'exposition et EPI		Voie cutanée	Inhalation ¹
EPI : une seule couche de vêtements et gants résistant aux produits chimiques			
Estimations de l'exposition des préposés au mélange et au chargement selon l'AHETF			
A	Mélange/chargement de pâte granulée en système ouvert	84,14	21,8
B	Mélange/chargement de liquide en système ouvert	58,5	0,63
Estimations pour les préposés à l'application selon l'AHETF/PHED			
C	Application par pulvérisateur à rampe avec cabine ouverte	25,4	1,68
D	Application de liquide par voie aérienne avec cockpit fermé	2,67	0,00969
E	Scénario 18 de la PHED : pulvérisateur pour emprise	872,54	5
Estimations de l'AHETF/PHED pour le mélange/chargement + application			
F	Scénario 21a de la PHED : versement de liquide en système ouvert – pulvérisateur à main à pression manuelle ² – M/C/A	943,37	45,2
G	Scénario 23a de la PHED : versement de liquide en système ouvert - pulvérisateur à dos – M/C/A	5 445,85	62,1
H	Scénario 24a de la PHED : versement de liquide en système ouvert - pistolet manuel à pression mécanique ² – M/C/A	5 585,49	151
A+C	AHETF : mélange/chargement de pâte granulée en système ouvert + pulvérisateur à rampe avec cabine ouverte – A	109,54	23,48
B+C	AHETF : mélange/chargement de liquide en système ouvert + pulvérisateur à rampe avec cabine ouverte – A	83,9	2,31
A+E	AHETF/PHED : mélange/chargement de pâte granulée en système ouvert + pulvérisateur pour emprise – A	956,68	26,8
B+E	AHETF/PHED : mélange/chargement de liquide en système ouvert + pulvérisateur pour emprise – A	931,04	5,63
A+F	AHETF/PHED : mélange/chargement de pâte granulée en système ouvert + versement de liquide en système ouvert - pulvérisateur à main à pression manuelle – M/C/A ⁴	1 027,51	67
A+G	AHETF/PHED : M/C en système ouvert, pâte granulée + versement de liquide en système ouvert - pulvérisateur à dos – M/C/A ³	5 529,99	83,9

Scénario d'exposition et EPI		Voie cutanée	Inhalation ¹
A+H	AHETF/PHED : mélange/chargement de pâte granulée en système ouvert + versement de liquide en système ouvert - pistolet manuel à pression mécanique – M/C/A ³	5 669,63	172,8

M = préposé au mélange, C = préposé au chargement, A = préposé à l'application.

¹ Dose d'inhalation légère (sauf pour le pulvérisateur à dos : dose d'inhalation modérée).

² Il est à noter que dans les tableaux de la PHED, le pulvérisateur à main à pression manuelle est appelé « low pressure handwand » (pulvérisateur manuel à faible pression) et que le pistolet manuel à pression mécanique est appelé « high pressure handwand » (pulvérisateur à main à pression élevée).

³ Comme l'exposition due aux activités de M/C/A d'une pâte granulée à l'aide d'un pulvérisateur à dos, d'un pulvérisateur à main à pression manuelle, et d'un pulvérisateur à main à pression mécanique n'est pas disponible dans les tableaux de la PHED, les valeurs d'exposition unitaire utilisées dans la présente évaluation ont été estimées d'après les activités M/C/A d'un liquide à l'aide d'un pulvérisateur à dos, d'un pulvérisateur à main à pression manuelle ou d'un pulvérisateur à main à pression mécanique ET les valeurs pour les activités M/C d'une pâte granulée. Par conséquent, il s'agit d'une surestimation de l'exposition.

Tableau 8 Valeurs d'exposition unitaire selon l'AHETF/PHED pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application qui manipulent les herbicides GF-3301 pour milieux aquatiques et ProcellaCOR FX (µg/kg p.a. manipulé)

Scénario d'exposition et EPI		Voie cutanée	Inhalation ¹
EPI : une seule couche de vêtements et gants résistant aux produits chimiques			
Estimations de l'exposition des préposés au mélange et au chargement selon l'AHETF			
A	Mélange/chargement de liquide en milieu ouvert	58,5	0,63
Estimations de l'exposition des préposés à l'application selon l'AHETF			
B	Application par pulvérisateur à rampe avec cabine ouverte ²	25,4	1,68
Estimations de l'exposition des préposés au mélange/chargement + préposés à l'application selon l'AHETF, la PHED et l'ORETF			
A+B	AHETF : mélange/chargement en système ouvert + pulvérisateur à rampe avec cabine ouverte – A	83,9	2,31
C	Scénario 21a de la PHED : versement de liquide en système ouvert - pulvérisateur à main à faible pression – M/C/A	943,37	45,2
D	Scénario 23a de la PHED : versement de liquide en système ouvert - pulvérisateur à dos – M/C/A	5 445,85	62,1
E	ORETF : pistolet de pulvérisation à buse faible pression – liquide fluidifiable – M/C/A (OMA002) ³	785	4

M = préposé au mélange, C = préposé au chargement, A = préposé à l'application.

¹ Taux d'inhalation faible.

² Scénario de substitution pour l'application par pulvérisateur à rampe.

³ Scénario de substitution pour l'application par pulvérisateur à main.

Tableau 9 Évaluation des risques pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application manipulant les herbicides GF-3206, Milestone NXT et Restore NXT

Scénario d'exposition		Voie d'exposition	Valeurs d'exposition unitaire ¹ (µg/kg p.a. manipulé)	STJ ou VTJ ²	Dose (kg p.a./ha) ³	Exposition quotidienne ⁴ (mg/kg p.c./j)	ME ⁵
EPI : une seule couche de vêtements et gants résistant aux produits chimiques							
Évaluation des risques de l'herbicide Milestone NXT (granulés mouillables) pour les préposés M/C/A							
A+C	AHETF : mélange/chargement de pâte granulée en système ouvert + pulvérisateur à rampe avec cabine ouverte – A	Voie cutanée	109,54	360 ha/j	0,012	5,92E-03	169 000
		Inhalation	23,48			1,27E-03	237 000
A	AHETF : mélange/chargement de pâte granulée en système ouvert (application aérienne)	Voie cutanée	84,14	400 ha/j	0,012	5,05E-03	198 000
		Inhalation	21,8			1,31E-03	229 000
D	AHETF : application aérienne avec cockpit fermé – A	Voie cutanée	2,67	400 ha/j	0,012	1,60E-04	6 240 000
		Inhalation	0,00969			5,81E-07	516 000 000
A+E	AHETF : mélange/chargement de pâte granulée en système ouvert + pulvérisateur pour emprise – A	Voie cutanée	956,68	3 800 L/j	0,012	5,45E-03	183 000
		Inhalation	26,8			1,53E-04	1 960 000
A+F	AHETF/PHED : mélange/chargement de liquide en système ouvert + versement de liquide en système ouvert – pulvérisateur à main à pression manuelle – M/C/A	Voie cutanée	1 027,51	150 L/j	0,012	2,31E-04	4 330 000
		Inhalation	67,00			1,51E-05	19 900 000
A+G	AHETF/PHED : mélange/chargement de pâte granulée en système ouvert + versement de liquide en système ouvert - pulvérisateur à dos – M/C/A	Voie cutanée	5 529,99	150 L/j	0,012	1,24E-03	804 000
		Inhalation	83,9			1,89E-05	19 900 000
A+H	AHETF/PHED : mélange/chargement de pâte granulée en système ouvert + versement de liquide en système ouvert - pulvérisateur à main à pression mécanique – M/C/A	Voie cutanée	5 669,63	3 800 L/j	0,012	3,23E-02	30 900
		Inhalation	172,8			9,85E-04	305 000
Évaluation des risques de l'herbicide GF-3206 (solution) pour les préposés M/C/A (voir la REMARQUE ci-dessous)							
B+C	AHETF : mélange/chargement de liquide en système ouvert + pulvérisateur à rampe avec cabine ouverte – A	Voie cutanée	83,9	360 ha/j	0,06	2,27E-02	44 144
		Inhalation	2,31			6,24E-04	481 000
B	AHETF : mélange/chargement de liquide en système ouvert (application aérienne)	Voie cutanée	58,5	400 ha/j	0,06	1,76E-02	57 000
		Inhalation	0,63			1,89E-04	1 590 000
D	AHETF : application aérienne avec cockpit fermé – A	Voie cutanée	2,67	400 ha/j	0,06	8,01E-04	1 250 000
		Inhalation	0,00969			2,91E-06	103 000 000
B+E	AHETF/PHED : mélange/chargement de liquide en système ouvert + pulvérisateur pour emprise – A	Voie cutanée	931,04	3 800 L/j	0,06	2,65E-02	37 700
		Inhalation	5,63			1,60E-04	1 870 000

Scénario d'exposition		Voie d'exposition	Valeurs d'exposition unitaire ¹ (µg/kg p.a. manipulé)	STJ ou VTJ ²	Dose (kg p.a./ha) ³	Exposition quotidienne ⁴ (mg/kg p.c./j)	ME ⁵
F	Scénario 21a de la PHED : versement de liquide en système ouvert – pulvérisateur à main à pression manuelle – M/C/A	Voie cutanée	943,37	150 L/j	0,06	1,06E-03	942 000
		Inhalation	45,2			5,09E-05	5 900 000
G	Scénario 23a de la PHED : versement de liquide en système ouvert / pulvérisateur à dos – M/C/A	Voie cutanée	5 445,85	150 L/j	0,06	6,13E-03	163 000
		Inhalation	62,1			6,99E-05	4 290 000
H	Scénario 24a de la PHED : versement de liquide en système ouvert - pulvérisateur à main à pression mécanique – M/C/A	Voie cutanée	5 585,49	3 800 L/j	0,06	1,59E-01	6 280
		Inhalation	151			4,30E-03	69 700

REMARQUE : L'évaluation des risques de l'herbicide GF-3206 (solution) est suffisante pour tenir compte des risques de l'herbicide Restore NXT pour les préposés M/C/A (concentré en solution), pour lequel la dose maximale d'application est de 0,012 kg p.a./ha.

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

¹ Les valeurs d'exposition unitaire par voie cutanée ou par inhalation sont basées sur l'AHETF/PHED (tableau 1 de l'annexe I) de.

² Tableau des superficies par défaut traitées par jour (14 septembre 2021).

³ Les doses de 0,012 et de 0,06 kg p.a./ha sont équivalentes à 0,00954 et de 0,0479 kg e.a./ha, respectivement.

⁴ Exposition due à l'application par pulvérisateur à rampe et à l'application aérienne = (valeurs d'exposition unitaire × STJ × dose) / (80 kg p.c. × 1 000 µg/mg).

Exposition due aux équipements manuels = (valeurs d'exposition unitaire × VTJ ÷ volume minimal d'eau × dose) / (80 kg p.c. × 1 000 µg/mg),

où le volume minimal d'eau est de 100 L/ha.

⁵ Pour les ME par voie cutanée : valeurs basées sur une DSENO de 1 000 mg/kg p.c./j et une ME cible de 100.

Pour les ME par inhalation : valeurs basées sur une DSENO de 300 mg/kg p.c./j et une ME cible de 100.

Tableau 10 Évaluation des risques pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application manipulant les herbicides GF-3301 pour milieux aquatiques et ProcellaCOR FX

Scénario d'exposition		Voie d'exposition	Valeurs d'exposition unitaire ¹ (µg/kg p.a. manipulé)	STJ ou VTJ ²	Dose ³ (kg p.a./ha-m ou kg p.a./ha)	Exposition quotidienne ⁴ (mg/kg p.c./j)	ME ⁵
EPI : une seule couche de vêtements et gants résistant aux produits chimiques							
Application dans l'eau							
A	Mélange/chargement de liquide en système ouvert	Voie cutanée	58,5	20 ha/j	0,5	0,0293	34 200
		Inhalation	0,63			0,0003	952 000
A+B	Mélange/chargement en système ouvert + application par pulvérisateur à rampe avec cabine ouverte	Voie cutanée	83,9	20 ha/j	0,5	0,0429	23 800
		Inhalation	2,31			0,0012	260 000
Application foliaire							
A+B	Mélange/chargement en système ouvert + Application par pulvérisateur à rampe	Voie cutanée	83,9	10 ha/j	0,06	0,0006	1 590 000
		Inhalation	2,31			0,000017	17 300 000

Scénario d'exposition		Voie d'exposition	Valeurs d'exposition unitaire ¹ (µg/kg p.a. manipulé)	STJ ou VTJ ²	Dose ³ (kg p.a./ha-m ou kg p.a./ha)	Exposition quotidienne ⁴ (mg/kg p.c./j)	ME ⁵
	avec cabine ouverte						
C	Versement en système ouvert / pulvérisateur à main à pression manuelle – M/C/A	Voie cutanée	943,37	150 L/j	0,06	0,0005	1 880 000
		Inhalation	45,2			0,000025	11 800 000
D	Versement de liquide en milieu ouvert / pulvérisateur à dos – M/C/A	Voie cutanée	5 445,85	150 L/j	0,06	0,0031	326 000
		Inhalation	62,1			0,000035	8 590 000
E	Pistolet de pulvérisation à buse faible pression – liquide fluidifiable – M/C/A	Voie cutanée	785	2 ha/j	0,06	0,0012	849 000
		Inhalation	4			0,000006	50 000 000

M/C = préposés au mélange/chargement; M/C/A = préposés au mélange, au chargement et à l'application; ME = marge d'exposition.

¹ Les valeurs d'exposition unitaire par voie cutanée ou par inhalation sont basées sur l'AHETF, la PHED ou l'ORETF (tableau 2 de l'annexe I).

² Surface traitée par jour (STJ) d'après le CODO 5.2 (n° de l'ARLA [3168301](#)).

Volume traité par jour (VTJ) d'après le tableau des STJ par défaut (14 septembre 2021).

³ Les doses de 0,5 et de 0,06 kg p.a./ha sont équivalentes à 0,397 et 0,048 kg e.a./ha.

⁴ Pour l'application dans l'eau : exposition = (valeurs d'exposition unitaire × STJ × prof. max. de 4 m × dose) / (80 kg p.c. × 1 000 µg/mg).

Pour l'application foliaire : (valeurs d'exposition unitaire × STJ × dose) / (80 kg p.c. × 1 000 µg/mg) ou (valeurs d'exposition unitaire × VTJ ÷ volume min. d'eau de 200 L/ha × dose) / (80 kg p.c. × 1 000 µg/mg).

⁵ Pour les ME par voie cutanée : valeurs basées sur une DSENO de 1 000 mg/kg p.c./j et une ME cible de 100.

Pour les ME par inhalation : valeurs basées sur une DSENO de 300 mg/kg p.c./j et une ME cible de 100.

Tableau 11 Estimation de l'exposition des travailleurs après traitement et des risques pour le florpyrauxifène-benzyle au jour 0 après la dernière application des herbicides GF-3206, Milestone NXT ou Restore NXT

Activité après traitement	RFFA max. ¹ (µg/cm ²)	CT ² (cm ² /h)	Exposition cutanée ³ (mg/kg p.c./j)	ME ⁴	DS ⁵
Dépistage dans les pâturages, les grands pâturages libres et les zones non cultivées	0,15	1 100	0,0165	60 600	12 heures pour les pâturages et les grands pâturages libres; tant que le produit pulvérisé n'est pas sec pour les zones non cultivées.

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

¹ Valeur calculée en utilisant la concentration par défaut de résidus transférables de 25 % le jour de l'application et un taux de dissipation de 10 % par jour.

² Les coefficients de transfert proviennent du tableau des CT agricoles de l'ARLA (27 septembre 2021).

³ Exposition = (RFFA max. [µg/cm²] × CT [cm²/h] × 8 h) / (80 kg p.c. × 1 000 µg/mg).

⁴ Basée sur une DSENO de 1 000 mg/kg p.c./j et une ME cible de 100.

⁵ Le DS minimal est de 12 heures, ou tant que le produit pulvérisé n'est pas sec, afin de permettre aux résidus de sécher, aux particules en suspension de se déposer et aux vapeurs de se dissiper.

Tableau 12 Estimation de l'exposition des travailleurs après traitement et des risques pour le florpyrauxifène-benzyle après la dernière application des herbicides GF-3301 pour milieux aquatiques et ProcellaCOR FX, à la suite de l'enlèvement des débris morts

Activité après traitement	RFFA max. ¹ (µg/cm ²)	CT ² (cm ² /h)	Exposition par voie cutanée ³ (mg/kg p.c./j)	ME ⁴
Enlèvement manuel des débris morts (végétation aquatique traitée) à l'aide d'une pince ou d'un râteau	0,1518	1 100	0,0167	60 000

RFFA = résidu foliaire à faible adhérence; CT = coefficient de transfert; ME = marge d'exposition.

¹ Valeur calculée en utilisant la concentration par défaut de résidus transférables de 25 % le jour de l'application et un taux de dissipation de 10 % par jour.

² Valeurs de substitution pour les coefficients de transfert tirés du tableau des CT agricoles de l'ARLA (27 septembre 2021); valeurs basées sur la récolte manuelle des canneberges au râteau.

³ Exposition = (RFFA max. [µg/cm²] × CT [cm²/h] × 8 h) / (80 kg p.c. × 1 000 µg/mg).

⁴ Basée sur une DSENO de 1 000 mg/kg p.c./j et une ME cible de 100.

Tableau 13 Estimation de l'exposition des travailleurs après traitement et des risques pour le florpyrauxifène-benzyle à la suite de l'irrigation des cultures avec de l'eau à des concentrations de résidus de 2 ppb e.a. (2,5 ppb p.a.)

Activité après traitement	Taux d'irrigation ¹ (L/ha/j)	Dose d'application sur les cultures ² (µg/cm ² /j)	RFFA max. ³ (µg/cm ²)	CT ⁴ (cm ² /h)	Exposition par voie cutanée ⁵ (mg/kg p.c./j)	ME ⁶
Écimage manuel du maïs de semence, récolte manuelle du maïs sucré	75 000	0,001875	0,0080	8 800	0,0070	143 000
Installation / déplacement des conduites d'irrigation dans le maïs à éclater et le maïs de grande culture				1 750	0,0014	717 000
Dépistage dans l'orge, l'avoine, le riz et le blé				1 100	0,0009	1 140 000
Incision annulaire et rognage du raisin (table et raisins secs)	60 000	0,0015	0,0064	19 300	0,0123	81 300
Liage / palissage, récolte manuelle, effeuillage manuel des vignes de raisins (tous les types)				8 500	0,0054	185 000
Récolte manuelle, éboutonnage, taille manuelle des fleurs cultivées en serre pour la vente	162 983	0,004075	0,0173	4 000	0,0069	144 000

RFFA = résidu foliaire à faible adhérence; CT = coefficient de transfert; ME = marge d'exposition.

¹ Pour les céréales : valeur basée sur 7-8 mm/j d'irrigation (75 000 L/ha/j) en juillet et en août (qui sont les 2 mois de plus forte activité d'irrigation) d'après les renseignements sur l'utilisation fournis par le demandeur (n° de l'ARLA 3168834).

Pour les raisins : valeur basée sur le taux d'irrigation maximal de 6 mm/j (60 000 L/ha/j) d'après les données des gouvernements de l'Ontario et de la Colombie-Britannique (n^{os} de l'ARLA [3342054](#), [3342055](#) et [3342056](#)).

Pour les fleurs cultivées en serre pour la vente : valeur basée sur la dose maximale de 0,3-0,4 gallon/pi² (122 237-162 863 L/ha/j) d'après les données provenant du Centre for Agriculture, Food and the Environment de l'Université du Massachusetts à Amherst (n^o de l'ARLA 3340007).

² Dose d'application sur la culture ($\mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{j}$) = concentration de florpyrauxifène-benzyle dans l'eau d'irrigation ($2,5 \mu\text{g p.a./L}$) \times taux d'irrigation ($\text{L}/\text{ha}/\text{j}$) $\times 1 \text{ ha} / 10^8 \text{ cm}^2$.

³ Valeur calculée en utilisant la concentration par défaut de résidus transférables de 25 % le jour de l'application et un taux de dissipation quotidienne de 10 % (scénario à l'extérieur), ou un taux de dissipation quotidienne de 2 % (scénario pour les serres); valeur basée sur 2 mois d'irrigation soutenue pour les cultures à l'extérieur et 4 mois d'irrigation soutenue pour les cultures en serre.

⁴ Les coefficients de transfert proviennent du tableau des CT agricoles de l'ARLA (27 septembre 2021).

⁵ Exposition = (RFFA à sa concentration maximale [$\mu\text{g}/\text{cm}^2$] \times CT [cm^2/h] $\times 8 \text{ h}$) / (80 kg p.c. $\times 1 000 \mu\text{g}/\text{mg}$).

⁶ Basée sur une DSENO de 1 000 mg/kg p.c./j et une ME cible de 100.

Tableau 14 Estimation de l'exposition des travailleurs après traitement et des risques pour le florpyrauxifène-benzyle à la suite de l'irrigation du gazon juste après le traitement de l'eau

Activité après traitement	Concentration dans l'eau d'irrigation ¹ ($\mu\text{g p.a./L}$)	Taux d'irrigation ² ($\text{L}/\text{ha}/\text{j}$)	Dose d'application sur le gazon ³ ($\mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{j}$)	RT-G max. ⁴ ($\mu\text{g}/\text{cm}^2$)	CT ⁵ (cm^2/h)	Exposition par voie cutanée ⁶ ($\text{mg}/\text{kg p.c./j}$)	ME ⁷
Gazonnières							
Récolte de plaques et repiquage/semis	190	70 000	0,133	0,0226	6 700	0,0151	66 000
Tonte, arrosage et réparation des conduites d'irrigation					3 500	0,0079	126 000
Aération, fertilisation, taille manuelle, désherbage mécanique, dépistage et ensemencement					1 000	0,0023	442 000
Terrains de golf							
Repiquage/semis, tonte, arrosage, changement des coupes, réparation des conduites d'irrigation et diverses tâches d'entretien	190	70 000	0,133	0,0226	3 500	0,0079	126 000
Entretien – verts, tertres de départ, allées d'approche					2 500	0,0057	177 000
Aération, fertilisation, taille manuelle, désherbage mécanique, dépistage et ensemencement					1 000	0,0023	442 000

RT-G = résidus transférables propres au gazon; CT = coefficient de transfert; ME = marge d'exposition.

¹ CEE maximale de niveau 1 pour les eaux libres, pour 3 applications par injection dans l'eau avec un DAT de 42 jours = 151 µg e.a./L = 190 µg p.a./L.

² Valeurs basées sur des données sur l'utilisation des terrains de golf en Espagne (7 mm/j = 70 000 L/ha/j) (n° de l'ARLA 3339998), ce qui correspond aux données sur l'utilisation dans les gazonnières (jusqu'à 610 mm par saison) du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario (MAAARO) (n° de l'ARLA 3342058), et sur les terrains de golf en Ontario (moyenne de 1,7 million de L/ha/saison pour une saison de golf de 208 jours dans le centre de l'Ontario, région qui compte le plus de terrains de golf et dont la saison est la plus courte) (n° de l'ARLA 3342057).

³ Dose d'application sur le gazon (µg/cm²/j) = concentration de florpyrauxifène-benzyle dans l'eau d'irrigation × taux d'irrigation (L/ha/j) × 1 ha / 10⁸ cm².

⁴ Valeurs calculées à l'aide des valeurs par défaut de 1 % de la dose d'application et d'un taux de dissipation quotidienne de 10 %, basées sur 2 mois d'irrigation soutenue.

⁵ Les coefficients de transfert proviennent du tableau des CT agricoles de l'ARLA (27 septembre 2021)

⁶ Exposition = (RT-G max. [µg/cm²] × CT [cm²/h] × 8 h) / (80 kg p.c. × 1 000 µg/mg).

⁷ Valeurs basées sur une DSENO de 1 000 mg/kg p.c./j et une ME cible de 100.

Tableau 15 Estimations de l'exposition par voie cutanée et des risques pour le grand public sur les terrains de golf irrigués avec de l'eau traitée au florpyrauxifène-benzyle

Stade de vie	RT-G max. ¹ (µg/cm ²)	CT ² (cm ² /h)	Durée de l'exposition (h/j)	Exposition par voie cutanée ³ (mg/kg p.c./j)	ME ⁴	DS
Adultes (16 ans et +)	0,0226	5 300	4	0,0060	170 000	Non requis
Jeunes (11 à < 16 ans)		4 400	4	0,0070	140 000	
Enfants (6 à < 11 ans)		2 900	4	0,0082	120 000	

RT-G = résidus transférables propres au gazon; CT = coefficient de transfert; ME = marge d'exposition; DS = délai de sécurité.

¹ RT-G max. d'après le tableau 8.

² Un CT unique est représentatif de toutes les activités sur les terrains de golf. Les CT sont tirés du document *Standard Operating Procedures for Residential Pesticide Exposure Assessment* de l'EPA (2012).

³ Exposition par voie cutanée (mg/kg p.c./j) = (RT-G max. [µg/cm²] × CT [cm²/h] × durée de l'exposition [h/j]) / (poids corporel [80 kg pour les adultes; 57 kg pour les jeunes; 32 kg pour les enfants] × 1 000 µg/mg).

⁴ Valeurs basées sur une DSENO de 1 000 mg/kg p.c./j et une ME cible de 100.

Tableau 16 Évaluation des risques pour les particuliers qui irriguent le gazon avec de l'eau traitée

Scénario d'exposition	Voie d'exposition	Valeurs d'exposition unitaire ¹ (mg/kg p.a. manipulé)	STJ ² (m ²)	Irrigation par jour ³ (m)	Conc. dans l'eau ⁴ (µg p.a./L)	Exposition quotidienne ⁵ (mg/kg p.c./j)	ME ⁶
Scénario de vêtements portés : vêtement à manches courtes et pantalon court							
Pulvérisateur à l'extrémité du tuyau	Voie cutanée	13,8	2 000	0,0254	190	1,66E-03	6,01E+05
	Inhalation	0,075				9,05E-06	3,32E+07

¹ Les valeurs d'exposition unitaire pour les particuliers en milieu résidentiel sont tirées des *Residential Standard Operating Procedures* de l'EPA (2012) (scénario : pelouses/gazon, prêt à l'emploi, pulvérisateur au bout du tuyau – lawns/turf, ready-to-use, hose-end sprayer).

² Superficies traitées par jour (STJ) tirées des *Residential Standard Operating Procedures* de l'EPA (2012) (scénario : pelouses/gazon, prêt à l'emploi, pulvérisateur au bout du tuyau – lawns/turf, ready-to-use, hose-end sprayer) : ½ acre (2 000 m²) pour les applications généralisées. Cette valeur a été étayée par les données provenant de l'enquête *Outdoor Residential Pesticide Use and Usage Survey* et de l'enquête de la *National Gardening Association* (Johnson, et al., 1999), qui ont montré que 73 % des personnes interrogées possédaient des pelouses d'une superficie inférieure à ½ acre. C'est une valeur plus prudente que la taille moyenne des pelouses au Canada, qui est de 400 m² (n° de l'ARLA 3342992).

³ Quantité d'eau d'irrigation recommandée par Santé Canada (n° de l'ARLA 3340006) : 2,54 cm une fois par semaine. Par conséquent, 2,54 cm d'eau d'irrigation seraient appliqués en une seule journée.

⁴ La CEE maximale de niveau 1 pour l'utilisation en milieu aquatique est de 151 µg e.a./L (190 µg p.a./L).

⁵ Exposition = valeur d'exposition unitaire [mg/kg p.a. manipulé] × STJ [m²/j] × irrigation/j [m] × dose [µg p.a./L] × 1 000 L/m³
(80 kg p.c. × 10⁹ µg p.a./kg p.a.)

⁶ Valeurs basées sur la DSENO par voie cutanée de 1 000 mg/kg p.c./j, la ME cible de 100, la DSENO par inhalation de 300 mg/kg p.c./j et une ME cible de 100.

Tableau 17 Estimations de l'exposition par voie cutanée après traitement et des risques pour les particuliers qui ont irrigué le gazon avec de l'eau traitée au florpyrauxifène-benzyle

Stade de vie	Activité	RT-G max. ¹ (µg/cm ²)	CT ² (cm ² /h)	Durée de l'exposition ² (h/j)	Exposition cutanée ³ (mg/kg p.c./j)	ME ⁴
Adultes (16 ans et +)	Contact important	0,00924	180 000	1,5	0,031	32 000
	Tonte		5 500	1	0,00064	1 600 000
Jeunes (11 à < 16 ans)	Tonte		4 500	1	0,00073	1 400 000
Enfants (1 à < 2 ans)	Contact important		49 000	1,5	0,062	16 000

RT-G = résidus transférables propres au gazon; CT = coefficient de transfert; ME = marge d'exposition.

¹ Valeur calculée d'après la dose d'application de $4,83 \times 10^{-6}$ kg p.a./m² (basée sur une dose d'irrigation de 254 000 L/ha/sem., tous les 7 jours pendant 2 mois, et la CEE maximale de niveau 1 de 151 µg e.a./L (190 µg p.a./L)), et la valeur RT-G par défaut (1 % de la dose d'application le jour de l'application, et dissipation quotidienne de 10 %).

² Les coefficients de transfert et les durées d'exposition sont tirés du document *Standard Operating Procedures for Residential Pesticide Exposure Assessment* de l'EPA (2012).

³ Exposition par voie cutanée (mg/kg p.c./j) = (RT-G max. [µg/cm²] × CT [cm²/h] × durée de l'exposition [h/j]) / (poids corporel [80 kg pour les adultes; 57 kg pour les jeunes; 11 kg pour les enfants] × 1 000 µg/mg).

⁴ Valeurs basées sur une DSENO de 1 000 mg/kg p.c./j; ME cible de 100.

Tableau 18 Estimations de l'exposition fortuite par voie orale et des risques pour les enfants jouant sur les pelouses irriguées avec de l'eau traitée au florpyrauxifène-benzyle

Activité	Résidus de pesticide	Superficie de la main portée à la bouche / événement	Durée de l'exposition (h/j)	Nbre de remp. (intervalle s/h)	FES	Événements par heure	Exposition fortuite par voie orale (mg/kg p.c./j) ¹	ME ²
MàB	0,01358 mg/h	13 %	1,5	140	0,48	14	2,16E-04	1 400 000
OàB	0,00924 µg/cm ²	10 cm ²				9	3,88E-05	7 728 000
Ingestion de sol	0,323 µg/g	Taux d'ingestion = 50 mg/j					1,47E-06	200 000 000

MàB = main-à-la-bouche; OàB = objet-à-la-bouche; n^{bre} de remp. = intervalle de remplissage par heure; FES = facteur d'extraction salivaire; ME = marge d'exposition.

¹ Veuillez consulter le document *Standard Operating Procedures for Residential Pesticide Exposure Assessment* de l'EPA (2012) afin de connaître l'algorithme exact pour chaque scénario.

² Valeurs basées sur une DSENO de 300 mg/kg p.c./j et une ME cible de 100.

Tableau 19 Estimations de l'exposition par voie cutanée après traitement et des risques pour les particuliers dus aux jardins irrigués avec de l'eau traitée au florpyrauxifène-benzyle

Stade de vie	RT-G max. ¹ (µg/cm ²)	CT ² (cm ² /h)	Durée de l'exposition ² (h/j)	Exposition par voie cutanée (mg/kg p.c./j) ³	ME ⁴
Adultes (16 ans et +)	0,00304	8 400	2,2	7,02E-04	1 42 0000
Enfants (6 à < 11 ans)		4 600	1,1	4,81E-04	2 080 000

RT-G = résidus transférables propres au gazon; CT = coefficient de transfert; ME = marge d'exposition.

¹ Valeur calculée d'après la dose d'application de $6,35 \times 10^{-8}$ kg p.a./m² (basée sur un taux d'irrigation de 254 000 L/ha/sem. tous les 7 jours pendant 2 mois et la concentration de florpyrauxifène-benzyle de 2,5 ppb p.a. dans l'eau traitée) et les valeurs RFFA par défaut (25 % de la dose d'application le jour de l'application, et dissipation quotidienne de 10 %).

² Les CT et les durées d'exposition sont tirés du document *Standard Operating Procedures for Residential Pesticide Exposure Assessment* de l'EPA (2012).

³ Exposition par voie cutanée (mg/kg p.c./j) = (RFFA max. [µg/cm²] × CT [cm²/h] × durée de l'exposition [h/j]) / (poids corporel [80 kg pour les adultes; 32 kg pour les enfants] × 1 000 µg/mg).

⁴ Valeurs basées sur une DSENO de 1 000 mg/kg p.c./j et une ME cible de 100.

Tableau 20 Exposition après traitement et risques pour les nageurs dans l'eau traitée au florpyrauxifène-benzyle

Exposition fortuite par voie orale						
Sous-population	Concentration dans l'eau ¹ (mg/L)	Taux d'ingestion (L/h) ²	Durée de l'exposition ² (h/j)	Poids corporel ³ (kg)	Exposition ⁴ (mg/kg p.c./j)	ME ⁶
Adulte	0,190	0,025	1	80	$5,94 \times 10^{-5}$	$5,05 \times 10^6$
Enfant de 11 à < 16 ans	0,190	0,05	1	57	$1,67 \times 10^{-5}$	$1,80 \times 10^6$
Enfant de 6 à < 11 ans	0,190	0,05	1	32	$2,97 \times 10^{-4}$	$1,01 \times 10^6$
Exposition par voie cutanée						
Sous-population	Concentration dans l'eau ¹ (mg/L)	Superficie ³ (cm ²)	Durée de l'exposition ² (h/j)	Poids corporel ³ (kg)	Exposition ⁵ (mg/kg p.c./j)	ME ⁷
Adulte	0,190	19 500	1	80	$1,48 \times 10^{-3}$	$6,74 \times 10^5$
Enfant de 11 à < 16 ans	0,190	15 900	1	57	$1,70 \times 10^{-3}$	$5,89 \times 10^5$
Enfant de 6 à < 11 ans	0,190	10 800	1	32	$2,05 \times 10^{-3}$	$4,87 \times 10^5$

¹ La CEE maximale de niveau 1 pour l'utilisation en milieu aquatique est de 151 µg e.a./L (190 µg p.a./L).

² D'après les données de SWIMODEL (EPA, 2003).

³ D'après le document de principe SPN2014-01.

⁴ Exposition fortuite par voie orale (mg/kg p.c./j)

= $\frac{\text{concentration dans l'eau (mg/L)} \times \text{taux d'ingestion (L/h)} \times \text{durée de l'exposition (h/j)}}{\text{poids corporel (kg)}}$

⁵ Exposition par voie cutanée (mg/kg p.c./j)

= $\frac{\text{conc. dans l'eau (mg/L)} \times \text{constante de perméabilité (cm/h)} \times \text{superficie (cm}^2\text{)} \times \text{durée de l'exposition (h/j)} \times 0,001 \text{ L/cm}^3}{\text{poids corporel (kg)}}$

La constante de perméabilité du florpyrauxifène-benzyle est de $3,20 \times 10^{-2}$ cm/h.

⁶ Valeurs basées sur une DSENO de 300 mg/kg p.c./j et une ME cible de 100.

⁷ Valeurs basées sur une DSENO de 1 000 mg/kg p.c./j et une ME cible de 100.

Tableau 21 Estimations de l'exposition globale et des risques pour les résidents et les nageurs dus au florpyrauxifène-benzyle

Stade de vie	Exposition (mg/kg p.c./j)				ME globale ⁵
	Inhalation ¹	Exposition fortuite par voie orale ²	Exposition chronique par le régime alimentaire ³	Exposition globale ⁴	
Adultes (16 ans et +)	9,05E-06	5,94E-05	1,04E-02	1,05E-02	28 500
Jeunes (11 à < 16 ans)	Sans objet	1,67E-04	8,82E-03	8,99E-03	33 400
Enfants (6 à < 11 ans)	Sans objet	2,97E-04	1,19E-02	1,22E-02	24 600
Enfants (1 à < 2 ans)	Sans objet	2,16E-04	1,79E-02	1,81E-02	16 600

ME = marge d'exposition.

¹ Estimation de l'exposition par inhalation pour les particuliers qui irriguent en milieu résidentiel (tableau 10 de l'annexe I).

² Pour les adultes, les jeunes et les enfants (6 à < 11 ans) : exposition fortuite par voie orale d'après l'évaluation des risques pour les nageurs (tableau 14 de l'annexe I). Pour les enfants (1 à < 2 ans) : exposition fortuite par voie orale (main-à-la-bouche) d'après l'évaluation des risques sur les gazons en milieu résidentiel (tableau 12 de l'annexe I).

³ Estimation de l'exposition chronique par le régime alimentaire (aliments + eau potable) d'après le modèle DEEM-FCID.

⁴ Exposition globale = exposition par inhalation + exposition fortuite par voie orale + exposition chronique par le régime alimentaire.

⁵ ME globale = 300 mg/kg p.c./j, ME cible = 100.

Tableau 22 Sommaire intégré des résidus chimiques dans les aliments

Nature du résidu chez les poules pondeuses		N° de l'ARLA 3067614
Espèce et nombre	Deux groupes de poules pondeuses (Hy-Line Browns), 10 poules par groupe.	
Position du radiomarqueur	[PH ¹⁴ C]-florpyrauxifène-benzyle (activité spécifique : 14,9 mCi/mmol) et [PY ¹⁴ C]-florpyrauxifène-benzyle (activité spécifique : 20,1 mCi/mmol).	
Dose moyenne	D'après la consommation d'aliments au cours de la période d'acclimatation, la dose moyenne de [PH ¹⁴ C]-florpyrauxifène-benzyle était de 12 ppm (mg p.a./kg d'aliments) par jour dans le régime alimentaire et [PY ¹⁴ C]-florpyrauxifène-benzyle était de 11 ppm par jour dans le régime alimentaire.	
Régime de dosage	Voie orale, par capsule de gélatine, une fois par jour.	
Période d'étude	14 jours consécutifs	
Moment de la collecte	Œufs : collecte deux fois par jour (matin et soir) et les œufs recueillis le soir ont été regroupés avec ceux du matin suivant pour obtenir un seul échantillon par jour. Excreta : recueillis deux fois par jour (matin et après-midi) et regroupés au sein de chaque groupe. Eaux de rinçage des cages : une fois après l'examen à l'autopsie.	
Tissus prélevés	Foie, muscles (poitrine et pattes), gras et peau avec gras sous-cutané.	
Intervalle entre la dernière dose et le sacrifice	9 heures	
Plateau de résidus dans les œufs	Dans les 8 à 12 jours après le début de l'administration de la dose du marqueur ¹⁴ C-PH. Les résidus radioactifs totaux (RRT) du marqueur ¹⁴ C-PY étaient extrêmement faibles dans tous les échantillons d'œufs, et il n'a donc pas été possible de déterminer un plateau.	
Solvants d'extraction	Les RRT dans les œufs et les tissus comestibles étaient très faibles pour les deux marqueurs, soit 0,001-0,005 ppm dans le foie, < 0,001 ppm dans le muscle, ≤ 0,004 ppm ou moins dans le gras, et 0,003-0,007 ppm dans la peau avec le gras. En raison des faibles concentrations de résidus dans les œufs et les tissus, la caractérisation des résidus a été effectuée uniquement avec les échantillons d'excreta sélectionnés.	

Matrice	[PH ¹⁴ C]-florpyrauxifène-benzyle		[PY ¹⁴ C]-florpyrauxifène-benzyle	
	RRT (ppm)	% de la dose administrée	RRT (ppm)	% de la dose administrée
Excreta (jours 1 à 14)	–	89,238	–	90,920
Eaux de rinçage des cages	1,287	0,418	1,426	0,347
Œufs entiers regroupés (jours 1 à 14)	–	0,001	–	0,00
Foie	0,005	0,001	0,0010	0,003
Gras	0,004	0,001	0,0006	0,0001
Peau avec le gras	0,007	0,004	0,003	0,002
Muscles des pattes	0,0008	0,001	N.D.	N.D.
Muscles de la poitrine	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Les valeurs en gras sont inférieures à la LQ de 0,0017 ppm, mais supérieures à la LD de 0,00045 ppm.				
Sommaire des métabolites majeurs identifiés dans les matrices de poules				
Position du radiomarqueur	[¹⁴ C-PH], [¹⁴ C-PY]-florpyrauxifène-benzyle			
Métabolites identifiés	Métabolites majeurs			
Déjections	Florpyrauxifène-benzyle Florpyrauxifène acide (X11438848) Florpyrauxifène hydroxyacide (X11966341)			
Nature des résidus chez la chèvre en lactation			N° de l'ARLA 3157485	
Espèce et nombre	Une chèvre par radiomarqueur			
Position du radiomarqueur	[PH ¹⁴ C]-florpyrauxifène-benzyle (activité spécifique : 45,4 mCi/mmol), [PY ¹⁴ C]-florpyrauxifène-benzyle (activité spécifique : 30,6 mCi/mmol) et [BE ¹⁴ C]-florpyrauxifène-benzyle (activité spécifique : 30,6 mCi/mmol).			
Dose moyenne	D'après la consommation d'aliments au cours de la période d'acclimatation, la dose moyenne de [PH ¹⁴ C]-florpyrauxifène-benzyle était de 11,3 ppm (mg p.a./kg aliments) par jour dans le régime alimentaire, et la dose de [PY ¹⁴ C]-florpyrauxifène-benzyle et [BE ¹⁴ C]-florpyrauxifène-benzyle étaient chacune de 10,7 ppm par jour dans le régime alimentaire (équivalent à ~ 0,5× la charge alimentaire calculée pour les bovins laitiers).			
Régime de dosage	Voie orale, par capsule de gélatine, une fois par jour.			
Période d'étude	7 jours consécutifs			
Moment de la collecte	Lait et urine : recueillis deux fois par jour (matin et soir). Matières fécales : recueillies une fois par jour. Eaux de rinçage des cages : une fois après l'examen à l'autopsie.			
Tissus prélevés	Foie, muscle (longe et flanc), gras (rénal, omental et sous-cutané), et rein.			
Intervalle entre la dernière dose et le sacrifice	6-8,5 heures			
Plateau de résidus dans le lait	Pendant l'administration, les concentrations de résidus dans le lait ont semblé rester constantes et sont demeurées faibles à la fin de l'administration, sans qu'aucun plateau évident ne soit atteint avec l'un ou l'autre des marqueurs.			
Solvants d'extraction	Urine	Des aliquotes d'échantillon d'urine ont été analysées directement pour la radioactivité par CSL et CLHP, sans préparation supplémentaire.		
	Matières fécales	Méthanol:eau (80:20, v/v) (2×).		
	Foie	Hexane suivi d'une extraction au méthanol:eau (80:20, v/v) (3×)		
	Reins	Méthanol:eau (80:20, v/v) (3×)		
	En raison des faibles RRT dans les échantillons de lait, de muscle et de gras, aucune autre analyse n'a été effectuée sur ces denrées.			

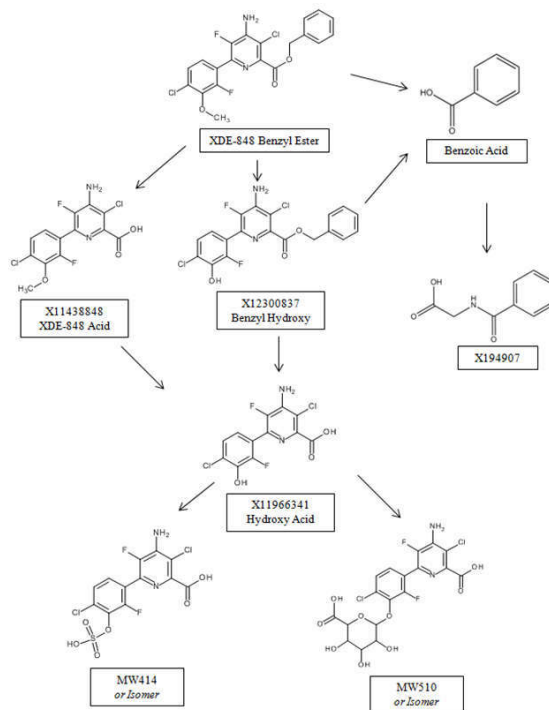
Matrice	¹⁴ C-PH]		¹⁴ C-PY]		¹⁴ C-BE]	
	RRT (ppm)	% de la dose administrée	RRT (ppm)	% de la dose administrée	RRT (ppm)	% de la dose administrée
Urine (totale)	4,067	4,471	11,350	4,852	2,591	8,282
Matières fécales (totales)	17,80	67,83	16,13	63,48	16,99	64,25
Eaux de rinçage des cages	0,0406	0,0784	0,1388	0,3360	0,0608	0,0876
Muscles, flanc	0,0001	0,0001	0,0003	0,0002	0,0006	0,0005
Muscles, longe	0,0001	0,0001	0,0001	0,0000	0,0004	0,0002
Gras omental	0,0005	0,0001	0,0012	0,0001	0,0009	0,0008
Gras sous-cutané	0,0004	0,0000	0,0010	0,0000	0,0005	0,0001
Gras périrénal	0,0007	0,0001	0,0017	0,0001	0,0007	0,0002
Reins	0,0135	0,0025	0,0220	0,0029	0,0205	0,0031
Foie	0,0076	0,0063	0,0164	0,0117	0,0215	0,0160
Lait (total)	0,0046	0,0035	0,0057	0,0044	0,0462	0,0447

Sommaire des métabolites majeurs identifiés dans les matrices de chèvre

Position du radiomarqueur	¹⁴ C-PH], ¹⁴ C-PY], ¹⁴ C-BE]
Métabolites identifiés	Métabolites majeurs
Déjections	Florpyrauxifène-benzyle
Foie	Florpyrauxifène hydroxyacide (X11966341)* X194907 (conjugué glycine de l'acide benzoïque)*
Reins	Florpyrauxifène acide (X11438848)* Florpyrauxifène hydroxyacide (X11966341)* X194907 (conjugué glycine de l'acide benzoïque)
* Les résidus absolus en ppm étaient tous ≤ 0,01.	

Mécanisme proposé pour le métabolisme chez le bétail

Le métabolisme du florpyrauxifène-benzyle chez le bétail comporte le clivage de l'ester benzyle pour donner le métabolite florpyrauxifène acide (X11438848) et l'acide benzoïque, ainsi que la déméthylation de l'ester de florpyrauxifène-benzyle, ce qui donne le métabolite ester hydroxybenzyle (X12300837). La déméthylation du florpyrauxifène acide ou le clivage de l'ester benzyle donne le métabolite hydroxyacide (X11966341), qui peut ensuite subir une conjugaison. Aucun métabolite n'a été observé qui suggérerait un clivage de la liaison entre les cycles phényle et pyridine.

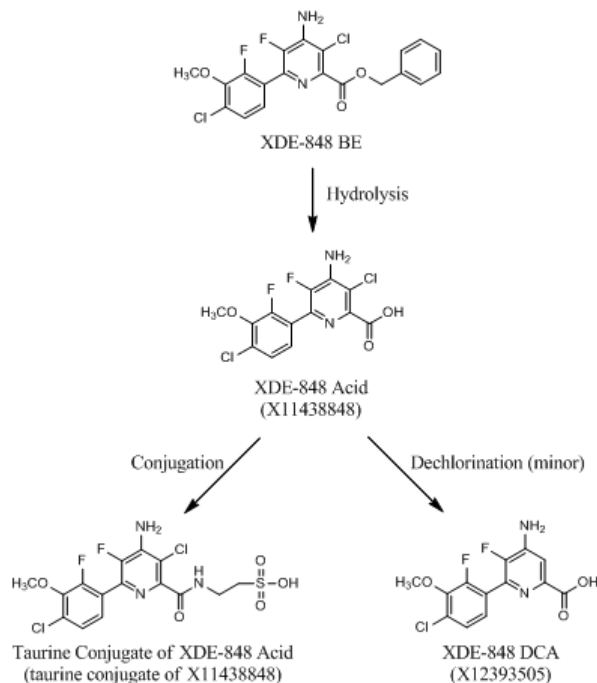
**Nature des résidus chez le crapet arlequin****N° de l'ARLA 3067562**

Espèce et nombre	Crapet arlequin (<i>Lepomis macrochirus</i>) – mélange de juvéniles mâles et femelles Nombre de poissons par date et par échantillon : 12 Nombre de poissons par cuve d'exposition en double : 120
Position du radiomarqueur	[PY ¹⁴ C]-florpyrauxifène-benzyle (activité spécifique : 30,6 mCi/mmol).
Dose moyenne	Les poissons ont été exposés en continu à des doses faibles et élevées de 2,59 µg/L (ppb) et de 23,2 µg/L (ppb), respectivement (soit ~ 0,02× et 0,2× la CEE de niveau I de 118 ppb en équivalents de composé d'origine, respectivement), pendant 16 jours.
Régime de dosage	La bioconcentration et la dépuración du [¹⁴ C]ester de florpyrauxifène-benzyle chez le crapet arlequin ont été étudiées dans un système à renouvellement continu.
Période d'étude	30 jours, comprenant une phase d'absorption de 16 jours suivie d'une phase de dépuración de 14 jours.
Moment de la collecte	Pendant la phase d'absorption, l'eau et les poissons ont été échantillonnés à 0, 0,17, 0,33, 1, 3, 7, 9, 11, 14 et 16 jours. Après la collecte de tous les échantillons d'eau et tissu de poisson au 16 ^e jour de la phase d'absorption, la phase de dépuración a commencé avec le transfert des poissons restants dans la cuve de dépuración appropriée, remplie d'eau courante non traitée, pour 14 jours de dépuración. Pendant la phase de dépuración, l'eau et les poissons ont été échantillonnés à 0, 0,17, 1, 3, 7 et 14 jours.
Tissus prélevés	Les poissons ont été disséqués en filets (tissu comestible : muscle du corps, peau, la plupart des os sauf le crâne) et en viscères (tissu non comestible : tête, organes internes, nageoires).

Intervalle entre la dernière dose et le sacrifice	Comme les poissons ont été continuellement exposés, il n'y avait pas d'intervalle entre la dernière dose et le sacrifice.		
Plateau de résidus dans les tissus des poissons – phase d'absorption	Les concentrations dans les poissons ont atteint un plateau après 1-16 jours d'exposition (tissus comestibles chez les poissons ayant reçu une dose faible, tissus non comestibles chez les poissons ayant reçu une dose élevée, et poissons entiers) et après 3-16 jours (tissus non comestibles chez les poissons ayant reçu une faible dose et poissons entiers, et tissus comestibles chez les poissons ayant reçu une dose élevée).		
Solvants d'extraction	Les échantillons ont été mélangés et extraits à l'acétonitrile.		
Dose (ppm)	[¹⁴C-PY]		
	Jour de la phase d'absorption	RRT moyens – Filets (ppm)	RRT moyens – Viscères (ppm)
3	0,17	48,5	452
	0,33	52,4	667
	1	115	1 220
	3	63,3	1 910
	7	154	1 920
	9	127	1 720
	11	398	1 570
	14	75,5	1 780
30	0,17	377	3 920
	0,33	401	4 560
	1	660	11 600
	3	1 430	12 800
	7	975	15 800
	9	1 230	13 200
	11	1 230	10 900
	14	817	12 600
16	1 040	8 600	
Sommaire des métabolites majeurs identifiés dans les matrices de poissons			
Position du radiomarqueur	[¹⁴C-PY]		
Métabolites identifiés	Métabolites majeurs		
Filets	Florpyrauxifène-benzyle Florpyrauxifène acide (X11438848)		
Viscères	Florpyrauxifène acide (X11438848)		

Mécanisme proposé pour le métabolisme chez le crapet arlequin

Le métabolisme du florpyrauxifène-benzyle (XDE-848 BE) se fait par clivage de l'estér benzilyque pour donner le métabolite X11438848 (florpyrauxifène acide; XDE-848 acide), qui subit ensuite une conjugaison avec la taurine ou une déchloration mineure de la fraction pyridinyle, ce qui donne le X12393505 ou le XDE-848 DCA.

**Stabilité des matrices animales à l'entreposage au congélateur****N^{os} de l'ARLA 3168743 et 3168745**

Analytes	Matrice d'essai	Intervalle d'essai (j)
Florpyrauxifène-benzyle	Lait	0, 27 et 71
	Muscles	0, 28 et 66
	Foie	0, 27 et 65
	Œufs	0, 26 et 70
	Reins	0, 28, 29, 57 et 93
	Gras	0, 28, 57 et 93
Florpyrauxifène acide (X11438848)	Lait	0, 27 et 71
	Muscles	0, 28 et 66
	Foie	0, 27 et 65
	Œufs	0, 26 et 70
	Reins	0, 28, 29, 57 et 93
	Gras	0, 28, 57 et 93
Florpyrauxifène hydroxyacide (X11966341)	Lait	0, 27 et 71
	Muscles	0, 28 et 66
	Foie	0, 27 et 65
	Œufs	0, 26 et 70
	Reins	0, 28, 29, 57 et 93
	Gras	0, 28, 57 et 93

Alimentation du bétail – Bovins laitiers		N° de l'ARLA 3168756					
Espèce et nombre	Quatre groupes de traitement de quatre vaches laitières (Friesian/Holstein)						
Doses	Florpyrauxifène-benzyle à 50, 250, 500 et 2 250 en mg/j, équivalent à 0,071, 0,378, 0,645 et 3,119 mg/kg p.c., respectivement, ou 2,58 (0,12×, charge alimentaire), 13,11 (0,6×, charge alimentaire), 23,87 (~ 1×, charge alimentaire) et 110,77 mg/kg (ppm) (~ 5×, charge alimentaire) d'aliments pour animaux (charge alimentaire pour les bovins laitiers = 21,13 ppm).						
Régime de dosage	Deux fois par jour avec la substance d'essai dissoute dans de l'acétone et mélangée dans les aliments pour obtenir la concentration ciblée par groupe de doses.						
Période d'étude	28-30 jours consécutifs.						
Moment de collecte du lait	Des échantillons de lait entier ont été prélevés pour chaque vache à chaque traite (après-midi et avant-midi) aux jours 1, 2, 6, 8, 10, 14, 18, 20, 22, 26, 28, 29, 30, 31, 33, 35, 38, 40, 42, 45, 48 et 49. Pour chaque vache, les échantillons de l'après-midi et de l'avant-midi ont été combinés pour former un échantillon composite. Une partie des échantillons de lait des jours 22 et 26 provenant du lait combiné le soir et le matin a été transformée en crème et en lait écrémé pour analyse.						
Intervalle entre la dernière dose et le sacrifice	Moins de 6 heures.						
Tissus prélevés	Foie, rein, gras (composite de gras omental, rénal et sous-cutané), et muscle (patte arrière ou flanc, longe et diaphragme) ont été prélevés.						
Étude de dépuración	Des données de dépuración ont été obtenues pour 16 vaches dans le groupe ayant reçu la dose élevée. La dépuración des résidus dans les tissus a été évaluée des données 3, 7, 14 et 21 jours après l'administration de la dose finale.						
Méthode d'analyse							
Les résidus de florpyrauxifène-benzyle, de florpyrauxifène acide (X11438848) et de florpyrauxifène hydroxyacide (X11966341) dans le foie, le rein, le gras (gras omental, rénal et sous-cutané) et le muscle (patte arrière ou flanc, longe et diaphragme) ont été analysés selon la méthode CAM-0137/001, qui a été jugée acceptable aux fins d'obtention de données et d'application de la loi.							
Stabilité à l'entreposage							
Les échantillons de tissu et de lait ont été conservés au congélateur à ≤ -20 °C pendant un maximum de 91 jours (3 mois) entre le prélèvement et l'analyse.							
Sommaire des concentrations de résidus de florpyrauxifène-benzyle d'après l'étude d'alimentation des bovins laitiers							
Matrices/jours	Dose dans l'alimentation (ppm)	Florpyrauxifène-benzyle		Florpyrauxifène acide (X11438848)		Hydroxyacide (X11966341)	
		ppm		ppm en équivalent du composé d'origine		ppm en équivalent du composé d'origine	
		Max.	Moyenne	Max.	Moyenne	Max.	Moyenne
Lait entier/28-30	2,5	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	12,5	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	25,0	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	112,5	N.D.	N.D.	0,004	N.D.	N.D.	N.D.
Muscles/28-30	2,5	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

	12,5	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	25,0	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	112,5	0,006	N.D.	0,004	N.D.	N.D.	N.D.
Foie/28-30	2,5	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0,005	0,004
	12,5	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0,032	0,025
	25,0	N.D.	N.D.	0,003	N.D.	0,068	0,048
	112,5	N.D.	N.D.	0,068	0,040	0,294	0,242
Reins/28-30	2,5	N.D.	N.D.	0,006	0,005	0,009	0,005
	12,5	N.D.	N.D.	0,019	0,016	0,025	0,020
	25,0	N.D.	N.D.	0,051	0,036	0,055	0,046
	112,5	0,003	N.D.	0,398	0,278	0,183	0,144
Gras sous-cutané/28-30	2,5	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	12,5	0,003	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	25,0	0,007	0,005	N.D.	N.D.	0,003	N.D.
	112,5	0,055	0,031	0,013	0,006	0,011	0,005
Gras périrénal/28-30	2,5	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	12,5	0,004	N.D.	N.D.	N.D.	0,009	N.D.
	25,0	0,009	0,005	0,003	N.D.	0,006	N.D.
	112,5	0,050	0,036	0,020	0,008	0,014	0,006
Gras mésentérique/28-30	2,5	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	12,5	0,003	N.D.	0,004	N.D.	0,004	N.D.
	25,0	0,008	0,004	0,008	N.D.	0,007	N.D.
	112,5	0,050	0,035	0,067	0,031	0,046	0,026

Les valeurs en gras sont < LQ, mais > LD.

N.D. = valeur non détectée; inférieure à la LD de 0,003 ppm.

Concentration prévue de résidus dans les matrices animales

Matrice	Définition des résidus	Charge alimentaire (ppm)	Résidus prévus de florpyrauxifène-benzyle et de florpyrauxifène acide (X11438848) en équivalent du composé d'origine (ppm)
Bovins laitiers			
Lait entier	Florpyrauxifène-benzyle et florpyrauxifène acide (X11438848) en équivalents du composé d'origine	23	0,02
Gras			0,02
Foie			0,02
Reins			0,06
Muscles			0,02

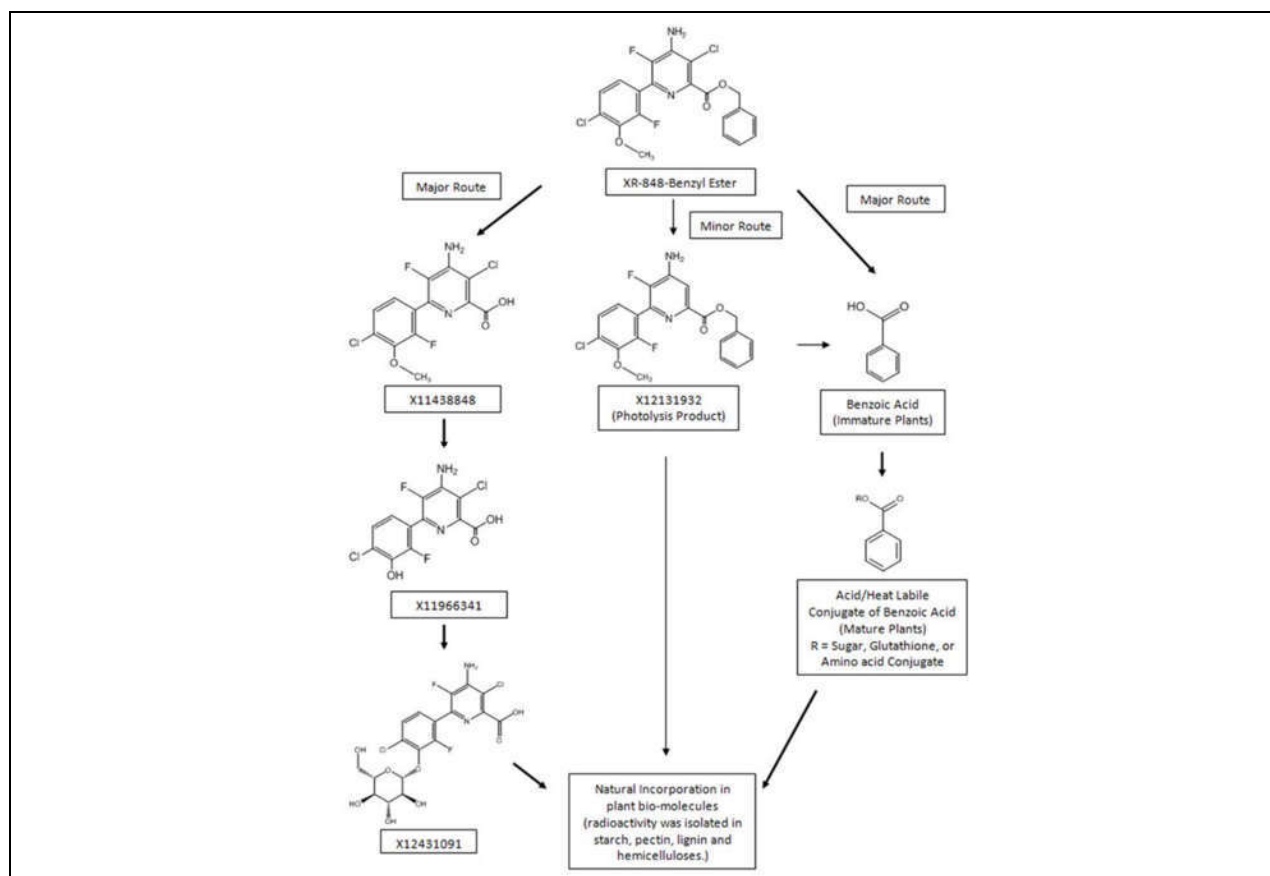
Nature du résidu dans le riz		N° de l'ARLA 3168733
Position du radiomarqueur	[¹⁴ C]-PH-florpyrauxifène-benzyle (activité spécifique : 45,4 mCi/mmol)	
	[¹⁴ C]-PY-florpyrauxifène-benzyle (activité spécifique : 30,6 mCi/mmol)	
	[¹⁴ C]-BE-florpyrauxifène-benzyle (activité spécifique : 26,9 mCi/mmol)	
Traitement		
Site d'essai	Pour les régimes de traitement par injection dans l'eau et par inondation foliaire, le riz (variété <i>Koshihikari</i>) a d'abord été semé dans une serre, puis repiqué dans des parcelles extérieures dans des caisses à double chemisage de plastique contenant du loam sableux. Le riz a été cultivé jusqu'à maturité. Pour le régime de traitement par semis à sec, le riz a été directement semé dans des parcelles à l'extérieure et cultivé jusqu'à maturité.	

Traitement	Trois scénarios typiques de semis du riz et d'application de l'herbicide ont été étudiés : <ul style="list-style-type: none"> • Scénario d'injection dans l'eau (W) – le [¹⁴C]-florpyrauxifène-benzyle a été ajouté directement dans l'eau pour simuler une application granulaire à libération rapide; • Scénario d'inondation foliaire (F); • Scénario de semis à sec (D). <p>Pour les scénarios F et D, le [¹⁴C]-florpyrauxifène-benzyle a été appliqué sur les feuilles des plants de riz.</p> <p>Pour le scénario F, la première application a été effectuée au stade BBCH 11-13 dans une caisse par radiomarqueur. La deuxième application a été faite au stade BBCH 45.</p> <p>Pour le scénario D, la première application a été effectuée au stade BBCH 14 et la deuxième au stade BBCH 45.</p>				
Dose totale	Deux applications de chaque marqueur séparément à raison de 60-200 g p.a./ha pour des doses totales de 120 g p.a./ha en application foliaire et de 400 g p.a./ha en injection dans l'eau.				
Formulation	Concentré émulsifiable				
Récolte	Les plants immatures traités avec les marqueurs PH, PY et BE ont été récoltés aux stades BBCH 55-59, 13 jours après le traitement, et les plants matures ont été recueillis au stade BBCH 99. En raison d'une phytotoxicité grave, les échantillons de riz immature dans la parcelle traitée par inondation foliaire (parcelle originale pour le marqueur BE) ont été récoltés au stade BBCH 45 après une seule application. <p>Le riz blanc mature, les balles et la paille de riz ont été récoltés 59-70 jours après la deuxième application (BBCH 99).</p>				
Solvants d'extraction	Chaque échantillon broyé a été soumis à six extractions séquentielles par extraction accélérée au solvant, deux fois avec de l'acétonitrile:eau (90:10 v/v) à 50 °C, deux fois avec de l'acétonitrile:eau (50:50 v/v) à 50 °C, et deux fois avec de l'acétonitrile:eau (10:90 v/v) à 50 °C, suivis d'une extraction à l'eau acide/acétonitrile.				
Scénario de traitement	Matrice	DAAR (j)	[¹⁴ C-PH]	[¹⁴ C-PY]	[¹⁴ C-BE]
			RRT (ppm)	RRT (ppm)	RRT (ppm)
Injection dans l'eau	Riz immature	13 JAT	0,046	0,052	0,054
	Paille	59-70 JAT	0,112	0,070	0,106
	Balles		0,035	0,015	0,047
	Grain		0,015	0,019	0,061
Inondation foliaire	Riz immature	13 JAT	0,322	0,287	0,801
	Paille	59-70 JAT	1,005	1,043	2,013
	Balles		0,392	0,312	0,084
	Grain		0,032	0,024	0,007
Semis à sec	Riz immature	13 JAT	0,392	0,334	0,153
	Paille	59-70 JAT	1,101	1,699	0,480
	Balles		0,127	0,178	0,078
	Grain		0,009	0,015	0,011
Sommaire des métabolites majeurs identifiés dans les matrices de riz					
Scénario d'application		Position du radiomarqueur	[¹⁴C-PH], [¹⁴C-PY], [¹⁴C-BE]		

	Métabolites identifiés	Métabolites majeurs
Injection dans l'eau	Riz immature	Florpyrauxifène-benzyle (XR-848 ester benzylique) Florpyrauxifène acide (X11438848)
	Paille de riz mature	Florpyrauxifène-benzyle (XR-848 ester benzylique) Florpyrauxifène acide (X11438848)
	Balles de riz mature	Florpyrauxifène acide (X11438848)
	Grain de riz mature	–
Inondation foliaire	Riz immature	Florpyrauxifène-benzyle (XR-848 ester benzylique) Florpyrauxifène hydroxyacide (X11966341) Acide benzoïque
	Paille de riz mature	Florpyrauxifène-benzyle (XR-848 ester benzylique) Florpyrauxifène hydroxyacide (X11966341) Conjugué de l'acide benzoïque
	Balles de riz mature	Florpyrauxifène-benzyle (XR-848 ester benzylique) Conjugué de l'acide benzoïque
	Grain de riz mature	–
Foliaire – semis à sec	Riz immature	Florpyrauxifène-benzyle (XR-848 ester benzylique) Florpyrauxifène hydroxyacide (X11966341) Conjugué de l'acide benzoïque
	Paille de riz mature	Florpyrauxifène-benzyle (XR-848 ester benzylique) Florpyrauxifène hydroxyacide (X11966341) Conjugué de l'acide benzoïque
	Balles de riz mature	Florpyrauxifène-benzyle (XR-848 ester benzylique) Conjugué de l'acide benzoïque
	Grain de riz mature	–

Mécanisme proposé pour le métabolisme dans le riz

Le métabolisme du florpyrauxifène-benzyle procède par clivage de l'ester benzylique, ce qui donne l'acide X11438848 et l'acide benzoïque. Le X11438848 est ensuite métabolisé en hydroxyacide X11966341, et ce dernier est conjugué avec le glucose pour former le métabolite X12431091. Dans le riz, l'acide benzoïque subit une autre conjugaison pour former un conjugué de l'acide benzoïque labile à l'acide et à la chaleur. Le produit de la photolyse, le X12131932, a été observé dans les scénarios d'application foliaire (inondation foliaire et semis à sec). Le métabolisme se poursuit par l'incorporation naturelle du carbone radiomarqué dans les constituants naturels de la plante, comme l'amidon, la pectine, la lignine ou l'hémicellulose.

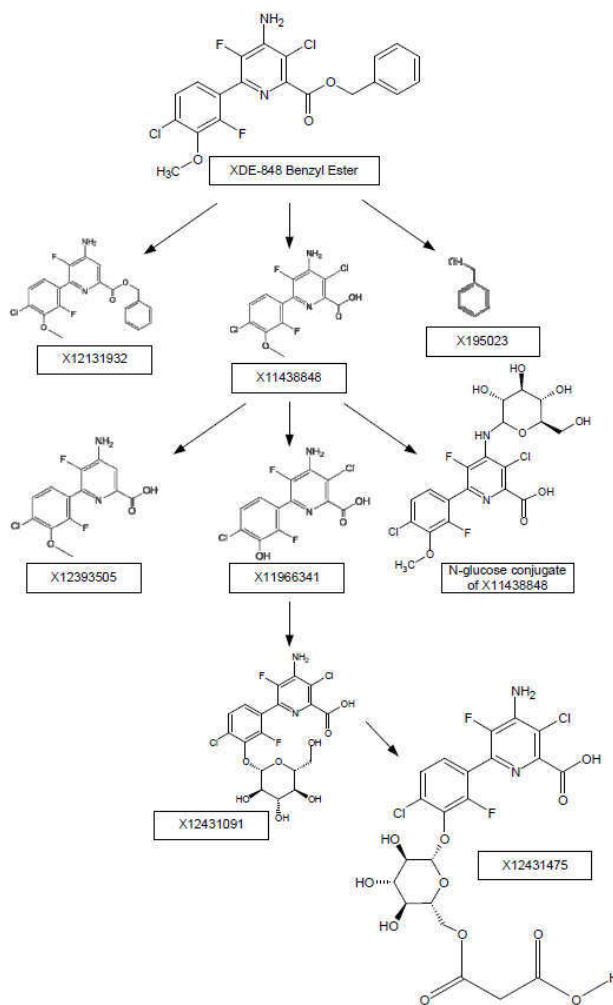


Nature du résidu dans la pomme		N° de l'ARLA 3168739
Position du radiomarqueur	$[^{14}\text{C}]$ -PH-florpyrauxifène-benzyle (activité spécifique : 36,8 mCi/mmol) $[^{14}\text{C}]$ -PY-florpyrauxifène-benzyle (activité spécifique : 30,6 mCi/mmol) $[^{14}\text{C}]$ - BE-florpyrauxifène-benzyle (activité spécifique : 26,4 mCi/mmol)	
Traitement		
Site d'essai	Les phases de traitement et d'analyse de l'étude ont été réalisées par Charles River Laboratories à Tranent, en Écosse, sur des pommiers cultivés à l'extérieur.	
Traitement	Deux applications dirigées sur le sol autour de la base des pommiers. La première application a été faite au stade BBCH 74 (petits fruits sur l'arbre), et la seconde l'a été au stade BBCH 82 (début de la maturation avec un DAT de 30 jours).	
Dose totale	Deux applications à raison de 39,9-42,3 g p.a./ha/application, pour des doses totales de 81,1-83,8 g p.a./ha.	
Formulation	Concentré émulsifiable	
Récolte	Des échantillons de feuillage ont été récoltés à un DAAR de 15 jours et des échantillons de feuillage et de fruit ont été récoltés à maturité à un DAAR de 60 jours.	
Solvants d'extraction	Les RRT, déterminés par combustion et CSL, étaient inférieurs à la LD (< 0,0003-0,001 ppm) ou proches dans le feuillage pour tous les marqueurs et aux deux DAAR, et n'étaient pas détectables (< 0,0003 ppm) dans aucun échantillon de pomme pour chaque marqueur. Par conséquent, aucune procédure d'extraction ou d'identification/caractérisation n'a été effectuée, et le métabolisme du florpyrauxifène-benzyle dans la pomme n'a pas été étudié plus avant.	
Nature des résidus dans le colza		N° de l'ARLA 3168738
Position du radiomarqueur	$[^{14}\text{C}]$ -PH-florpyrauxifène-benzyle (activité spécifique : 36,8 mCi/mmol) $[^{14}\text{C}]$ -PY-florpyrauxifène-benzyle (activité spécifique : 30,6 mCi/mmol) $[^{14}\text{C}]$ -BE-florpyrauxifène-benzyle (activité spécifique : 26,4 mCi/mmol)	
Traitement		

Site d'essai	Les phases de traitement et d'analyse de l'étude ont été réalisées par Charles River Laboratories à Tranent, en Écosse. Les plants de colza ont été cultivés à l'extérieur dans des caisses en plastique.			
Traitement	Une seule application foliaire à l'aide d'un pulvérisateur manuel sur les plants de colza au stade de la floraison, 64 jours après le semis.			
Dose totale	20,7-21,0 g p.a./ha			
Formulation	Concentré émulsifiable			
Récolte	Des échantillons de fourrage ont été récoltés à un DAAR de 21 jours, et des échantillons de déchets (paille, y compris les gousses de graines) et des graines ont été récoltés à un DAAR intermédiaire de 60 jours et à maturité à un DAAR de 90 jours.			
Solvants d'extraction	Les échantillons de graines n'ont pas été soumis aux procédures d'extraction et d'analyse en raison des faibles concentrations de RRT. Les échantillons de fourrage et de paille ont été extraits 3× avec de l'acétonitrile:eau (90:10, 50:50 et 10:90, v/v).			
Matrice	DAAR (j)	[¹⁴ C-PH]	[¹⁴ C-PY]	[¹⁴ C-BE]
		RRT (ppm)	RRT (ppm)	RRT (ppm)
Fourrage	21	0,188	0,185	0,223
Paille	60	0,078	0,100	0,101
Graines		0,002	0,002	0,001
Paille	90	0,099	0,131	0,062
Graines		0,004	0,002	0,004
Sommaire des métabolites identifiés dans le colza				
Matrice	Métabolites majeurs (> 10 % des RRT)			
	[¹⁴C-PH], [¹⁴C-PY], [¹⁴C-BE]			
Fourrage	Conjugué <i>N</i> -glucose du floryrauxifène acide (X11438848) X12431091 (conjugué glucose de l'hydroxyacide) X195023 (alcool benzylique)			
Paille (DAAR de 60 jours)	Conjugué <i>N</i> -glucose du floryrauxifène acide (X11438848) X12431091 (conjugué glucose de l'hydroxyacide) X12431475 (conjugué malonyl-glucose de l'hydroxyacide) X195023 (alcool benzylique)			
Paille (DAAR de 90 jours)	X12431091 (conjugué glucose de l'hydroxyacide)			

Mécanisme proposé pour le métabolisme dans le colza

Le métabolisme du florpyrauxifène-benzyle procède par perte de l'esther benzylique pour donner de l'alcool benzylique (X195023) et du florpyrauxifène acide (X11438848), lequel peut ensuite être conjugué au glucose par l'intermédiaire de l'amine libre pour former le conjugué *N*-glucose. Des quantités importantes du florpyrauxifène acide subissent également une déméthylation du groupe méthoxy pour donner l'hydroxyacide (11966341), qui ensuite forme des conjugués *O*-glucose et *O*-malonyl-glucose (X12431091 et X12431475). On a également observé de faibles concentrations de florpyrauxifène-benzyle et de florpyrauxifène acide dans lequel le chlore sur le cycle pyridine avait été perdu (métabolites X12131932 et X12393505, respectivement), ce qui était probablement attribuable à la photolyse du composé d'origine et de l'acide à la surface de la plante. En outre, le florpyrauxifène acide a été davantage métabolisé pour donner des résidus qui ont été incorporés à de faibles concentrations dans les constituants naturels de la plante, notamment la lignine et la cellulose.

**Nature du résidu dans le blé**

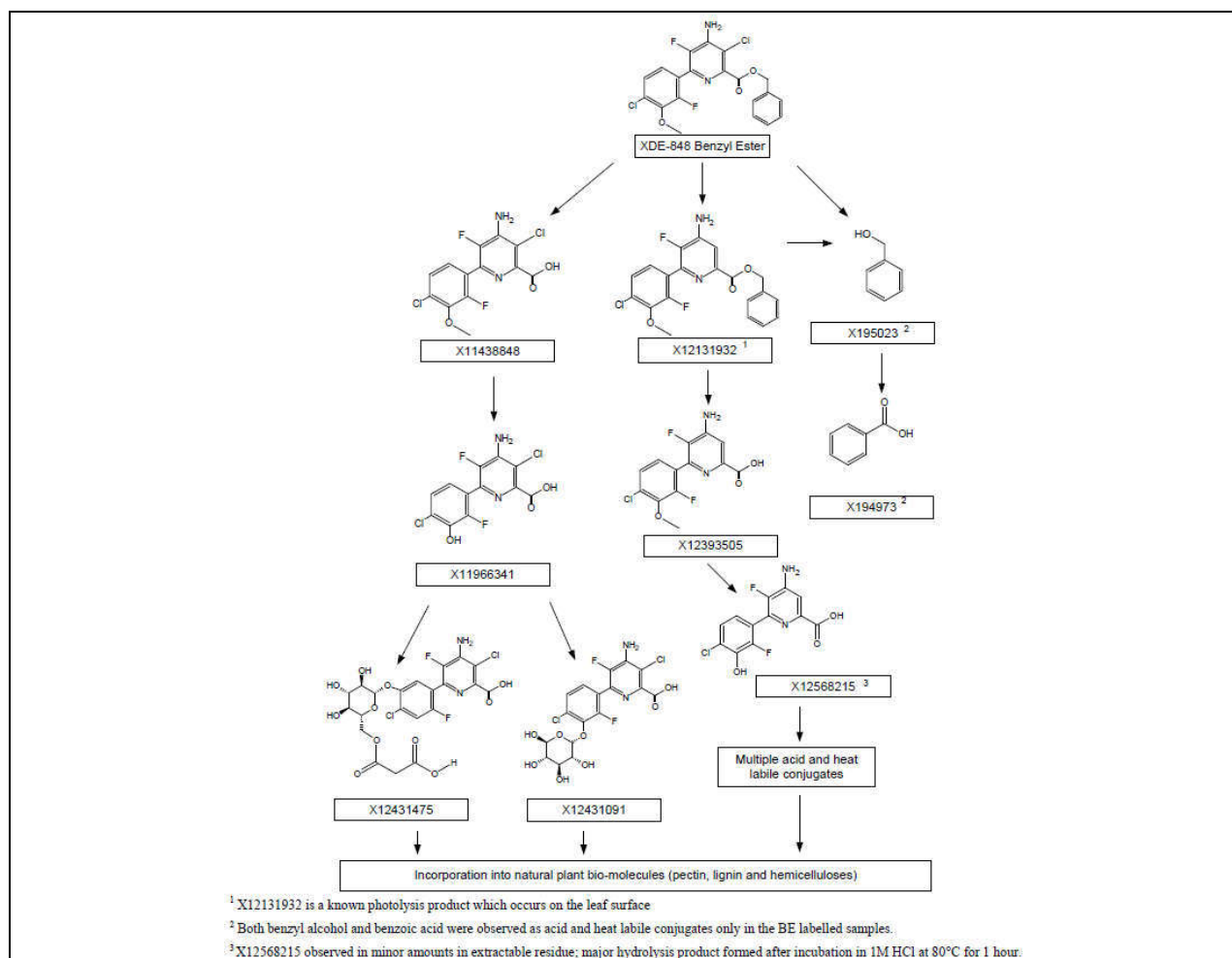
N° de l'ARLA 3168740

Position du radiomarqueur

[¹⁴C]-PH-florpyrauxifène-benzyle (activité spécifique : 36,8 mCi/mmol)
 [¹⁴C]-PY-florpyrauxifène-benzyle (activité spécifique : 30,6 mCi/mmol)
 [¹⁴C]-BE-florpyrauxifène-benzyle (activité spécifique : 26,4 mCi/mmol)

Traitement

Site d'essai	Les phases de traitement et d'analyse de l'étude ont été réalisées par Charles River Laboratories à Tranent, en Écosse. Les plants de blé de printemps ont été cultivés dans des caisses en plastique à l'extérieur.			
Traitement	Une seule application foliaire sur les plants de blé cultivés à l'extérieur au stade BBCH 37 (feuille étendard tout juste visible), 58 jours après la plantation.			
Dose totale	19,8-19,9 g p.a./ha.			
Formulation	Concentré émulsifiable			
Récolte	Des échantillons de fourrage ont été récoltés à un DAAR de 1 jour, le foin a été récolté à un DAAR de 15 jours, et des échantillons de paille et de grain ont été récoltés à un DAAR intermédiaire de 60 jours, et à maturité à un DAAR de 84 jours.			
Solvants d'extraction	Les échantillons de grain n'ont pas été soumis aux procédures d'extraction et d'analyse en raison des faibles concentrations de RRT. Les échantillons de fourrage, de foin et de paille ont été extraits 3× avec de l'ACN:eau (90:10, 50:50 et 10 :90, v/v); la paille récoltée à un DAAR de 84 jours a été mise à tremper dans de l'ACN:eau (90:10, v/v), pendant 30 minutes avant l'extraction.			
Matrice	DAAR (j)	[¹⁴ C-PH]	[¹⁴ C-PY]	[¹⁴ C-BE]
		RRT (ppm)	RRT (ppm)	RRT (ppm)
Fourrage	1	0,493	0,492	0,564
Foin	15	0,369	0,455	0,339
Paille	60	0,258	0,266	0,261
Grain		0,003	0,004	0,002
Paille	84	0,313	0,370	0,178
Grain		0,003	0,004	0,002
Sommaire des métabolites identifiés dans le blé				
Matrice	Métabolites majeurs (> 10 % des RRT)			
	[¹⁴ C-PH], [¹⁴ C-PY], [¹⁴ C-BE]			
Fourrage	Florpyrauxifène-benzyle			
Foin	Florpyrauxifène-benzyle X12431091 (conjugué glucose de l'hydroxyacide)			
Paille (DAAR de 60 et 84 jours)	Aucun			
Mécanisme proposé pour le métabolisme dans le blé				
<p>À la lumière des résultats de l'étude du métabolisme dans le blé, après une seule application foliaire sur les plants de blé, le métabolisme du florpyrauxifène-benzyle commence à la surface de la feuille, avec la perte de l'atome de chlore sur le cycle pyridine par photolyse pour donner du florpyrauxifène-benzyle déchloré (X12131932). Après l'absorption de l'ester d'origine et de l'ester déchloré par les plantes, tous deux sont métabolisés en parallèle d'abord par le clivage de l'ester benzylique pour donner le florpyrauxifène acide (X11438848) et le florpyrauxifène acide déchloré (X12393505). Ces deux acides subissent ensuite une déméthylation du groupe méthoxy sur le cycle phényle pour donner les hydroxyacides correspondants (métabolites majeurs X11966341 et X12568215). Ces deux hydroxyacides sont ensuite métabolisés pour donner des conjugués labiles à l'acide et à la chaleur, deux des plus importants conjugués du X11966341 ayant été identifiés comme étant les conjugués <i>O</i>-glucose et <i>O</i>-malonyl-glucose (X12431091 et X12431475). En outre, après le clivage initial de la partie ester benzylique de la molécule, l'alcool benzylique résultant (X195023) a été métabolisé pour donner des conjugués de l'acide benzoïque (X194973) labiles à l'acide et/ou à la chaleur, et de l'alcool benzylique. Après les changements initiaux décrits ci-dessus, la molécule d'origine est davantage métabolisée, ce qui aboutit à l'incorporation du carbone radiomarqué dans les unités monomères des constituants naturels des végétaux, comme la lignine et la cellulose.</p>				



Stabilité des matrices végétales à l'entreposage au congélateur			N ^{os} de l'ARLA 3168744, 3168742, 3311077	
Matrice d'essai	Analytes	Intervalles d'essai	Température (°C)	Catégorie
Épinards	Florpyrauxifène-benzyle et florpyrauxifène acide [X11438848] et florpyrauxifène hydroxyacide [X11966341]	0 jour et 1, 2 et 6 mois	-20 °C	Teneur élevée en eau
Laitue		0 jour et 3, 6, 12, 18, 27 et 36 mois	< -18 °C	
Graines de soja, haricots secs		0 jour et 1, 2 et 6 mois	-20 °C	Teneur élevée en protéines
Petits haricots blancs séchés		0 jour et 3, 6, 12, 18, 27 et 36 mois	< -18 °C	
Carottes, grain de blé		0 jour et 1, 2 et 6 mois	-20 °C	Teneur élevée en amidon
Grain de riz		0 jour et 1, 3, 6 et 12 mois	-20 °C	
Grain de blé, carottes		0 jour et 3, 6, 12, 18, 27 et 36 mois	< -18 °C	
Graines de soja		0 jour et 1, 2 et 6 mois	-20 °C	Teneur élevée en huile
Graines de colza		0 jour et 3, 6, 12, 18, 27 et 36 mois	< -18 °C	

Orange		0 jour et 1, 2 et 6 mois	-20 °C	Teneur élevée en acide
Citron		0 jour et 3, 6, 12, 18, 27 et 36 mois	< -18 °C	
Paille de riz		0 jour et 1, 3, 6 et 12 mois	-20 °C	Denrées sèches
Balles, son et farine de riz		0 jour et 1 (29 jours), 3 (92 jours), 6 (189 jours) et 12 (365 jours) mois	-20 °C	Denrées de riz transformées
Jus, purée et pâte de tomate; huile et farine de colza; son, finots, farine et remoulages bis de blé		0 jour, et 3, 6 et 12 mois	< -18 °C	Denrées de tomate, d'huile de colza et de blé transformées

Essais sur les cultures au champ et dissipation des résidus sur les graminées
N° de l'ARLA 3200049

Des essais sur les cultures au champ ont été réalisés en 2016 aux États-Unis, dans des zones de culture représentatives des zones canadiennes. Les essais ont été réalisés dans les zones de culture nord-américaines 1 (1 essai), 3 (1 essai), 5 (3 essais), 6 (1 essai), 8 (1 essai), 10 (1 essai), 11 (2 essais) et 12 (2 essais), pour un total de 12 essais. Les parcelles traitées ont reçu une seule application foliaire de GF-3649 (formulation concentrée en suspension contenant du florpyrauxifène-benzyle à 5,429 g p.a./L), à raison de 9,3-9,8 g p.a./ha (7,4-7,8 g e.a./ha; ~ 0,2× BPA) ou de 18,5-19,6 g p.a./ha (14,8-15,7 g e.a./ha; ~ 0,3× BPA). Les échantillons ont été prélevés comme suit :

- Des échantillons de fourrage de graminées ont été prélevés 0 et 6/7 jours après l'application.
- On a obtenu des échantillons de foin de graminées en coupant les échantillons au stade du gonflement (BBCH 41-47), en les laissant sécher sur le terrain et en les prélevant à des DAAR de 6 ou 7 jours.
- Dans deux essais, des échantillons de fourrage de graminées ont été prélevés à des intervalles supplémentaires (DAAR de 0, 3, 7, 14, 21 et 27-28 jours) pour surveiller la dissipation des résidus.
- Le fourrage destiné à l'ensilage a été coupé après 7 jours et on l'a laissé se flétrir jusqu'à ce qu'il atteigne environ 55-65 % d'humidité.

Le nombre d'essais et la distribution géographique de ceux-ci étaient généralement conformes à la directive d'homologation DIR2010-05 de Santé Canada. L'indépendance des essais a été évaluée. Les données sur la dissipation des résidus dans le fourrage de graminées montrent que les résidus de florpyrauxifène-benzyle, de florpyrauxifène acide et de florpyrauxifène hydroxyacide diminuent avec des DAAR plus longs. Des données adéquates sur la stabilité à l'entreposage sont disponibles pour divers types de cultures afin d'étayer les durées d'entreposage dans les essais sur les graminées au champ. Les échantillons ont été analysés selon une méthode validée.

Étant donné que les doses d'application utilisées dans les essais sur les graminées étaient inférieures à la dose maximale proposée pour les pâturages et les grands pâturages libres, et qu'il s'agissait de la seule différence dans les paramètres d'utilisation par rapport aux BPA utilisées dans les essais et celles qui sont proposées, les résidus mesurés dans les essais sur les graminées ont été mis à l'échelle conformément à la note de service de juin 2015, intitulée *Application of Proportionality to Crop Field Trial Residue Data*, comme suit :

Matrice de culture	Analytes	Dose d'application totale (g e.a./ha)	DAA R (j)	Concentrations de résidus ¹ (ppm)					
				n ²	MPF ET ³	MPEET ³	Médiane ³ (MédRE C)	Moyenne ³ (MoREC)	É.-T. ³
Fourrage	Florpyrauxifène-benzyle	48	0	12	1,46	9,03	3,51	4,22	2,2

	Florpyrauxifène-acide			12	0,477	1,893	1,001	1,230	0,63
	Florpyrauxifène-hydroxyacide			12	< 0,03	0,0438	0,03	0,03	0,004
Foin	Florpyrauxifène-benzyle	48	6/7	12	1,359	10,665	3,18	3,813	2,7
	Florpyrauxifène-acide			12	0,456	2,70	1,352	1,357	0,58
	Florpyrauxifène-hydroxyacide			12	0,03	1,173	0,422	0,485	0,366
Ensilage	Florpyrauxifène-benzyle	48	7	2	1,914	2,466	–	2,19	–
	Florpyrauxifène-acide			2	0,609	1,725	–	1,167	–
	Florpyrauxifène-hydroxyacide			2	0,1881	0,222	–	0,205	–

n = nombre d'essais indépendants sur le terrain; MPFET = moyenne la plus faible des essais sur le terrain; MPEET = moyenne la plus élevée des essais sur le terrain; É.-T. = écart-type.

¹ Valeur exprimée en équivalent du composé d'origine.

² Les doses d'application ont été converties des « g p.a./ha », l'unité utilisée dans l'étude, en « g e.a./ha » afin de pouvoir comparer directement les doses d'application soutenues ou proposées, à l'aide de l'équation suivante :

$$\text{Dose d'application (g e.a./ha)} = \text{dose d'application (g p.a./ha)} \times \frac{\text{MM du floryrauxifène acide (g/mol)}}{\text{MM du floryrauxifène - benzyle (g/mol)}}$$

avec un facteur de conversion des masses moléculaires (FCMM) entre le composé d'origine et l'acide de 0,8. Les valeurs les plus élevées parmi les doses d'application maximales utilisées dans les essais ont ensuite été mises à l'échelle de manière proportionnelle à la dose maximale d'application proposée de 48 g e.a./ha, comme l'indique ce tableau. Toutes les valeurs ont ensuite été mises à l'échelle de manière proportionnelle.

³ Valeurs fondées sur les moyennes par essai.

Données sur les résidus dans les noisettes (avelines)

N° de l'ARLA 3168739

Aucun essai au champ effectué sur des noisettes selon le profil d'emploi proposé n'a été soumis pour examen. En lieu et place, l'étude du métabolisme dans la pomme a été utilisée pour appuyer la demande d'homologation pour l'utilisation sur les noisettes.

Dans l'étude du métabolisme dans la pomme, le floryrauxifène-benzyle radiomarqué sous forme de [¹⁴C]-PH-floryrauxifène-benzyle, de [¹⁴C]-PY-floryrauxifène-benzyle et de [¹⁴C]-BE-floryrauxifène-benzyle a été appliqué sur des pommiers cultivés à l'extérieur en Écosse en deux traitements dirigés sur le sol nu autour de la base des arbres, ce qui correspond au scénario d'utilisation proposé pour les noisettes, une autre culture en verger. La première application a été faite au stade BBCH 74 (petits fruits sur l'arbre), et la seconde l'a été au stade BBCH 82 (début de la maturation avec un DAT de 30 jours). Les doses d'application étaient de 39,9 à 42,3 g p.a./ha/application, pour un total de 81,1 à 83,8 g p.a./ha (ce qui équivaut à ~ 8,4 × la dose unique étayée pour les noisettes). Les RRT de floryrauxifène-benzyle et de tous les métabolites dérivés, déterminés par combustion/CSL, étaient inférieurs à la LD (< 0,0003-0,001 ppm) ou proches dans le feuillage pour tous les marqueurs aux deux DAAR et étaient non détectables (< 0,0003 ppm) dans aucun échantillon de pomme pour chaque marqueur. Par conséquent, aucune procédure d'extraction ou d'identification/de caractérisation n'a été effectuée, et le métabolisme du floryrauxifène-benzyle dans la pomme n'a pas été étudié plus avant. Les résultats de cette étude ont démontré qu'il y a très peu d'absorption de résidus radioactifs à partir du sol, et qu'il n'y a pas de translocation subséquente des résidus dans les arbres du verger vers la denrée comestible, en l'occurrence le fruit.

À la lumière de ces données, aucun résidu quantifiable de floryrauxifène-benzyle ou de ses métabolites n'est prévu dans les noisettes écalées à la suite d'une seule application sur le sol entourant la base des arbres, lorsque ceux-ci sont traités selon les BPA proposées. Par conséquent, l'utilisation sur les noisettes peut être soutenue et une LMR au niveau de la LQ combinée pour le floryrauxifène-benzyle et le floryrauxifène acide (définition du résidu aux fins d'application de la loi) sera recommandée.

Essais sur les cultures au champ et dissipation des résidus – riz

N°s de l'ARLA 3168754, 3168755, 3168746, 3168748, 3168750, 3168749, 3168747, 3168751

Les huit études suivantes réalisées au champ sur le riz ont été soumises à l'appui de la demande d'utilisation en milieu aquatique dans et/ou sur des plans d'eau, dont l'eau peut ensuite servir à irriguer des cultures.

Étude n° 1 aux États-Unis

Douze essais ont été réalisés en 2013 dans les zones de culture 4 (7 essais), 5 (1 essai), 6 (2 essais) et 10 (2 essais). Une parcelle traitée a reçu deux applications foliaires de GF-3162 (formulation SN) à raison de 43,7-52,4 g p.a./ha pour un total de 94,5-102,8 g p.a./ha (75,6-82,2 g e.a./ha) (~ 7× la dose utilisant l'eau d'irrigation traitée selon les BPA). La deuxième parcelle traitée a reçu deux applications foliaires de GF-3187 (formulation WG) à raison de 193-219 g p.a./ha pour un total de 400-435 g p.a./ha (320-348 g e.a./ha) (~ 33× la dose utilisant l'eau d'irrigation traitée selon les BPA). Dans tous les essais, les échantillons de grain et de paille ont été prélevés entre le début et la fin de la maturité (BBCH 85-89), 59-63 jours après la dernière application (JADA). Dans deux essais de dissipation, des échantillons de grain et de paille ont également été prélevés aux JADA 51-53, 67-68 et 72-73, au stade BBCH 87-89.

Matrice de culture	Analytes	Dose d'application totale g e.a./ha (produit)	DAAR (j)	Concentrations de résidus ¹ (ppm)					
				n ²	MPFET ³	MPEET ³	Médian ^{e3} (MédR EC)	Moyenne ³ (MoREC)	É.-T. ³
Grain entier	Somme du florpyrauxifène-benzyle et du florpyrauxifène acide	75,6-82,2 (GF-3162)	59-63	24	< 0,023	< 0,023	< 0,023	< 0,023	0
		320-348 (GF-3187)		24	< 0,023	0,0195	< 0,023	0,0032	0,006
75,6-82,2 (GF-3162)		24		< 0,023	0,538	0,0173	0,0713	0,148	
320-348 (GF-3187)		24		< 0,023	0,864	0,0604	0,2179	0,333	

n = nombre d'essais indépendants sur le terrain, MPFET = moyenne la plus faible des essais sur le terrain, MPEET = moyenne la plus élevée des essais sur le terrain, É.-T. = écart-type.

LQ = < 0,023 ppm pour les résidus combinés florpyrauxifène-benzyle + florpyrauxifène acide exprimés en équivalents du composé d'origine. Pour calculer la MPFET, la MPEET, la médiane, la moyenne et l'écart-type, on a présumé que les valeurs < LQ étaient à la LQ.

¹ Les résidus du florpyrauxifène acide ont été convertis en équivalents du composé d'origine en utilisant le FCMM de 1,26, basé sur les masses moléculaires suivantes : florpyrauxifène-benzyle = 439,24 g/mol; florpyrauxifène acide = 349,11 g/mol.

² Valeurs basées sur le nombre total d'échantillons.

³ Valeurs fondées sur les moyennes par essai.

Étude n° 2 aux États-Unis

Douze essais ont été réalisés en 2014 dans les zones de culture 4 (7 essais), 5 (1 essai), 6 (2 essais) et 10 (2 essais). À chaque emplacement d'essai, trois parcelles ont été traitées : la parcelle TRT2 a reçu deux applications foliaires de GF-3206 (formulation EC) à une dose nominale de 40 g p.a./ha par application, pour une dose totale de 80 g p.a./ha (64 g e.a./ha; 5× la dose pour l'irrigation avec l'eau traitée selon les BPA). La parcelle TRT3 a reçu deux applications foliaires généralisées de GF-3187 en formulation WG (granulés mouillables) à une dose de 75 g p.a./ha par application, pour une dose totale de 150 g p.a./ha (120 g e.a./ha; 10× la dose pour l'irrigation avec l'eau traitée selon les BPA); la parcelle TRT4 a reçu deux applications foliaires de GF-3301 (formulation SC) à une dose cible de 40 g p.a./ha pour une dose totale de 80 g p.a./ha (64 g e.a./ha; 5× la dose pour l'irrigation avec l'eau traitée selon les BPA). Les premières applications de GF-3206 (EC) et de GF-3301 (SC) ont été faites sur des cultures drainées, sauf dans les essais en Californie, qui ont été faites sous forme de semis dans l'eau. Toutes les autres applications, y compris celles faites avec la formulation WG, l'ont été sur une culture inondée. Dans tous les essais, des échantillons de grain et de paille ont été prélevés à 58-64 JADA à la maturité de la culture (BBCH 87-89). Dans les deux essais de dissipation, les échantillons ont été prélevés à 53, 67, 68 et 74 JADA, au stade BBCH89.

Matrice de culture	Analytes	Dose d'application totale g e.a./ha (produit)	DAAR (j)	Concentrations de résidus ¹ (ppm)					
				n ²	MPFET ³	MPEET ³	Médian ^{e3} (MédR EC)	Moyenne ³ (MoREC)	É.-T. ³
Grain entier	Somme du florpyrauxifène-	64 (GF-3206)	58-64	24	< 0,023	0,0764	< 0,023	0,03	0,02

	benzyle et du florpyrauxifène acide	120 (GF-3187)	24	< 0,023	0,266	< 0,023	0,023	0,001
		64 (GF-3301) ⁴	24	< 0,023	0,278	< 0,023	0,06	0,08
Paille		64 (GF-3206)	24	< 0,023	0,9016	0,051	0,150	0,252
		120 (GF-3187)	24	< 0,023	0,162	0,0407	0,057	0,042
		64 (GF-3301) ⁴	24	< 0,023	1,74	0,275	0,421	0,63

n = nombre d'essais indépendants sur le terrain, MPFET = moyenne la plus faible des essais sur le terrain, MPEET = moyenne la plus élevée des essais sur le terrain, É.-T. = écart-type. LQ = < 0,023 ppm pour le résidu combiné FPB + florpyrauxifène acide. Les résidus de florpyrauxifène acide ont été convertis en équivalent de composé d'origine en utilisant un FCMM de 1,26 basé sur les masses moléculaires suivantes : florpyrauxifène-benzyle = 439,24 g/mol; florpyrauxifène acide = 349,11 g/mol.

Pour calculer la MPFET, la MPEET, la médiane, la moyenne et l'écart-type, on a présumé que les valeurs < LQ étaient à la LQ.

¹ Valeur exprimée en équivalent du composé d'origine.

² Valeurs basées sur le nombre total d'échantillons.

³ Valeurs fondées sur les moyennes par essai.

⁴ Une huile de graines méthylée a été incluse dans toutes les applications par pulvérisation pour cet essai.

Étude en Australie

Trois essais ont été réalisés en 2013-2014 dans le sud des Nouvelles Galles du Sud, en Australie, soit à Strathmerton, Jerilderie et Tanton. Chaque site se composait d'un terrain non traité et de trois terrains traités. Une parcelle traitée a reçu deux applications foliaires de GF-3206 (formulation EC) à une dose cible de 30 g p.a./ha (24 g e.a./ha) pour une dose totale de 60 g p.a./ha (48 g e.a./ha; 4× la dose pour l'irrigation avec l'eau traitée selon les BPA). La deuxième parcelle traitée a reçu deux applications foliaires de GF-3206 à une dose cible de 60 g p.a./ha (48 g e.a./ha; 4× la dose pour l'irrigation avec l'eau traitée selon les BPA) pour une dose totale de 120 g p.a./ha (96 g e.a./ha; 8× la dose pour l'irrigation avec l'eau traitée selon les BPA). La troisième parcelle traitée a reçu deux applications foliaires de GF-3262 (formulation EC) à une dose cible de 2 L/ha, équivalant à 30 g p.a./ha (24 g e.a./ha) pour une dose totale de 60 g p.a./ha (48 g e.a./ha). Aucun adjuvant n'a été ajouté à aucune bouillie de pulvérisation dans les première et deuxième parcelles traitées, tandis qu'une huile de graines méthylée a été incluse dans les bouillies de pulvérisation dans la troisième parcelle traitée. La deuxième application a été faite à un DAT de 42-45 jours. Dans les trois essais, les échantillons de fourrage ont été récoltés aux DAAR de 0, 3/4, 7, 14/15 et 28 jours, tandis que la paille et les grains entiers ont été récoltés aux DAAR de 111 et 112 jours.

Matrice de culture	Analytes	Dose d'application totale g e.a./ha (produit)	DAAR (j)	Concentration de résidus (ppm)					
				n ¹	Min. ^{1,2}	Max. ^{1,2}	Médiane ¹ (MédR EC)	Moyenne ¹ (MoREC)	É.-T. ¹
Grain entier	Somme du florpyrauxifène-benzyle et du florpyrauxifène acide	48 (GF-3206)	111-112	3	< 0,023	< 0,023	< 0,023	0,023	0
		96 (GF-3206)	111-112	3	< 0,023	< 0,023	< 0,023	0,023	0
		48 (GF-3262) ₃	111-112	3	< 0,023	< 0,023	< 0,023	< 0,013	0
48 (GF-3206)		111-112	3	< 0,023	0,035	0,035	0,023	0,02	
96 (GF-3206)		111-112	3	< 0,023	0,102	0,068	0,057	0,05	
Paille		48 (GF-3262) ₃	111-112	3	0,075	0,189	0,135	0,133	0,06

Fourrage	48 (GF-3206)	0	3	4,46	7,08	5,07	5,54	1,4
		3/4	3	1,5	1,95	1,70	1,72	0,23
		7	3	0,63	0,99	0,66	0,76	0,20
		14	3	0,193	1,42	0,28	0,63	0,68
		28	3	0,086	1,32	0,086	0,497	0,71
	96 (GF-3206)	0	3	8,981	9,419	9,23	9,21	0,22
		3/4	3	2,22	3,28	3,06	2,85	0,56
		7	3	1,096	1,56	1,13	1,26	0,26
		14	3	0,199	1,4	0,51	0,70	0,62
		28	3	0,086	1,32	0,24	0,55	0,69
	48 (GF-3262) 3	0	3	4,013	6,634	5,71	5,45	1,33
		3/4	3	1,934	3,07	2,7	2,57	0,58
		7	3	1,20	1,91	1,34	1,49	0,38
		14	3	0,559	1,55	0,572	0,894	0,568
		28	3	0,236	1,46	0,316	0,67	0,68

n = nombre d'essais indépendants sur le terrain, MPFET = moyenne la plus faible des essais sur le terrain, MPEET = moyenne la plus élevée des essais sur le terrain, É.-T. = écart-type.

LQ = < 0,023 ppm pour le résidu combiné FPB + floryprauxifène acide. Les résidus de floryprauxifène acide ont été convertis en équivalent de composé d'origine en utilisant un FCMM de 1,26 basé sur les masses moléculaires suivantes : floryprauxifène-benzyle = 439,24 g/mol; floryprauxifène acide = 349,11 g/mol. Pour calculer la médiane, la moyenne et l'écart-type, on a présumé que les valeurs < LQ étaient à la LQ.

¹ Valeurs basées sur le nombre total d'échantillons.

² Un seul échantillon a été récolté par parcelle d'essai. Par conséquent, les valeurs minimales et maximales sont présentées au lieu des valeurs MPEET et MPFET.

³ Une huile de graines méthylée a été incluse dans toutes les applications par pulvérisation dans cet essai.

Étude dans l'Europe du Sud

Quatre essais ont été réalisés pendant la saison de croissance de 2014 dans l'Europe du Sud, avec 2 essais en Italie (Vénétie et Émilie-Romagne), 1 essai en Grèce et 1 essai en Espagne. À chaque emplacement d'essai, une parcelle traitée a reçu deux applications foliaires de GF-3206 (formulation EC) à une dose cible de 30 g p.a./ha pour une dose totale de 60 g p.a./ha (équivalent à 48 g e.a./ha; ~ 4× la dose pour l'irrigation avec l'eau traitée selon les BPA). La deuxième parcelle traitée a reçu une application de GF-3206 à une dose cible de 25 g p.a./ha (équivalent à 20 g e.a./ha; ~ 1,7× la dose pour l'irrigation avec l'eau traitée selon les BPA). Aucun adjuvant n'a été ajouté à aucune bouillie de pulvérisation. Le riz a été récolté aux DAAR 53-62 jours. Deux essais de dissipation (en Grèce et dans l'Émilie-Romagne) ont été réalisés dans lesquels du riz (grains, balles, paille) a été récolté à de multiples DAAR, soit 53, 61-62, 67 et 72-74 jours.

Denrée	Analytes	Dose d'app. totale, g e.a./ha (produit)	DAAR (j)	Concentrations de résidus ¹ (ppm)					
				n	MPFET ²	MPEET ²	Médiane (MédR EC)	Moyenne (MoREC)	É.-T.
Grain entier	Somme du floryprauxifène-benzyle et du floryprauxifène acide	48 (GF-3206)	54-62	4	< 0,023	0,021	0,0045	0,0075	0,010
		20 (GF-3206)		4	< 0,023	0,024	0,0050	0,0086	0,011
48 (GF-3206)		4		< 0,023	< 0,023	< 0,023	0,023	0	
20 (GF-3206)		4		< 0,023	< 0,023	< 0,023	0,023	0	
Paille		48 (GF-3206)		4	< 0,023	0,126	0,069	0,070	0,059
		20 (GF-3206)		4	< 0,023	0,059	0,033	0,032	0,028

n = nombre d'essais indépendants sur le terrain, MPFET = moyenne la plus faible des essais sur le terrain, MPEET = moyenne la plus élevée des essais sur le terrain, É.-T. = écart-type. LQ = < 0,023 ppm pour le résidu combiné FPB + floryprauxifène acide exprimé en équivalents du composé d'origine. Les résidus de floryprauxifène acide ont été convertis en équivalent de composé d'origine en utilisant un FCMM de 1,26

basé sur les masses moléculaires suivantes : florpyrauxifène-benzyle = 439,24 g/mol; florpyrauxifène acide = 349,11 g/mol. Pour calculer la médiane, la moyenne et l'écart-type, on a présumé que les valeurs < LQ étaient à la LQ.

¹ Valeurs basées sur le nombre total d'échantillons.

² Un seul échantillon a été récolté par parcelle d'essai. Par conséquent, les valeurs minimales et maximales sont présentées au lieu des valeurs MPEET et MPFET, et la moyenne, la médiane et l'écart-type sont basés sur le nombre total d'échantillons plutôt que sur les moyennes par essai.

Étude en Argentine

Deux essais ont été réalisés pendant la saison de croissance de 2014 en Argentine dans les provinces d'Entre Ríos et de Corrientes. À chaque emplacement d'essai, une parcelle traitée a reçu deux applications foliaires de GF-3206 (formulation EC) à une dose cible de 60 g p.a./ha par application pour une dose totale de 120 g p.a./ha (équivalent à 96 g e.a./ha; ~ 8× la dose pour l'irrigation avec l'eau traitée selon les BPA). Aucun adjuvant n'a été ajouté dans les bouillies de pulvérisation. Des échantillons de grain (avec et sans balles de riz) et de paille ont été récoltés aux DAAR de 58-60 jours.

Denrée	Analytes	Dose d'app. totale (g p.a./ha)	DAAR (j)	Concentrations de résidus ¹ (ppm)					
				n ²	MPFET ²	MPEET ²	Médiane ² (MédR EC)	Moyenne ² (MoREC)	É.-T. ²
Grain entier	Somme du florpyrauxifène-benzyle et du florpyrauxifène acide	96	58-60	2	< 0,023	< 0,023	S.O.	S.O.	S.O.
Grain écalé				2	< 0,023	< 0,023	S.O.	S.O.	S.O.
Paille				2	< 0,023	< 0,023	S.O.	S.O.	S.O.

n = nombre d'essais indépendants sur le terrain, MPFET = moyenne la plus faible des essais sur le terrain, MPEET = moyenne la plus élevée des essais sur le terrain, É.-T. = écart-type, S.O. = sans objet. LQ = < 0,023 ppm pour le résidu combiné FPB + florpyrauxifène acide exprimé en équivalents du composé d'origine. Les résidus de florpyrauxifène acide ont été convertis en équivalent de composé d'origine en utilisant un FCMM de 1,26 basé sur les masses moléculaires suivantes : florpyrauxifène-benzyle = 439,24 g/mol; florpyrauxifène acide = 349,11 g/mol. Pour calculer la médiane, la moyenne et l'écart-type, on a présumé que les valeurs < LQ étaient à la LQ.

¹ Valeurs basées sur le nombre total d'échantillons.

² Un seul échantillon a été récolté par parcelle d'essai. Par conséquent, les valeurs minimales et maximales sont présentées au lieu des valeurs MPEET et MPFET; la moyenne, la médiane et l'écart-type n'ont pu être déterminés, car 2 échantillons seulement (1 par essai) ont été prélevés et analysés.

Étude au Brésil

Quatre essais ont été réalisés pendant les saisons de croissance de 2014 et de 2015 au Brésil, dans les régions de Restinga Seca, Santa Cruz do Sul, Santa Maria et Rolândia. À chaque emplacement d'essai, une parcelle traitée a reçu deux applications foliaires de GF-3206 (formulation EC) à un DAT de 15-18 jours équivalent à 60 g p.a./ha pour une dose cible totale de 120 g p.a./ha (équivalent à 96 g e.a./ha; ~ 8× la dose pour l'irrigation avec l'eau traitée selon les BPA). Aucun adjuvant n'a été ajouté à aucune bouillie de pulvérisation. Des échantillons de grain, avec et sans balles de riz et de paille, ont été prélevés à de multiples DAAR de 50, 55/56, 60, 65 et 70 jours après l'application sur 3 des 4 sites. Sur le quatrième site (Santa Maria), des échantillons de grain entier et écalé et de paille ont été prélevés à un DAAR de 60 jours.

Denrée	Analytes	Dose d'app. totale, g e.a./ha (produit)	DAAR (j)	Concentrations de résidus ¹ (ppm)					
				n	MPFET ²	MPEET ²	Médiane ² (MédR EC)	Moyenne ² (MoREC)	É.-T. ²
Grain entier	Somme du florpyrauxifène-benzyle et du florpyrauxifène acide	96 (GF-3206)	50-70	4	< 0,023	0,0262	< 0,023	< 0,023	0,002
Grain écalé		96 (GF-3206)		4	< 0,023	< 0,023	< 0,023	< 0,023	0
Paille		96 (GF-3206)		4	< 0,023	0,1033	0,0037	0,017	0,030

n = nombre d'essais indépendants sur le terrain, MPFET = moyenne la plus faible des essais sur le terrain, MPEET = moyenne la plus élevée des essais sur le terrain, É.-T. = écart-type. LQ = < 0,023 ppm pour le résidu combiné FPB + florpyrauxifène acide exprimé en équivalents du composé d'origine. Les résidus de florpyrauxifène acide ont été convertis en équivalent de composé d'origine en utilisant un FCMM de 1,26 basé sur les masses moléculaires suivantes : florpyrauxifène-benzyle = 439,24 g/mol; florpyrauxifène acide = 349,11 g/mol. Pour calculer la médiane, la moyenne et l'écart-type, on a présumé que les valeurs < LQ étaient à la LQ.

¹ Valeurs basées sur le nombre total d'échantillons.

² Un seul échantillon a été récolté par parcelle d'essai. Par conséquent, les valeurs minimales et maximales sont présentées au lieu des valeurs MPEET et MPFET et la moyenne, la médiane et l'écart-type étaient basés sur le nombre d'échantillons et non sur les moyennes par essai.

Étude en Chine

Trois essais au champ et trois essais de dissipation ont été réalisés pendant la saison de croissance de 2014 en Chine, dans plusieurs régions : Hainan, Tianjin, Hunan, Heilongjiang, Guangdong et Zhejiang. À chaque emplacement d'essai, une parcelle traitée a reçu deux applications foliaires de GF-3206 (formulation EC) à une dose cible de 40 g p.a./ha par application pour une dose totale de 80 g p.a./ha (équivalent à 64 g e.a./ha; ~ 5,3× la dose pour l'irrigation avec l'eau traitée selon les BPA) et la deuxième parcelle traitée a reçu 2 applications à une dose cible de 60 g p.a./ha par application pour un total de 120 g p.a./ha (équivalent à 96 g e.a./ha; ~ 8× la dose pour l'irrigation avec l'eau traitée selon les BPA). Les volumes pulvérisés allaient de 100 à 500 L/ha, sans ajout d'adjuvant. Des échantillons de grain et de paille produits par ces essais au champ ont été récoltés aux DAAR de 53, 59 et 60 jours. Dans les trois essais de dissipation, les échantillons ont été prélevés aux DAAR de 55, 57-59-60, 66-67 et 73/74 jours.

Denrée	Analytes	Dose d'app. totale, g e.a./ha (produit)	DAAR (j)	Concentrations de résidus ¹ (ppm)					
				n	MPFET ²	MPEET ²	Médiane (MédR EC)	Moyenne (MoREC)	É.-T.
Grain entier	Somme du floryprauxifène-benzyle et du floryprauxifène acide	64 (GF-3206)	59-60	6	< 0,023	0,0915	< 0,023	0,039	0,029
		96 (GF-3206)		6	< 0,023	0,112	< 0,023	0,051	0,045
64 (GF-3206)		Grain écalé		6	< 0,023	< 0,02	< 0,02	0,02	0
96 (GF-3206)				6	< 0,023	< 0,02	< 0,02	0,02	0
Paille		64 (GF-3206)		6	< 0,023	0,162	0,046	0,076	0,068
		96 (GF-3206)		6	< 0,023	0,188	0,107	0,113	0,067

n = nombre d'essais indépendants sur le terrain, MPFET = moyenne la plus faible des essais sur le terrain, MPEET = moyenne la plus élevée des essais sur le terrain, É.-T. = écart-type. LQ = < 0,023 ppm pour le résidu combiné FPB + floryprauxifène acide exprimé en équivalents du composé d'origine. Les résidus de floryprauxifène acide ont été convertis en équivalent de composé d'origine en utilisant un FCMM de 1,26 basé sur les masses moléculaires suivantes : floryprauxifène-benzyle = 439,24 g/mol; floryprauxifène acide = 349,11 g/mol. Pour calculer la médiane, la moyenne et l'écart-type, on a présumé que les valeurs < LQ étaient à la LQ.

¹ Valeurs basées sur le nombre total d'échantillons, car un seul échantillon par essai a été prélevé.

² Les valeurs minimales et maximales sont présentées, au lieu de la MPEET et de la MPFET.

Étude au Japon

Deux essais ont été réalisés au Japon dans des zones de culture du riz (un essai dans la province de Furukawa et un essai dans la province d'Okayama) pendant la saison de croissance de 2014. À chaque emplacement d'essai, une parcelle traitée a reçu, 30 jours après le repiquage, une application de DAH-1401, une formulation granulaire à une dose cible de 150 g p.a./ha (équivalent à 120 g e.a./ha, 10× la dose appliquée avec de l'eau d'irrigation traitée). Plus tard, deux applications foliaires de GF-2978 (une formulation en concentré soluble) de 50 g p.a./ha ont été faites, pour une dose totale de 250 g p.a./ha (équivalent à 200 g e.a./ha; ~ 17× la dose appliquée avec de l'eau d'irrigation traitée). Aucun adjuvant n'a été ajouté à aucune des bouillies de pulvérisation.

Denrée	Analytes	Dose d'app. totale, (g p.a./ha)	DAAR (j)	Concentrations de résidus ¹ (ppm)					
				n	MPFET ²	MPEET ²	Médiane ² (MoREC)	Moyenne ² (MoREC)	É.-T. ²
Grain entier	Somme du floryprauxifène-	200	60	2	< 0,023	< 0,023	S.O.	S.O.	S.O.
Grain écalé				2	< 0,023	< 0,023	S.O.	S.O.	S.O.

Paille	benzyle et du florpyrauxifène acide			2	0,71	1,76	S.O.	S.O.	S.O.
<p>n = nombre d'essais indépendants sur le terrain, MPFET = moyenne la plus faible des essais sur le terrain, MPEET = moyenne la plus élevée des essais sur le terrain, É.-T. = écart-type, S.O. = sans objet. LQ = < 0,023 ppm pour le résidu combiné FPB + florpyrauxifène acide exprimé en équivalents du composé d'origine. Les résidus de florpyrauxifène acide ont été convertis en équivalent de composé d'origine en utilisant un FCMM de 1,26 basé sur les masses moléculaires suivantes : florpyrauxifène-benzyle = 439,24 g/mol; florpyrauxifène acide = 349,11 g/mol. Pour calculer la médiane, la moyenne et l'écart-type, on a présumé que les valeurs < LQ étaient à la LQ.</p> <p>¹ Valeurs basées sur le nombre total d'échantillons.</p> <p>² Un seul échantillon a été récolté par parcelle d'essai. Par conséquent, les valeurs minimales et maximales sont présentées au lieu des valeurs MPEET et MPFET. La moyenne, la médiane et l'écart-type n'ont pu être déterminés, car seulement 2 échantillons (1 échantillon par essai) ont été récoltés.</p>									
<p>Sommaires globaux – Essais au champ sur le riz</p> <p>Les essais au champ sur le riz décrivent adéquatement le comportement du florpyrauxifène-benzyle lorsqu'il est appliqué par voie foliaire sur une grande culture et une céréale représentatives. À ce titre, ces essais sur le riz constituent une représentation acceptable de l'utilisation d'eau traitée pour irriguer de grandes cultures de plein champ comme les céréales, les légumineuses et les oléagineux. Toutes les études comportent des données sur le riz cultivé dans les principales zones de production de plusieurs pays différents. Le nombre d'essais et leurs emplacements sont donc acceptables. Des données adéquates sur la stabilité à l'entreposage sont disponibles pour divers types de culture afin d'appuyer les conditions d'entreposage des échantillons traités dans tous les essais au champ sur le riz. Dans toutes les études, les échantillons ont été analysés à l'aide d'une méthode d'analyse validée.</p>									
<p>Utilisation de l'eau traitée pour irriguer les cultures</p> <p>Les étiquettes des produits pour milieu aquatique proposent d'utiliser l'eau traitée conformément au mode d'emploi pour irriguer les cultures en serre et au champ destinées à l'alimentation humaine et animale.</p> <p>On dispose d'études acceptables montrant le métabolisme du florpyrauxifène-benzyle appliqué par voie foliaire sur le blé et le riz (céréales/graminées) et sur le colza (oléagineux/légumineuses à grains) ainsi que l'ampleur des résidus dans des graminées et du riz représentatifs traités par application foliaire de florpyrauxifène-benzyle.</p> <p>Les doses d'application utilisées dans les essais au champ sur le riz et les graminées étaient exagérées par rapport aux doses d'utilisation figurant sur l'étiquette pour traiter l'eau en vue d'irriguer les cultures. En plus des études sur les métabolismes du blé, du riz et du colza, ces données démontrent que lorsque le produit est appliqué par voie foliaire, il y a très peu de translocation des résidus pendant la croissance et la maturation des plantes, la majorité des résidus étant observée dans le feuillage (fourrage, foin, paille). Des résidus négligeables sont observés dans les denrées comestibles (grains, graines), lesquelles sont protégées d'un contact direct avec les résidus par la coque ou l'enveloppe du grain ou de la graine. En outre, d'après les études d'accumulation en milieu isolé et au champ, et d'après l'étude du métabolisme dans la pomme, on a observé une très faible absorption des résidus par le sol. Par conséquent, on peut appuyer l'irrigation, à l'aide d'eau traitée conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette, des grandes cultures suivantes : céréales (groupe de cultures 15-21), légumineuses (groupe de cultures 6-21), oléagineux (groupe de cultures 20), fourrage et foin de graminées (groupe de cultures 17) et aliments pour animaux autres que les graminées (groupe de cultures 18). Parmi les autres grandes cultures pour lesquelles l'eau d'irrigation traitée n'entrerait pas directement en contact avec la partie comestible de la culture ou n'y rendrait pas par translocation, mentionnons les légumes-racines et les légumes tubercules du groupe de cultures 1. Par conséquent, l'utilisation d'eau traitée pour irriguer les légumes-racines et les légumes tubercules (groupe de cultures 1) peut également être appuyée.</p> <p>On n'a pas fourni de données décrivant les applications foliaires sur les cultures vivrières cultivées en serre pour démontrer le comportement des résidus dans cet environnement et sur les cultures de plein champ où la partie consommable de la culture peut être présente pendant l'irrigation. Selon les lignes directrices actuelles, ces données sont requises pour appuyer l'irrigation de ces cultures. Par conséquent, l'irrigation des cultures en serre et des autres cultures vivrières au champ ne peut être soutenue.</p>									
Denrées transformées – riz					N° de l'ARLA 3168754				
<p>Des études sur la transformation ont été menées dans la zone de culture 4 avec GF-3206 (formulation EC) à une dose totale de 400,5 g p.a./ha (320,4 g e.a./ha) (27× la dose appliquée aux cultures irriguées avec de l'eau traitée conformément aux BPA), dans ou sur le riz. Des données appropriées sur la stabilité pendant l'entreposage sont disponibles pour divers types de cultures pour appuyer les intervalles de conservation des aliments transformés destinés à la consommation humaine ou animale. Les échantillons ont été analysés selon une méthode validée.</p>									

Les résidus de florpyrauxifène-benzyle étaient tous < LQ (< 0,01 ppm) dans le grain de riz et dans toutes les denrées transformées. Les facteurs de transformation n'ont pu être calculés pour le florpyrauxifène-benzyle dans les fractions transformées du riz. Cependant, en raison des doses très exagérées, on peut conclure qu'il n'y a pas lieu de s'attendre à la présence de résidus dans les cultures céréalières et transformées irriguées avec de l'eau traitée, ou dans d'autres grandes cultures irriguées où les grains, les graines, les racines et les tubercules constituent des denrées destinées à la consommation humaine, notamment les légumineuses, les oléagineux et les légumes-racines et tubercules.				
Accumulation en milieu isolé dans les cultures de rotation – Laitue/moutarde, radis et blé				N° de l'ARLA 3200050
Position du radiomarqueur	<p>[¹⁴C]-PH-ester de florpyrauxifène-benzyle (activité spécifique : 45,4 mCi/mmol/36,8 mCi/mmol)</p> <p>[¹⁴C]-PY-ester de florpyrauxifène-benzyle (activité spécifique : 30,6 mCi/mmol)</p> <p>[¹⁴C]-BE-ester de florpyrauxifène-benzyle (activité spécifique : 26,9 mCi/mmol/26,4 mCi/mmol)</p>			
Traitement				
Site d'essai	Des parcelles isolées dans des bacs de culture à un même endroit en Californie ont été utilisées pour réaliser cette étude.			
Type de sol	Loam sableux (81 % de sable, 15 % de limon et 4 % d'argile)			
Traitement	Une seule application sur le sol nu a été faite à 117-125 g p.a./ha (équivalent à ~ 97 g e.a./ha, ou ~ 8× la dose déterminée lors de l'irrigation des cultures au champ avec de l'eau traitée selon les BPA). Les cultures de rotation (laitue [légume-feuilles], radis [légume-racine] et blé [céréale]) ont été semées 30, 90 et 271 jours après l'application. La laitue n'a pas germé aux DAP de 30 ou 90 jours, et a été remplacée par de la moutarde au DAP de 271 jours, et par la suite de la moutarde immature et mature a été récoltée. Le radis a germé au DAP de 30 jours, mais n'a pas survécu jusqu'à la maturité. Les fanes et les racines de radis ont été récoltées aux DAP de 90 et 271 jours. Le fourrage et le foin de blé, ainsi que le grain mature et la paille de blé, ont été récoltés à chacun des DAP.			
Formulation	GF-3175 est un blanc de formulation EC de GF-3162 préparé de telle sorte que 2,3 g d'ester de florpyrauxifène-benzyle ajoutés à 97,7 g de GF-3175 sont équivalents à GF-3162.			
Solvants d'extraction	<p>Les RRT dans les cultures à tous les DAP variaient de 0,001 à 0,046 ppm d'équivalents de florpyrauxifène-benzyle. La laitue n'a pas poussé lorsqu'elle a été semée 30 ou 90 jours après l'application. À tous les DAP, le foin et la paille de blé étaient les seuls échantillons dont les résidus dépassaient 0,010 ppm. Par conséquent, seules ces matrices ont été étudiées plus à fond.</p> <p>Le foin et la paille de blé ont été soumis à six extractions accélérées séquentielles par solvant, deux fois avec de l'acétonitrile/eau à 90/10 à 50 °C, deux fois avec de l'acétonitrile/eau à 50/50 à 50 °C, et deux fois avec de l'acétonitrile/eau à 10/90 à 50 °C.</p>			
Matrice	DAP (j)	[¹⁴ C-PH]	[¹⁴ C-PY]	[¹⁴ C-BE]
		RRT (ppm)	RRT (ppm)	RRT (ppm)
Laitue immature	30	Aucun échantillon disponible		
	90			
Laitue mature	30			
	90			
Moutarde immature	271	< LQ*	< LQ	< LQ
Moutarde mature	271	< LQ	< LQ	< LQ

Fanes de radis	30	Aucun échantillon disponible		
	90	0,004	0,005	< LQ
	271	< LQ	< LQ	< LQ
Racines de radis	30	Aucun échantillon disponible		
	90	0,003	0,006	0,004
	271	< LQ	< LQ	< LQ
Fourrage de blé	30	0,004	0,006	0,003
	90	0,003	0,004	0,002
	271	< LQ	0,008	< LQ
Foin de blé	30	0,017	0,013	0,007
	90	0,013	0,028	0,005
	271	0,005	0,026	< LQ
Paille de blé	30	0,025	0,033	0,006
	90	0,034	0,046	0,005
	271	0,006	0,033	< LQ
Grain de blé	30	0,002	0,002	0,005
	90	0,003	< LQ	0,002
	271	< LQ	< LQ	< LQ

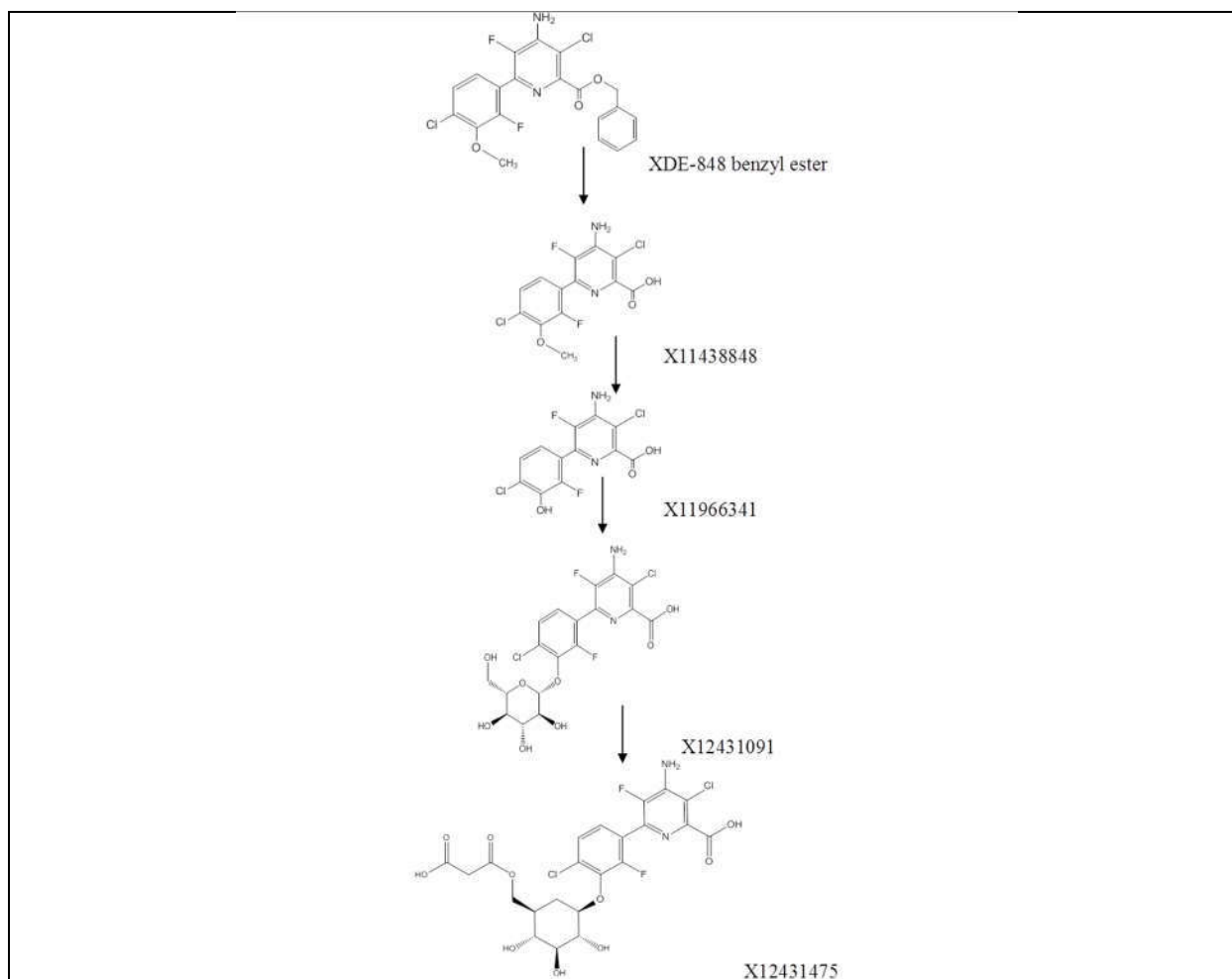
* LQ = 0,0028 ppm

Sommaire des métabolites majeurs identifiés dans les cultures de rotation

Délais avant la plantation (DAP)	1 ^{re} rotation (DAP de 30 jours)	2 ^e rotation (DAP de 90 jours)	3 ^e rotation (DAP de 271 jours)
Position du radiomarqueur	[¹⁴ C-PH], [¹⁴ C-PY], [¹⁴ C-BE]		
Métabolites identifiés	Métabolites majeurs		
Laitue (immature et mature)	Les RRT étaient soit < 0,01 ppm, ou bien il n'y avait pas d'échantillon en raison d'une piètre croissance.		
Moutarde (immature et mature)			
Radis (fanes et racines)			
Fourrage et grain de blé			
Foin de blé	Florpyrauxifène hydroxyacide (X11966341) X12431091	Florpyrauxifène hydroxyacide (X11966341) X12431091	Florpyrauxifène hydroxyacide (X11966341) Florpyrauxifène acide (X11438848)
Paille de blé	Florpyrauxifène hydroxyacide (X11966341) X12431091	Florpyrauxifène hydroxyacide (X11966341) X12431091	Florpyrauxifène hydroxyacide (X11966341)

Mécanisme proposé pour le métabolisme dans les cultures de rotation

Le mécanisme proposé pour le métabolisme du florpyrauxifène-benzyle (ester benzylique XDE-848) se produit par perte de l'ester benzylique pour former le florpyrauxifène acide (X11438848), qui est probablement généré dans le sol et absorbé par la plante, et est suivi de la perte du méthyle pour former l'hydroxyacide X11966341. Le florpyrauxifène hydroxyacide (X11966341) demeure libre ou bien est conjugué au glucose (X12431091) ou au glucose et à l'acide malonique (X12431475).



Données sur les résidus dans des cultures de rotation				N° de l'ARLA 3200051				
Deux essais (deux chacun pour le radis, le navet, le chou fourrager, les feuilles de moutarde, le sorgho, le blé [printemps ou hiver] et le soja) ont été réalisés pendant la saison de croissance de 2015 dans les zones de culture nord-américaines 6 et 10. Une application généralisée a été faite sur le sol nu avec une formulation EC à une dose de 59,4-78,5 g p.a./ha (47,5-62,8 g e.a./ha; équivalant à ~ 5× la dose déterminée pour les cultures au champ irriguées avec de l'eau traitée selon les BPA). Des données appropriées sur la stabilité pendant l'entreposage sont disponibles pour diverses catégories de produits pour appuyer les intervalles de conservation des essais sur les cultures de rotation. Les échantillons ont été analysés selon une méthode validée.								
Denrée	Dose d'application totale (g e.a./ha)	DAP (j)	Concentration de résidus (ppm)					
			n	MPFE T	MPEE T	Médiane	Moyenne	É.-T.
Florpyrauxifène-benzyle								
Racines de navet	47,5-60,1	74-78	2	< 0,01	< 0,01	0,01	0,01	S.O.
Fane de navet	47,5-60,1	74-78	2	< 0,01	< 0,01	0,01	0,01	S.O.
Chou fourrager	59,2-61	20-21	2	< 0,01	< 0,01	0,01	0,01	S.O.
Fourrage de soja	60,1	40	1	< 0,01	< 0,01	0,01	0,01	S.O.
Foin de soja	60,1	40	1	< 0,01	< 0,01	0,01	0,01	S.O.

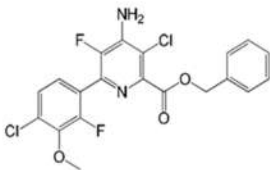
Graines de soja	48,4-62,8	81-97	2	< 0,01	< 0,01	0,01	0,01	S.O.
Fourrage de blé	59,2-61,8	20-21	2	< 0,01	< 0,01	0,01	0,01	S.O.
Foin de blé	60,1-61,8	20	1	< 0,01	< 0,01	0,01	0,01	S.O.
Grain de blé	59,2-61,8	20-21	2	< 0,01	< 0,01	0,01	0,01	S.O.
Paille de blé	59,2-61,8	20-21	2	< 0,01	< 0,01	0,01	0,01	S.O.
Florpyrauxifène acide (X11438848)								
Racines de navet	47,5-60,1	74-78	2	< 0,013	< 0,013	0,013	0,013	S.O.
Fane de navet	47,5-60,1	74-78	2	< 0,013	< 0,013	0,013	0,013	S.O.
Chou fourrager	59,2-61	20-21	2	< 0,013	< 0,013	0,013	0,013	S.O.
Fourrage de soja	60,1	40	1	< 0,013	< 0,013	0,013	0,013	S.O.
Foin de soja	60,1	40	1	< 0,013	< 0,013	0,013	0,013	S.O.
Graines de soja	48,4-62,8	81-97	2	< 0,013	< 0,013	0,013	0,013	S.O.
Fourrage de blé	59,2-61,8	20-21	2	< 0,013	< 0,013	0,013	0,013	S.O.
Foin de blé	60,1-61,8	20	1	< 0,013	< 0,013	0,013	0,013	S.O.
Grain de blé	59,2-61,8	20-21	2	< 0,013	< 0,013	0,013	0,013	S.O.
Paille de blé	59,2-61,8	20-21	2	< 0,013	< 0,013	0,013	0,013	S.O.
Florpyrauxifène hydroxyacide (X11966341)								
Racines de navet	47,5-60,1	74-78	2	< 0,013	< 0,013	0,013	0,013	S.O.
Fane de navet	47,5-60,1	74-78	2	< 0,013	< 0,013	0,013	0,013	S.O.
Chou fourrager	59,2-61	20-21	2	< 0,013	< 0,013	0,013	0,013	S.O.
Fourrage de soja	60,1	40	1	< 0,013	< 0,013	0,013	0,013	S.O.
Foin de soja	60,1	40	1	< 0,013	< 0,013	0,013	0,013	S.O.
Graines de soja	48,4-62,8	81-97	2	< 0,013	< 0,013	0,013	0,013	S.O.
Fourrage de blé	59,2-61,8	20-21	2	< 0,013	< 0,013	0,013	0,013	S.O.
Foin de blé	60,1-61,8	20	1	< 0,013	< 0,013	0,013	0,013	S.O.
Grain de blé	59,2-61,8	20-21	2	< 0,013	< 0,013	0,013	0,013	S.O.
Paille de blé	59,2-61,8	20-21	2	< 0,013	< 0,013	0,013	0,013	S.O.
<p>¹ Le tableau comprend seulement les données au DAP le plus faible pour chaque type de culture (légume-racine, légume-feuille du genre <i>Brassica</i>, oléagineux et céréale) pour laquelle deux essais ont été réalisés. Les résidus étaient < LQ dans tous les échantillons des produits végétaux issus des cultures de rotation aux DAP subséquents.</p> <p>² n = nombre d'essais indépendants sur le terrain.</p> <p>³ Valeurs basées sur les résidus dans les échantillons individuels.</p> <p>⁴ Valeurs basées sur les moyennes par essai. MPFET = moyenne la plus élevée des essais sur le terrain, É.-T. = écart-type. Pour calculer la MPFET, la MPEET, la médiane, la moyenne et l'écart-type, on a présumé que les valeurs < LQ étaient à la LQ (0,01 ppm pour le composé d'origine; 0,013 ppm pour le X11438848 et le X11966341; et 0,023 ppm pour le résidu combiné florpyrauxifène-benzyle plus X11438848). S.O. = sans objet.</p> <p>Remarque : Les résidus combinés de florpyrauxifène-benzyle et de l'acide sont présentés en équivalents de florpyrauxifène-benzyle.</p> <p>À la lumière des résultats de l'étude d'accumulation au champ, aucun DAP n'est requis pour les cultures soutenues qui peuvent être irriguées avec de l'eau traitée, tant que la limite de < 2 ppb e.a. pour les résidus totaux de florpyrauxifène-benzyle avant l'irrigation est respectée. Comme les pâturages, les grands pâturages libres et les noisettes ne font l'objet d'aucune rotation, ces données ne sont pas pertinentes pour ces utilisations.</p>								

Tableau 23 Aperçu de la chimie des résidus dans les aliments d'après les études sur le métabolisme et l'évaluation des risques

Études sur les végétaux			
Définition du résidu aux fins de l'application de la loi Cultures primaires (blé, graines de colza et riz) Cultures de rotation		Florpyrauxifène-benzyle, y compris le métabolite florpyrauxifène acide (libre et conjugué). Valeur exprimée en équivalent du composé d'origine.	
Définition des résidus aux fins de l'évaluation des risques Cultures primaires (blé, graines de colza et riz) Cultures de rotation		Pour les denrées destinées à la consommation humaine : florpyrauxifène-benzyle, y compris le métabolite florpyrauxifène acide (libre et conjugué). Valeur exprimée en équivalent du composé d'origine.	
		Pour les denrées destinées à l'alimentation du bétail : florpyrauxifène-benzyle, y compris les métabolites florpyrauxifène acide (libre et conjugué) et le florpyrauxifène hydroxyacide (libre et conjugué). Valeur exprimée en équivalent du composé d'origine.	
Profil métabolique dans diverses cultures		Similaire pour le riz et le blé (céréales/graminées) et le colza (oléagineux/légumineuses). Le profil métabolique n'a pu être déterminé pour la pomme, car il n'y avait pas d'absorption de résidus à partir du sol.	
Études sur les animaux			
Animaux		Ruminants, volaille et poissons	
Définition du résidu aux fins de l'application de la loi		Florpyrauxifène-benzyle, y compris le métabolite florpyrauxifène acide (libre et conjugué). Valeur exprimée en équivalent du composé d'origine.	
Définition des résidus aux fins de l'évaluation des risques			
Profil métabolique chez les animaux (chèvres, poules, rats, crapets arlequin)		Le profil métabolique était similaire à celui observé chez les animaux étudiés.	
Résidus solubles dans les graisses		Oui	
Risque lié à l'ingestion d'aliments et d'eau potable			
Analyse de base de l'exposition chronique par le régime alimentaire DJA = 2 mg/kg p.c./j Concentration chronique estimée dans l'eau potable = 0,098 ppm en équivalent acide	Population	Risque estimé % de la dose journalière admissible (DJA)	
		Aliments seuls	Aliments et eau potable
	Tous les nourrissons < 1 an	0	0,5
	Enfants de 1 à 2 ans	0,1	0,3
	Enfants de 3 à 5 ans	0,1	0,2
	Enfants de 6 à 12 ans	0,1	0,2
	Jeunes de 13 à 19 ans	0	0,1
	Adultes de 20 à 49 ans	0	0,2

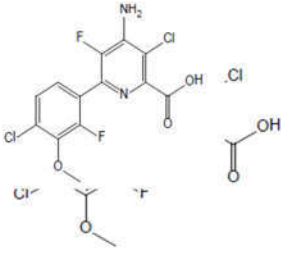
	Adultes de 50 ans ou plus	0	0,2
	Femmes de 13 à 49 ans	0	0,2
	Population totale	0	0,2

Tableau 24 Sommaire des études de transformation et de dissipation dans l'environnement

Nom chimique	Type d'étude (n° de l'ARLA)	Conditions d'essai	% de la RA max. (j)	% de la RA à la fin de l'étude (j)
Composé d'origine				
<p>Nom commun : florpyrauxifène-benzyle (X11959130) Nom chimique selon l'IUPAC : 4-amino-3-chloro-6-(4-chloro-2-fluoro-3-méthoxyphényl)-5-fluoropyridine-2-carboxylate de benzyle Masse moléculaire : 439,2 g/mol Structure :</p> 	Hydrolyse (3070805)	Tampon, 10 °C, pH 4	100 (0-30)	100 (30)
		Tampon, 10 °C, pH 7	100 (0-14)	98,4 (30)
		Tampon, 10 °C, pH 9	100 (0)	24,1 (30)
		Tampon, 25 °C, pH 4	100 (0-6)	98,2 (30)
		Tampon, 25 °C, pH 7	100 (0-1)	85,4 (30)
		Tampon, 25 °C, pH 9	100 (0)	3,5 (30)
		Tampon, 35 °C, pH 4	100 (0-1)	94,9 (30)
		Tampon, 35 °C, pH 7	100 (0)	59,2 (30)
		Tampon, 35 °C, pH 9	100 (0)	0,6 (30)
	Phototransformation dans le sol (3070807)	Loam, irradié, 20 °C, pH 7,2	106,2 (0)	70,9 (17)
		Loam, obscurité, 20 °C, pH 7,2	106,2 (0)	102,8 (17)
	Phototransformation en milieu aqueux (3070809)	Solution tampon aqueuse, irradiée, 25 °C, pH 4	108,6 (0)	0,2 (18)
		Eau naturelle, irradiée, 25 °C, pH 7,8	105,3 (0)	< LD (16)
		Solution tampon aqueuse, obscurité, 25 °C, pH 4	103,5 (0-0,02)	96,7 (18)
		Eau naturelle, obscurité, 25 °C, pH 7,8	102,1 (0,04)	12,4 (16)
Sol aérobie (3070811)	Yolo, Californie, loam, 20 °C, pH 7,2	98,5 (0)	41,4 (120)	
	Allemagne, loam, 20 °C, pH 6,2	98,75 (0)	23 (120)	
	Royaume-Uni, loam	100,48 (0)	13,4 (120)	

Nom chimique	Type d'étude (n° de l'ARLA)	Conditions d'essai	% de la RA max. (j)	% de la RA à la fin de l'étude (j)	
		limoneux, 20 °C, pH 5,9			
		Royaume-Uni, sable loameux, 20 °C, pH 7,4	103,5 (0)	6,32 (120)	
	Sol aérobie (3070820)	Italie, sol de rizière inondée (loam), 20 °C, pH 4,9	90,8 (0)	13,6 (156)	
		Italie, sol de rizière inondée (loam sableux), 20 °C, pH 4,5	95,8 (0)	3,2 (156)	
	Sol anaérobie (3070812) (après 6 jours d'incubation en conditions aérobies)	Yolo, Californie, loam argileux, 20 °C, pH 7,3	58,1 (0)	8,1 (120)	
		RefSol 03-G, Allemagne, loam, 20 °C, pH 6,0	42,4 (0)	3,4 (120)	
		Site E1, Royaume-Uni, loam limoneux, 20 °C, pH 5,5	64,2 (0)	4,9 (120)	
		Site I2, Royaume-Uni, loam sableux, 20 °C, pH 7,5	19,1 (0)	2,9 (120)	
		Milieu aquatique aérobie (3070813)	France, eau:sédiment loameux, 20 °C, pH 7,8/7,1	99,8 (0)	1,8 (105)
			Angleterre, eau:sédiment de sable loameux, 20 °C, pH 6,6/6,2	98,9 (0)	3,0 (105)
Milieu aquatique aérobie (3070806)		Eau d'étang – dose élevée, 20 °C, pH 8,49	99,4 (0)	1,3 (60)	
		Eau d'étang – dose faible, 20 °C, pH 8,49	101,9 (0)	< LD (60)	
Milieu aquatique anaérobie (3070814)		Eau de rivière:sédiment de sable loameux, 20 °C, pH 8,14/7,35	105,7 (0)	< LD (105)	
		Eau d'étang:sédiment de loam limoneux, 20 °C, pH 7,42/7,15	105,3 (0)	< LD (105)	

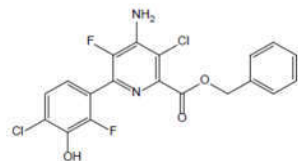
Nom chimique	Type d'étude (n° de l'ARLA)	Conditions d'essai	% de la RA max. (j)	% de la RA à la fin de l'étude (j)
		XDE-848 BE EC (20 g p.a./L), Californie, riz ensemencé dans l'eau, loam argileux de Centerville, pH 7,8	70,0 % de la dose appliquée (0 DA1A)	0,1 % de la dose appliquée (181 DA2A)
	Étude sur le terrain en milieu aquatique (3070817)	XDE-848 BE G (1,2 % p.a.), Californie, riz ensemencé dans l'eau, loam argileux de Centerville, pH 7,8	202,5 % de la dose appliquée (0 DA1A)	4,8 % de la dose appliquée (181 DA2A)
		XDE-848 BE EC (20 g p.a./L), Texas, riz ensemencé à sec, loam sableux Bernard/Edna, pH 6,7	61,8 % de la dose appliquée (0 DA1A)	< LD (184 DA2A)
		Floride, 50 ppb p.a., eau d'étang:sable, pH 7,06-8,64	103,3 % de la dose appliquée (0,25)	< LQ (282)
	Étude sur le terrain en milieu aquatique (3070822)	Caroline du Nord, 50 ppb p.a., eau d'étang:loam sableux, pH 6,77- 9,88	64,9 % de la dose appliquée (0,5)	< LD (246)
		Caroline du Nord, 150 ppb p.a., eau d'étang:loam sableux, pH 6,77- 9,88	52,8 % de la dose appliquée (0,04)	< LQ (246)
	Étude sur le terrain en milieu terrestre (3070818)	New York, parcelle de sol nu : 2 × 40 g p.a./ha (cible, intervalle de 30 j)	91 % de la dose appliquée (0 DA1A)	2,7 % de la dose appliquée (359 DA2A)
		IA, parcelle de sol nu : 2 × 20 g p.a./ha (cible, intervalle de 33 j)	68,3 % de la dose appliquée (0 DA1A)	3,8 % de la dose appliquée (262 DA2A)
		Iowa, parcelle cultivée, échantillons de graminées : 2 × 20 g p.a./ha (intervalle de 33 j)	5,35 % de la dose appliquée (0 DA1A)	0,1 % de la dose appliquée (60 DA2A)

Nom chimique	Type d'étude (n° de l'ARLA)	Conditions d'essai	% de la RA max. (j)	% de la RA à la fin de l'étude (j)	
		Iowa, parcelle cultivée, échantillons de sol : 2 × 20 g p.a./ha (intervalle de 33 j)	31,7 % de la dose appliquée (3 DA1A)	3,8 % de la dose appliquée (268 DA2A)	
		Texas, parcelle cultivée, échantillons de graminées : 2 × 20 g p.a./ha (intervalle de 30 j)	32,5 % de la dose appliquée (0 DA1A)	0,3 % de la dose appliquée (60 DA2A)	
		Texas, parcelle cultivée, échantillons de sol : 2 × 20 g p.a./ha (intervalle de 30 j)	84,2 % de la dose appliquée (0 DA1A)	3,8 % de la dose appliquée (278 DA2A)	
Acide					
<p>Nom commun : florpyrauxifène acide (X11438848)</p> <p>Nom chimique selon l'IUPAC : acide 4-amino-3-chloro-6-(4-chloro-2-fluoro-3-methoxyphényl)-5-fluoropyridine-2-carboxylique</p> <p>Masse moléculaire : 349,12 g/mol</p> <p>Structure :</p> 	Hydrolyse (3070805) * Le produit de transformation était la substance d'essai dans les essais à 50 °C.	Tampon, 10 °C, pH 7	1,7 (30)	1,7 (30)	
		Tampon, 10 °C, pH 9	89,6 (30)	89,6 (30)	
		Tampon, 25 °C, pH 4	2,9 (30)	2,9 (30)	
		Tampon, 25 °C, pH 7	16,6 (30)	16,6 (30)	
		Tampon, 25 °C, pH 9	98,5 (21)	97,8 (30)	
		Tampon, 35 °C, pH 4	5,9 (22)	5,7 (30)	
			Tampon, 35 °C, pH 7	41,1 (30)	41,1 (30)
			Tampon, 35 °C, pH 9	99,5 (30)	99,5 (30)
			Tampon, 50 °C, pH 4	98,9 (5)	98,9 (5)
			Tampon, 50 °C, pH 7	100 (5)	100 (5)
			Tampon, 50 °C, pH 9	99,7 (5)	99,7 (5)
	Phototransformation dans le sol (3070807)		Loam, irradié, 20 °C, pH 7,2	7 (10)	6,7 (17)
			Loam, obscurité, 20 °C, pH 7,2	2,1 (10-17)	2,1 (17)
	Phototransformation en milieu aqueux (3070809)		Eau naturelle, irradiée, 25 °C, pH 7,8	8,9 (0,17)	0,8 (16)
			Eau naturelle,	96,7 (16)	96,7 (16)

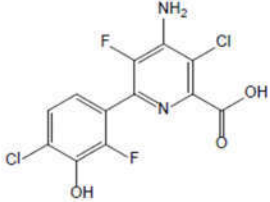
Nom chimique	Type d'étude (n° de l'ARLA)	Conditions d'essai	% de la RA max. (j)	% de la RA à la fin de l'étude (j)
		obscurité, 25 °C, pH 7,8		
	Sol aérobie (3070811)	Yolo, Californie, loam, 20 °C, pH 7,2	39,7 (30)	19,7 (120)
		Allemagne, loam, 20 °C, pH 6,2	33 (9)	8,08 (120)
		Royaume-Uni, loam limoneux, 20 °C, pH 5,9	37,7 (15)	23,5 (120)
		Royaume-Uni, sable loameux, 20 °C, pH 7,4	62,4 (7)	7,33 (120)
	Sol aérobie (3070820)	Italie, sol de rizière inondée (loam), 20 °C, pH 4,9	8,1 (6)	0,4 (156)
		Italie, sol de rizière inondée (loam sableux), 20 °C, pH 4,5	33,1 (20)	0,7 (156)
	Sol anaérobie (3070812) (après 6 j d'incubation en conditions aérobies)	Yolo, Californie, loam argileux, 20 °C, pH 7,3	61,3 (20)	22,2 (120)
		RefSol 03-G, Allemagne, loam, 20 °C, pH 6,0	39,2 (12)	3,1 (120)
		Site E1, Royaume-Uni, loam limoneux, 20 °C, pH 5,5	25,2 (12)	1,1 (100)
		Site I2, Royaume-Uni, loam sableux, 20 °C, pH 7,5	73,5 (20)	16,8 (120)
	Milieu aquatique aérobie (3070813)	France, eau:sédiment loameux, 20 °C, pH 7,8/7,1	30,6 (3)	1,6 (105)
		Angleterre, eau:sédiment de sable loameux, 20 °C, pH 6,6/6,2	45,2 (21)	1,2 (105)
	Milieu aquatique aérobie (3070806)	Eau d'étang – dose élevée, 20 °C, pH 8,49	100,4 (60)	100,4 (60)
		Eau d'étang – dose faible, 20 °C, pH 8,49	108,5 (33)	103,8 (60)
	Milieu aquatique	Eau de	27,9 (7)	< LD (105)

Nom chimique	Type d'étude (n° de l'ARLA)	Conditions d'essai	% de la RA max. (j)	% de la RA à la fin de l'étude (j)
	anaérobie (3070814)	rivière:sédiment de sable loameux, 20 °C, pH 8,14/7,35		
		Eau d'étang:sédiment de loam limoneux, 20 °C, pH 7,42/7,15	46,9 (3)	< LD (105)
	Étude sur le terrain en milieu aquatique (3070817)	XDE-848 BE EC (20 g p.a./L), Californie, riz ensemencé dans l'eau, loam argileux de Centerville, pH 7,8	25,5 % équiv. du composé d'origine (3 DA1A)	0,9 % équiv. du composé d'origine (181 DA2A)
		XDE-848 BE G (1,2 % p.a.), Californie, riz ensemencé dans l'eau, loam argileux de Centerville, pH 7,8	13,7 % équiv. du composé d'origine (1 DA1A)	0,5 % équiv. du composé d'origine (181 DA2A)
		XDE-848 BE EC (20 g p.a./L), Texas, riz ensemencé à sec, loam sableux Bernard/Edna, pH 6,7	12,3 % équiv. du composé d'origine (7 DA1A)	< LD (184 DA2A)
	Étude sur le terrain en milieu aquatique (3070822)	Floride, 50 ppb p.a., eau d'étang:sable, pH 7,06-8,64	22,4 % équiv. du composé d'origine (14)	< LD (282)
		Caroline du Nord, 50 ppb p.a., eau d'étang:loam sableux, pH 6,77-9,88	41,5 % équiv. du composé d'origine (14)	< LD (246)
	Étude sur le terrain en milieu aquatique (3070821)	Caroline du Nord, 150 ppb p.a., eau d'étang:loam sableux, pH 6,77-9,88	44,3 % équiv. du composé d'origine (22)	< LD (246)
	Étude sur le terrain en milieu terrestre (3070818)	New York, parcelle de sol nu : 2 × 40 g p.a./ha (cible, intervalle de 30 j)	3,3 % équiv. du composé d'origine (3 DA2A)	< LD (449 DA2A)
		Iowa, parcelle de	4,6 %	< LD (268)

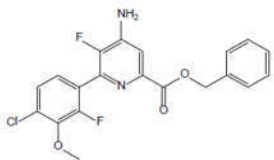
Nom chimique	Type d'étude (n° de l'ARLA)	Conditions d'essai	% de la RA max. (j)	% de la RA à la fin de l'étude (j)
		sol nu : 2 × 20 g p.a./ha (cible, intervalle de 33 j)	équiv. du composé d'origine (7 DA2A)	DA2A)
		Iowa, parcelle cultivée, échantillons de graminées : 2 × 20 g p.a./ha (intervalle de 33 j)	0,07 % équiv. du composé d'origine (0 DA2A)	< LD (60 DA2A)
		Iowa, parcelle cultivée, échantillons de sol : 2 × 20 g p.a./ha (intervalle de 33 j)	6,3 % équiv. du composé d'origine (7 DA2A)	< LD (268 DA2A)
		Texas, parcelle cultivée, échantillons de graminées : 2 × 20 g p.a./ha (intervalle de 30 j)	0,25 % équiv. du composé d'origine (7 DA2A)	0,029 % équiv. du composé d'origine (60 DA2A)
		Texas, parcelle cultivée, échantillons de sol : 2 × 20 g p.a./ha (intervalle de 30 j)	5,6 % équiv. du composé d'origine (7 DA2A)	< LD (278 DA2A)
Produits de transformation majeurs (> 10 %)				
Nom commun : ester hydroxy benzylique (X12300837) Nom chimique selon l'IUPAC : 4-amino-3-chloro-6-(4-chloro-2-fluoro-3-hydroxyphényl)-5-fluoropyridine-2-carboxylate de benzyle Masse moléculaire : 425,21 g/mol Structure :	Sol aérobie (3070811)	Yolo, Californie, loam, 20 °C, pH 7,2	2,45 (0)	1,11 (120)
		Allemagne, loam, 20 °C, pH 6,2	2,49 (0)	0,74 (120)
		Royaume-Uni, loam limoneux, 20 °C, pH 5,9	2,5 (0)	0,59 (120)
		Royaume-Uni, sable loameux, 20 °C, pH 7,4	2,44 (0)	< LD (120)
	Sol aérobie (3070820)	Italie, sol de rizière inondée (loam), 20 °C, pH 4,9	15,9 (30)	6,8 (156)
		Italie, sol de rizière inondée (loam sableux), 20 °C, pH 4,5	6,5 (20)	0,6 (156)
	Milieu aquatique aérobie	France, eau:sédiment	22,8 (7)	0,2 (105)

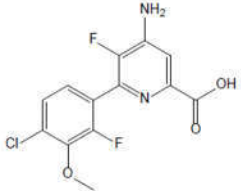


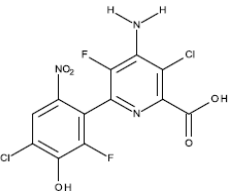
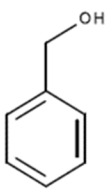
Nom chimique	Type d'étude (n° de l'ARLA)	Conditions d'essai	% de la RA max. (j)	% de la RA à la fin de l'étude (j)
	(3070813)	loameux, 20 °C, pH 7,8/7,1		
		Angleterre, eau:sédiment de sable loameux, 20 °C, pH 6,6/6,2	13,2 (14)	0,1 (105)
	Milieu aquatique anaérobie (3070814)	Eau de rivière:sédiment de sable loameux, 20 °C, pH 8,14/7,35	21,5 (10)	< LD (105)
		Eau d'étang:sédiment de loam limoneux, 20 °C, pH 7,42/7,15	43,1 (10)	< LD (105)
	Étude sur le terrain en milieu aquatique (3070817)	XDE-848 BE EC (20 g p.a./L), Californie, riz ensemencé dans l'eau, loam argileux de Centerville, pH 7,8	0,5 % équiv. du composé d'origine (3 DA1A)	< LD (181 DA2A)
		XDE-848 BE G (1,2 % p.a.), Californie, riz ensemencé dans l'eau, loam argileux de Centerville, pH 7,8	10,0 % équiv. du composé d'origine (14 DA2A)	1,5 % équiv. du composé d'origine (181 DA2A)
		XDE-848 BE EC (20 g p.a./L), Texas, riz ensemencé à sec, loam sableux Bernard/Edna, pH 6,7	0,1 % équiv. du composé d'origine (1 DA2A)	< LD (184 DA2A)
	Étude sur le terrain en milieu aquatique (3070822)	Floride, 50 ppb p.a., eau d'étang:sable, pH 7,06-8,64	1,6 % équiv. du composé d'origine (14)	< LD (282)
		Caroline du Nord, 50 ppb p.a., eau d'étang:loam sableux, pH 6,77- 9,88	0,3 % équiv. du composé d'origine (7)	< LD (246)
	Étude sur le terrain en milieu aquatique (3070821)	Caroline du Nord, 150 ppb p.a., eau d'étang:loam sableux, pH 6,77-	0,997 % équiv. du composé d'origine	< LD (246)

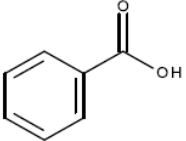
Nom chimique	Type d'étude (n° de l'ARLA)	Conditions d'essai	% de la RA max. (j)	% de la RA à la fin de l'étude (j)
		9,88	(22)	
<p>Nom commun : hydroxyacide (X11966341) Nom chimique selon l'IUPAC : 4-amino-3-chloro-6-(4-chloro-2-fluoro-3-hydroxyphenyl)-5-fluoropyridine-2-carboxylic acid Masse moléculaire : 335,09 g/mol Structure :</p> 	Sol aérobie (3070811) Sol aérobie (3070820)	Yolo, Californie, loam, 20 °C, pH 7,2	3,3 (59)	3,11 (120)
		Allemagne, loam, 20 °C, pH 6,2	7,8 (30)	1,41 (120)
		Royaume-Uni, loam limoneux, 20 °C, pH 5,9	6,38 (30)	1,48 (120)
		Royaume-Uni, sable loameux, 20 °C, pH 7,4	4,1 (45)	1 (120)
		Italie, sol de rizière inondée (loam), 20 °C, pH 4,9	26,3 (58)	16,4 (156)
		Italie, sol de rizière inondée (loam sableux), 20 °C, pH 4,5	64,2 (72)	57,8 (156)
	Sol anaérobie (3070812) (après 6 j d'incubation en conditions aérobies)	Yolo, Californie, loam argileux, 20 °C, pH 7,3	58,3 (120)	58,3 (120)
		RefSol 03-G, Allemagne, loam, 20 °C, pH 6,0	64,4 (100)	63,0 (120)
		Site E1, Royaume-Uni, loam limoneux, 20 °C, pH 5,5	61,5 (100)	61,4 (120)
		Site I2, Royaume-Uni, loam sableux, 20 °C, pH 7,5	68,9 (120)	68,9 (120)
	Milieu aquatique aérobie (3070813)	France, eau:sédiment loameux, 20 °C, pH 7,8/7,1	75,2 (31)	47,2 (105)
		Angleterre, eau:sédiment de sable loameux, 20 °C, pH 6,6/6,2	78,3 (59)	44,8 (105)
Milieu aquatique anaérobie (3070814)	Eau de rivière:sédiment de sable loameux, 20 °C, pH 8,14/7,35	104,4 (80)	97,4 (105)	
	Eau d'étang:sédiment de loam limoneux, 20 °C, pH 7,42/7,15	100 (13)	94,3 (105)	

Nom chimique	Type d'étude (n° de l'ARLA)	Conditions d'essai	% de la RA max. (j)	% de la RA à la fin de l'étude (j)
	Étude sur le terrain en milieu aquatique (3070817)	XDE-848 BE EC (20 g p.a./L), Californie, riz ensemencé dans l'eau, loam argileux de Centerville, pH 7,8	34,7 % équival. du composé d'origine (3 DA1A)	0,8 % équival. du composé d'origine (181 DA2A)
		XDE-848 BE G (1,2 % p.a.), Californie, riz ensemencé dans l'eau, loam argileux de Centerville, pH 7,8	12,2 % équival. du composé d'origine (3 DA2A)	1,0 % équival. du composé d'origine (181 DA2A)
		XDE-848 BE EC (20 g p.a./L), Texas, riz ensemencé à sec, loam sableux Bernard/Edna, pH 6,7	13,4 % équival. du composé d'origine (28 DA2A)	< LD (184 DA2A)
	Étude sur le terrain en milieu aquatique (3070822)	Floride, 50 ppb p.a., eau d'étang:sable, pH 7,06-8,64	8,9 % équival. du composé d'origine (14)	< LD (282)
		Caroline du Nord, 50 ppb p.a., eau d'étang:loam sableux, pH 6,77-9,88	3,6 % équival. du composé d'origine (22)	< LD (246)
	Étude sur le terrain en milieu aquatique (3070821)	Caroline du Nord, 150 ppb p.a., eau d'étang:loam sableux, pH 6,77-9,88	6,21 % équival. du composé d'origine (22)	0,508 (246)
	Étude sur le terrain en milieu terrestre (3070818)	New York, parcelle de sol nu : 2 × 40 g p.a./ha (cible, intervalle de 30 j)	3,6 % équival. du composé d'origine (14 DA2A)	< LD (28 DA2A)
		Iowa, parcelle cultivée, échantillons de graminées : 2 × 20 g p.a./ha (intervalle de 33 j)	0,03 % équival. du composé d'origine (7 DA2A)	< LD (60 DA2A)
		Texas, parcelle	0,03 %	< LD (60

Nom chimique	Type d'étude (n° de l'ARLA)	Conditions d'essai	% de la RA max. (j)	% de la RA à la fin de l'étude (j)
		cultivée, échantillons de graminées : 2 × 20 g p.a./ha (intervalle de 30 j)	équiv. du composé d'origine (7 DA2A)	DA2A)
Nom commun : ester benzylique déchloré (X12131932) Nom chimique selon l'IUPAC : 4-amino-6-(4-chloro-2-fluoro-3-méthoxyphényl)-5-fluoropyridine-2-carboxylate de 4-benzyle Masse moléculaire : 404,79 g/mol Structure : 	Phototransformation dans le sol (3070807)	Loam, irradié, 20 °C, pH 7,2	3,4 (1)	2,9 (17)
		Loam, obscurité, 20 °C, pH 7,2	1,6 (3)	0,7 (17)
	Phototransformation en milieu aqueux (3070809)	Solution tampon aqueuse, irradiée, 25 °C, pH 4	30,8 (0,17)	< LD (18)
		Eau naturelle, irradiée, 25 °C, pH 7,8	28,4 (0,17)	< LD (16)
		Solution tampon aqueuse, obscurité, 25 °C, pH 4	2,1 (0,02)	1,9 (18)
	Étude sur le terrain en milieu aquatique (3070817)	XDE-848 BE EC (20 g p.a./L), Californie, riz ensemencé dans l'eau, loam argileux de Centerville, pH 7,8	0,1 % équiv. du composé d'origine (0 DA1A)	< LD (60 DA2A)
		XDE-848 BE G (1,2 % p.a.), Californie, riz ensemencé dans l'eau, loam argileux de Centerville, pH 7,8	< LD	< LD (60 DA2A)
		XDE-848 BE EC (20 g p.a./L), Texas, riz ensemencé à sec, loam sableux Bernard/Edna, pH 6,7	0,1 % équiv. du composé d'origine (0 DA2A)	< LD (60 DA2A)
	Étude sur le terrain en milieu aquatique (3070822)	Floride, 50 ppb p.a., eau d'étang:sable, pH 7,06-8,64	0,23 % équiv. du composé d'origine (0,04)	< LD (282)
		Caroline du Nord, 50 ppb p.a., eau d'étang:loam sableux, pH 6,77-9,88	0,3 % équiv. du composé d'origine (125)	< LD (246)

Nom chimique	Type d'étude (n° de l'ARLA)	Conditions d'essai	% de la RA max. (j)	% de la RA à la fin de l'étude (j)
<p>Nom commun : acide déchloré (X12393505)</p> <p>Nom chimique selon l'IUPAC : acide 4-amino-6-(4-chloro-2-fluoro-3-méthoxyphényl)-5-fluoropyridine-2-carboxylique</p> <p>Masse moléculaire : 314,67 g/mol</p> <p>Structure :</p> 	Étude sur le terrain en milieu aquatique (3070821)	Caroline du Nord, 150 ppb p.a., eau d'étang:loam sableux, pH 6,77-9,88	0,19 % équival. du composé d'origine (2)	< LD (246)
	Phototransformation dans le sol (3070807)	Loam, irradié, 20 °C, pH 7,2	2,8 (7)	2,1 (17)
	Phototransformation en milieu aqueux (3070809)	Solution tampon aqueuse, irradiée, 25 °C, pH 4	10,4 (0,99)	< LD (18)
		Eau naturelle, irradiée, 25 °C, pH 7,8	8,4 (1)	2,4 (16)
	Milieu aquatique aérobie (3070806)	Eau d'étang – dose élevée, 20 °C, pH 8,49	1,4 (7)	0,3 (60)
	Étude sur le terrain en milieu aquatique (3070817)	XDE-848 BE EC (20 g p.a./L), Californie, riz ensemencé dans l'eau, loam argileux de Centerville, pH 7,8	0,2 % équival. du composé d'origine (3 DA1A)	< LD (60 DA2A)
		XDE-848 BE G (1,2 % p.a.), Californie, riz ensemencé dans l'eau, loam argileux de Centerville, pH 7,8	0,4 % équival. du composé d'origine (1 DA1A)	< LD (60 DA2A)
		XDE-848 BE EC (20 g p.a./L), Texas, riz ensemencé à sec, loam sableux Bernard/Edna, pH 6,7	0,1 % équival. du composé d'origine (1-7 DA2A)	< LD (60 DA2A)
	Étude sur le terrain en milieu aquatique (3070822)	Floride, 50 ppb p.a., eau d'étang:sable, pH 7,06-8,64	0,28 % équival. du composé d'origine (8)	< LD (282)
		Caroline du Nord, 50 ppb p.a., eau d'étang:loam sableux, pH 6,77-9,88	0,3 % équival. du composé d'origine (3)	< LD (246)
	Étude sur le terrain en milieu aquatique	Caroline du Nord, 150 ppb p.a., eau	0,296 % équival. du	< LD (246)

Nom chimique	Type d'étude (n° de l'ARLA)	Conditions d'essai	% de la RA max. (j)	% de la RA à la fin de l'étude (j)	
	(3070821)	d'étang:loam sableux, pH 6,77-9,88	composé d'origine (14)		
Nom commun : nitrohydroxyacide (X12483137) Nom chimique selon l'IUPAC : 4-amino-6-(4-chloro-2-fluoro-3-methoxyphenyl)-5-fluoropyridine-2-carboxylic acid Masse moléculaire : 380,09 g/mol Structure : 	Sol aérobie (3070811)	Yolo, Californie, loam, 20 °C, pH 7,2	8,26 (120)	8,26 (120)	
		Allemagne, loam, 20 °C, pH 6,2	8,33 (120)	8,33(120)	
		Royaume-Uni, loam limoneux, 20 °C, pH 5,9	11,1 (80)	10,2 (120)	
	Sol aérobie (3132959) *Le produit de transformation était la substance d'essai.	Royaume-Uni, loam limoneux, 20 °C, pH 5,6	98,3 % de la dose appliquée (0)	75,1 (121)	
		Royaume-Uni, sable loameux, 20 °C, pH 7,9	105,1 % de la dose appliquée (7)	78,5 (121)	
		Allemagne, loam, 20 °C, pH 6,1	101 % de la dose appliquée (0)	77,3 (121)	
		Hanford, Californie, loam, 20 °C, pH 7	99,5 % de la dose appliquée (0)	60,2 (121)	
	Étude sur le terrain en milieu terrestre (3070818)	New York, parcelle de sol nu : 30-45 cm (une seule détection)	2,5 % équiv. du composé d'origine (0 DA2A)	< LD (449 DA2A)	
	Nom commun : alcool benzylique (X195023) Nom chimique selon l'IUPAC : alcool benzylique Masse moléculaire : 108,14 g/mol Structure : 	Hydrolyse (3070805)	Tampon, 10 °C, pH 7	2,7 (30)	2,7 (30)
			Tampon, 10 °C, pH 9	90,7 (30)	90,7 (30)
Tampon, 25 °C, pH 4			1,9 (30)	1,9 (30)	
Tampon, 25 °C, pH 7			20,1 (30)	20,1 (30)	
Tampon, 25 °C, pH 9			100 (30)	100 (30)	
Tampon, 35 °C, pH 4			5,3 (30)	5,3 (30)	
Tampon, 35 °C, pH 7			51,5 (30)	51,5 (30)	
Tampon, 35 °C, pH 9			100 (14-30)	100 (30)	
Phototransformation		Solution tampon	67,5 (7)	59,7 (18)	

Nom chimique	Type d'étude (n° de l'ARLA)	Conditions d'essai	% de la RA max. (j)	% de la RA à la fin de l'étude (j)
	en milieu aqueux (3070809)	aqueuse, irradiée, 25 °C, pH 4		
		Eau naturelle, irradiée, 25 °C, pH 7,8	81,5 (6,9)	75,7 (16)
		Eau naturelle, obscurité, 25 °C, pH 7,8	79,7 (16)	79,7 (16)
	Milieu aquatique aérobie (3070806)	Eau d'étang – dose élevée, 20 °C, pH 8,49	18,7 (2)	2,2 (14)
		Eau d'étang – dose faible, 20 °C, pH 8,49	6,1 (3)	< LD (7)
	Milieu aquatique anaérobie (3070814)	Eau de rivière:sédiment de sable loameux, 20 °C, pH 8,14/7,35	8,2 (7)	< LD (105)
<p>Nom commun : acide benzoïque (X194973)</p> <p>Nom chimique selon l'IUPAC : acide benzoïque</p> <p>Masse moléculaire : 122,12 g/mol</p> <p>Structure :</p> 	Milieu aquatique aérobie (3070813)	France, eau:sédiment loameux, 20 °C, pH 7,8/7,1	21,3 (10)	< LD (105)
	Milieu aquatique aérobie (3070806)	Angleterre, eau:sédiment de sable loameux, 20 °C, pH 6,6/6,2	10,7 (14)	< LD (105)
		Eau d'étang – dose élevée, 20 °C, pH 8,49	5,1 (14)	5,1 (14)
	Milieu aquatique anaérobie (3070814)	Eau d'étang – dose faible, 20 °C, pH 8,49	14,6 (3)	< LD (7)
		Eau de rivière:sédiment de sable loameux,	7,4 (7)	< LD (105)

Nom chimique	Type d'étude (n° de l'ARLA)	Conditions d'essai	% de la RA max. (j)	% de la RA à la fin de l'étude (j)
		20 °C, pH 8,14/7,35		
		Eau d'étang:sédiment de loam limoneux, 20 °C, pH 7,42/7,15	20,2 (10)	< LD (105)
Dioxyde de carbone (CO ₂)	Phototransformation dans le sol (3070807)	Loam, irradié, 20 °C, pH 7,2	13,2 (17)	13,2 (17)
		Loam, obscurité, 20 °C, pH 7,2	< 0,1 (1- 17)	< 0,1 (17)
	Phototransformation en milieu aqueux (3070809)	Solution tampon aqueuse, irradiée, 25 °C, pH 4	44 (18)	44 (18)
		Eau naturelle, irradiée, 25 °C, pH 7,8	37,5 (16)	37,5 (16)
	Sol aérobie (3070811)	Yolo, Californie, loam, 20 °C, pH 7,2	46,58 (120)	46,58 (120)
		Allemagne, loam, 20 °C, pH 6,2	59,13 (120)	59,13 (120)
		Royaume-Uni, loam limoneux, 20 °C, pH 5,9	64,06 (120)	64,06 (120)
		Royaume-Uni, sable loameux, 20 °C, pH 7,4	64,25 (120)	64,25 (120)
	Sol aérobie (3070820)	Italie, sol de rizière inondée (loam), 20 °C, pH 4,9	37,6 (156)	37,6 (156)
		Italie, sol de rizière inondée (loam sableux), 20 °C, pH 4,5	71,5 (156)	71,5 (156)
	Sol anaérobie (3070812) (après 6 jours d'incubation en conditions aérobies)	Yolo, Californie, loam argileux, 20 °C, pH 7,3	47,2 (100)	14,5 (120)
		RefSol 03-G, Allemagne, loam, 20 °C, pH 6,0	41 (120)	41 (120)
		Site E1, Royaume-Uni, loam limoneux, 20 °C, pH 5,5	45,8 (120)	45,8 (120)
		Site I2, Royaume-Uni, loam sableux, 20 °C, pH 7,5	45 (100)	44,4 (120)
	Milieu aquatique aérobie (3070813)	France, eau:sédiment	67,34 (105)	67,34 (105)

Nom chimique	Type d'étude (n° de l'ARLA)	Conditions d'essai	% de la RA max. (j)	% de la RA à la fin de l'étude (j)
		loameux, 20 °C, pH 7,8/7,1		
		Angleterre, eau:sédiment de sable loameux, 20 °C, pH 6,6/6,2	80,67 (91)	75,61 (105)
	Milieu aquatique aérobie (3070806)	Eau d'étang – dose élevée, 20 °C, pH 8,49	77,6 (60)	77,6 (60)
		Eau d'étang – dose faible, 20 °C, pH 8,49	84,7 (60)	84,7 (60)
	Milieu aquatique anaérobie (3070814)	Eau de rivière:sédiment de sable loameux, 20 °C, pH 8,14/7,35	49,1 (105)	49,1 (105)
		Eau d'étang:sédiment de loam limoneux, 20 °C, pH 7,42/7,15	55,1 (82)	52,5 (105)
M10	Milieu aquatique anaérobie (3070814)	Eau de rivière:sédiment de sable loameux, 20 °C, pH 8,14/7,35	4,3 (65)	< LD (105)
		Eau d'étang:sédiment de loam limoneux, 20 °C, pH 7,42/7,15	12,9 (10)	1,5 (105)
Pic polaire	Phototransformation en milieu aqueux (3070809)	Solution tampon aqueuse, irradiée, 25 °C, pH 4	38,6 (18)	38,6 (18)
		Eau naturelle, irradiée, 25 °C, pH 7,8	51,6 (16)	51,6 (16)
Be-Deg n° 1	Phototransformation en milieu aqueux (3070809)	Solution tampon aqueuse, irradiée, 25 °C, pH 4	12,7 (4)	8,8 (18)
		Eau naturelle, irradiée, 25 °C, pH 7,8	7,8 (1,94)	4,3 (16)
Be-Deg n° 2	Phototransformation en milieu aqueux (3070809)	Solution tampon aqueuse, irradiée, 25 °C, pH 4	13 (1,08-2,01)	8 (18)
Produits de transformation mineurs (< 10 %)				
4-amino-5-fluoro-6-(2-fluoro-3,4-dihydroxyphényl)pyridine-2-carboxylate de benzyle	Phototransformation en milieu aqueux (3070809)	Solution tampon aqueuse, irradiée, 25 °C, pH 4	6,1 (0,17)	< LD (18)

Nom chimique	Type d'étude (n° de l'ARLA)	Conditions d'essai	% de la RA max. (j)	% de la RA à la fin de l'étude (j)
(X12421263)				
M4	Milieu aquatique aérobie (3070806)	Eau d'étang – dose élevée, 20 °C, pH 8,49	5,5 (14)	5,5 (14)
		Eau d'étang – dose faible, 20 °C, pH 8,49	2,8 (2)	< LD (7)
M7	Milieu aquatique aérobie (3070806)	Eau d'étang – dose élevée, 20 °C, pH 8,49	0,5 (14)	0,5 (14)
	Milieu aquatique anaérobie (3070814)	Eau de rivière:sédiment de sable loameux, 20 °C, pH 8,14/7,35	9,6 (0,33)	< LD (105)
		Eau d'étang:sédiment de loam limoneux, 20 °C, pH 7,42/7,15	4,2 (21)	< LD (105)
M11	Phototransformation dans le sol (3070807)	Loam, irradié, 20 °C, pH 7,2	4 (17)	4 (17)
M12	Phototransformation dans le sol (3070807)	Loam, irradié, 20 °C, pH 7,2	6,1 (3)	4,6 (17)
M13	Phototransformation dans le sol (3070807)	Loam, irradié, 20 °C, pH 7,2	5,7 (10)	< LD (17)
M14	Milieu aquatique anaérobie (3070814)	Eau de rivière:sédiment de sable loameux, 20 °C, pH 8,14/7,35	3,7 (42)	< LD (105)
		Eau d'étang:sédiment de loam limoneux, 20 °C, pH 7,42/7,15	5,1 (83)	5 (105)
Produit de dégradation n° 1	Phototransformation en milieu aqueux (3070809)	Solution tampon aqueuse, irradiée, 25 °C, pH 4	6,8 (0,08)	< LD (18)

Tableau 25 Paramètres du devenir dans l'environnement du florpyrauxifène-benzyle et de ses produits de transformation

Étude	Substance d'essai	Milieu / conditions d'essai	Valeur	Produits de transformation majeurs ^a	Produits de transformation mineurs ^a	Commentaires	N° de l'ARL.A
Hydrolyse	Florpyrauxifène-benzyle	10 °C, pH 4	Stable	Aucun	Aucun	L'hydrolyse est une voie importante de dissipation dans des conditions alcalines, mais moins dans des conditions acides et neutres.	3070805
		10 °C, pH 7	Stable	Aucun	X11438848, X195023		
		10 °C, pH 9	t _{1/2} = 9,23 j (CPO)	X11438848, X195023	Aucun		
		25 °C, pH 4	Stable	Aucun	X11438848, X195023		
		25 °C, pH 7	t _{1/2} = 111 j (CPO)	X11438848, X195023	Aucun		
		25 °C, pH 9	t _{1/2} = 1,23 j (CPO)	X11438848, X195023	Aucun		
		35 °C, pH 4	t _{1/2} = 375 j (CPO)	Aucun	X11438848, X195023		
		35 °C, pH 7	t _{1/2} = 34,6 j (CPO)	X11438848, X195023	Aucun		
		35 °C, pH 9	t _{1/2} = 0,406 j (CPO)	X11438848, X195023	Aucun		
		Phototransformation dans le sol	Florpyrauxifène acide (X11438848)	50 °C, pH 4	Stable		
50 °C, pH 7	Stable			Aucun	Aucun		
50 °C, pH 9	Stable			Aucun	Aucun		
Phototransformation dans le sol	Florpyrauxifène-benzyle	Loam, irradié, 20 °C, pH 7,2	t _{1/2} = 26,1 j (CPO) t _{1/2} phototransformation = 27,5 j t _{1/2} équivalente dans des conditions d'éclairage naturelles (30-50° N) = 52,0 j	Résidus non extraits, CO ₂	X12393505, X12131932, X11438848	La phototransformation sur le sol ne devrait pas être une voie importante de dissipation dans l'environnement.	3070807
		Loam, obscurité, 20 °C, pH 7,2	t _{1/2} = 545 j (CPO)	Aucun	X11438848, X12131932		

Étude	Substance d'essai	Milieu / conditions d'essai	Valeur	Produits de transformation majeurs ^a	Produits de transformation mineurs ^a	Commentaires	N° de l'ARLA
Phototransformation en milieu aqueux	Florpyrauxifèn e-benzyle	Solution tampon aqueuse, irradiée, 25 °C, pH 4	$t_{1/2}$ = 0,0393 j (CPO) $t_{1/2}$ phototransformation = 0,0394 j $t_{1/2}$ équivalente dans des conditions d'éclairage naturelles (40° N) = 0,0788 j	X12131932, X12393505, X195023, produits de transformation non identifiés (pic polaire, Be-Deg n° 1 et n° 2), CO ₂	X12421263, produit de transformation non identifié (produit de dégradation n° 1)	La phototransformation dans l'eau devrait être une voie importante de dissipation.	3070809
		Eau naturelle, irradiée, 25 °C, pH 7,8	$t_{1/2}$ = 0,0977 j (CPO) $t_{1/2}$ phototransformation = 0,0994 j $t_{1/2}$ équivalente dans des conditions d'éclairage naturelles (40° N) = 0,161 j	X12131932, X195023, produits de transformation non identifiés (pic polaire), CO ₂	X11438848, X12393505, produit de transformation non identifié (Be-Deg n° 1)		
Phototransformation dans l'air	Florpyrauxifèn e-benzyle	Solution tampon aqueuse, obscurité, 25 °C, pH 4	$t_{1/2}$ = 644 j (CPO)	Aucun	X12131932	Non persistant dans l'air	3070810
		Eau naturelle, obscurité, 25 °C, pH 7,8	$t_{1/2}$ = 5,87 j (CPO)	X11438848, X195023	Aucun		
Biotransformation		EPISuite v4.0, AOPWin v1.92, 25 °C	$t_{1/2}$ = 1,124 j (modélisation dans EPISuite)	S.O.	S.O.		
Sol aérobie	Florpyrauxifèn e-benzyle	Yolo, Californie, loam, 20 °C, pH 7,2	t_R = 348 j (CPODP) TD ₅₀ = 33 j	X11438848 (t_R = 67,4 j (EVOD), TD ₅₀ = 19 j, RNE, CO ₂)	X12300837, X11966341, X12483137	Légèrement persistant	3070811

Étude	Substance d'essai	Milieu / conditions d'essai	Valeur	Produits de transformation majeurs ^a	Produits de transformation mineurs ^a	Commentaires	N° de l'ARL/A		
Sol aérobic	Nitro-hydroxyacide (X12483137)	RefSol 03-G, Allemagne, loam, 20 °C, pH 6,2	$t_R = 129$ j (CPODP) $TD_{50} = 11$ j	X11438848 $t_{1/2} = 57$ j (CPO), RNE, CO ₂	X12300837, X11966341 $t_{1/2} = 31,5$ j (CPO), X12483137	Non persistant			
			$t_R = 34$ j (EVOI) $TD_{50} = 10$ j	X11438848 ($t_R = 1$ 830 j (EVOI), $TD_{50} = 29$ j, X12483137, RNE, CO ₂	X12300837, X11966341 $t_{1/2} = 40,5$ j (CPO)	Non persistant			
			$t_R = 8,9$ j (EVOI) $TD_{50} = 2,5$ j	X11438848 $t_{1/2} = 40$ j (CPO), RNE, CO ₂	X12300837, X11966341 $t_{1/2} = 36,9$ j (CPO)	Non persistant			
		Casalino, Italie, sol de rizière inondée (loam), 20 °C, pH 4,9	$t_R = 31,3$ j (EVOI) $TD_{50} = 8$ j	X12300837 $t_{1/2} = 86,9$ j (CPO), X11966341 $t_{1/2} = 127$ j (CPO), résidus non extraits, CO ₂	X11438848 $t_{1/2} = 14$ j (CPO), X11966341 $t_{1/2} = 729$ j (CPO), résidus non extraits, CO ₂	X11438848 ($t_R = 23,4$ j (EVOI), $TD_{50} = 11,3$ j	Non persistant	3070820	
			$t_R = 11,6$ j (EVOI) $TD_{50} = 9,7$ j	X11438848 $t_{1/2} = 14$ j (CPO), X11966341 $t_{1/2} = 729$ j (CPO), résidus non extraits, CO ₂	X12300837 $t_{1/2} = 14$ j (CPO)	Non persistant			
			Stable	S.O.	S.O.	Non persistant			
		Site E1, Royaume-Uni, loam limoneux, 20 °C, pH 5,9	Site I2, Royaume-Uni, sable loameux, 20 °C, pH 7,4	Stable	S.O.	S.O.	S.O.	Persistant	3132959
					Stable	S.O.	S.O.		
					Stable	S.O.	S.O.		

Étude	Substance d'essai	Milieu / conditions d'essai	Valeur	Produits de transformation majeurs ^a	Produits de transformation mineurs ^a	Commentaires	N° de l'ARLA
		Hanford, Californie, loam, 20 °C, pH 7	Stable	S.O.	S.O.		
		Yolo, Californie, loam argileux, 20 °C, pH 7,3	t _R = 37,6 j (EVOI) TD ₅₀ = 14,9 j	X11438848 t _{1/2} = 67,2 j (CPO), X11966341, RNE, CO ₂	Aucun		
		RefSol 03-G, Allemagne, loam, 20 °C, pH 6	t _R = 14,8 j (EVOI) TD ₅₀ = 8,1 j	X11438848 t _{1/2} = 32,9 j (CPO), X11966341, RNE, CO ₂	Aucun		
Sol anaérobie	Florpyrauxifèn e-benzyle	Site E1, Royaume-Uni, loam limoneux, 20 °C, pH 5,5	t _R = 16,9 j (EVOI) TD ₅₀ = 8,5 j	X11438848 t _{1/2} = 19,9 j (CPO), X11966341, RNE, CO ₂	Aucun	Non persistant	3070812
		Site I2, Royaume-Uni, loam sableux sol, 20 °C, pH 2,9	t _R = 46,7 j (EVOI) TD ₅₀ = 7,4 j	X11438848 t _{1/2} = 62,7 j (CPO), X11966341, RNE, CO ₂	Aucun		
Milieu aquatique aérobie	Florpyrauxifèn e-benzyle	Eau d'étang – dose élevée, 20 °C, pH 8,49	t _{1/2} = 3,6 j (CPO) t _{1/2} biotransformation corrigée = 4,2 j	X11438848, X195023, CO ₂	X12393505, X194973, produits de transformation non identifiés (M4, M7)	Non persistant; étude de minéralisation en milieu aérobie (eau seulement)	3070806
		Eau d'étang – dose faible, 20 °C, pH 8,49	t _{1/2} = 2,6 j (CPO)	X11438848, CO ₂	X195023, X194973, produit de transformation non identifié (M4)		

Étude	Substance d'essai	Milieu / conditions d'essai	Valeur	Produits de transformation majeurs ^a	Produits de transformation mineurs ^a	Commentaires	N° de l'ARLA
		France, eau: sédiment loameux, 20 °C, pH 7,8/7,1	t _{1/2} = 3,76 j (CPO)	X11438848 t _{1/2} = 6,33 j (CPO), X12300837 t _{1/2} = 5,6 j (CPO), X11966341 t _{1/2} = 121 j (CPO), X194973 t _{1/2} = 2,6 j (CPO), RNE, CO ₂	Aucun	Non persistant	3070813
		Angleterre, eau: sédiment de sable loameux, 20 °C, pH 6,6/6,2	t _{1/2} = 6,09 j (CPO)	X11438848 t _{1/2} = 19,8 j (CPO), X12300837 t _{1/2} = 13,9 j (CPO), X11966341 t _{1/2} = 52,5 j (CPO), X194973 t _{1/2} = 2,3 j (CPO), RNE, CO ₂	Aucun		
		Eau de rivière: sédiment de sable loameux, 20 °C, pH 8,14/7,35	t _{1/2} = 2,6 j (CPO)	X11438848 t _{1/2} = 3,13 j (CPO), X12300837, X11966341 t _{1/2} = 279 j (CPO), sédiments seulement, RNE, CO ₂	X195023, X194973, produits de transformation non identifiés (M7, M10, M14)		
Milieu aquatique anaérobie	Florpyrauxifène-benzyle	Eau d'étang: sédiment de loam limoneux, 20 °C, pH 7,42/7,15	t _{1/2} = 1,74 j (CPO)	X11438848 t _{1/2} = 4,60 j (CPO), X12300837 t _{1/2} = 7,37 j (CPO), X11966341 t _{1/2} = 111 j (CPO), sédiments seulement, X194973, produit de transformation non identifié (M10), RNE, CO ₂	Produits de transformation non identifiés (M7, M14)	Non persistant	3070814

Étude	Substance d'essai	Milieu / conditions d'essai	Valeur	Produits de transformation majeurs ^a	Produits de transformation mineurs ^a	Commentaires	N° de l'ARL/A
Dissipation au champ							
Dissipation au champ	XDE-848 BE SC (320 g p.a./L)	New York, sol nu, loam limoneux, pH 4,8	$t_R = 14,5$ j (EVOI) $TD_{50} = 3,6$ j, sol, app. 1	Aucun	X11438848, X11966341	Non persistant Composé d'origine non détecté sous 15 cm, produits de transformation non détectés sous 7,5 cm	3070818
			$t_{1/2} = 13,3$ j (CPO), sol, app. 2	Aucun	X11438848, X11966341, X12483137	Non persistant Composé d'origine non détecté sous 15 cm X11438848 et X11966341 non détectés sous 7,5 cm	
		Iowa, sol nu, loam sableux, pH 5,7	$t_{1/2} = 19,4$ j (CPO), sol, app. 1	Aucun	X11438848	Composé d'origine non détecté sous 15 cm; produits de transformation non détectés sous 7,5 cm. Non persistant	
			$t_R = 110$ j (EVOI) $TD_{50} = 7,5$ j, sol, app. 2	Aucun	X11438848	Composé d'origine non détecté sous 15 cm, produits de transformation non détectés sous 7,5 cm	
		Iowa, pâturage, loam sableux, pH 6,4	$t_{1/2} = 4,9$ j (CPO), graminées, app. 1	Aucun	X11438848	Non persistant	

Étude	Substance d'essai	Milieu / conditions d'essai	Valeur	Produits de transformation majeurs ^a	Produits de transformation mineurs ^a	Commentaires	N° de l'ARL/A
			$t_{1/2} = 2,5$ j (CPO), graminées, app. 2	Aucun	X11438848, X11966341	Non persistant	
			$t_{1/2} = 19,7$ j (CPO), sol, app. 1	Aucun	X11438848	Légerement persistant Composé d'origine et produits de transformation non détectés sous 7,5 cm	
			$t_R = 77$ j (EVOI) TD ₅₀ = 11,1 j, sol, app. 2	Aucun	X11438848	Non persistant Composé d'origine et produits de transformation non détectés sous 7,5 cm	
			$t_{1/2} = 4,4$ j (CPO), graminées, app. 1	Aucun	X11438848	Non persistant	
			$t_{1/2} = 4,4$ j (CPO), graminées, app. 2	Aucun	X11438848, X11966341	Non persistant	
			$t_R = 12,9$ j (CPODP) TD ₅₀ = 6,7 j, sol, app. 1	Aucun	X11438848	Non persistant Composé d'origine et produits de transformation non détectés sous 7,5 cm	
		Texas, pâturage, argile, pH 6,9	$t_R = 31,1$ j (EVOI) TD ₅₀ = 4,6 j, sol, app. 2	Aucun	X11438848	Non persistant Composé d'origine et produits de transformation non détectés sous 7,5 cm	

Étude	Substance d'essai	Milieu / conditions d'essai	Valeur	Produits de transformation majeurs ^a	Produits de transformation mineurs ^a	Commentaires	N° de l'ARLA
Dissipation en milieu aquatique	XDE-848 BE EC (20 g p.a./L)	Californie, riz ensemencé dans l'eau, loam argileux de Centerville, pH 7,8	$t_{1/2} = 0,159$ j (CPO), eau, app. 1	X11438848, X11966341	X12300837, X12131932, X12393505	Non persistant; principale voie de dissipation : transformation en X11438848 et X11966341 Le site d'utilisation (riz) et la formulation appliquée ne sont pas pertinents pour les utilisations proposées.	3070817
			$t_{1/2} = 0,199$ j (CPO), eau, app. 2	X11438848, X11966341	X12300837, X12131932, X12393505		
	XDE-848 BE G (1,2 % p.a.)	Californie, riz ensemencé dans l'eau, loam argileux de Centerville, pH 7,8	$t_{1/2} = 1,45$ j (CPO), sol, app. 1	X11438848 $t_{1/2} = 1,49$ j (CPO), X11966341 $t_{1/2} = 11,5$ j (CPO)	X12300837, X12131932, X12393505	Non persistant; principale voie de dissipation : transformation en X12300837 et X11966341 Le site d'utilisation (riz) et la formulation appliquée ne sont pas pertinents pour les utilisations proposées.	3070817
			$t_R = 22,6$ j (EVOI) TD ₅₀ = 0,000663 j, sol, app. 2	X11438848, X11966341	X12300837, X12131932, X12393505		
	XDE-848 BE G (1,2 % p.a.)	Californie, riz ensemencé dans l'eau, loam argileux de Centerville, pH 7,8	$t_{1/2} = 0,343$ j (CPO), eau, app. 1	X11438848 $t_{1/2} = 0,274$ j (CPO), X12300837, X11966341	Aucun	Non persistant; principale voie de dissipation : transformation en X12300837 et X11966341 Le site d'utilisation (riz) et la formulation appliquée ne sont pas pertinents pour les utilisations proposées.	3070817
			$t_{1/2} = 0,115$ j (CPO), eau, app. 2	X11438848, X12300837, X11966341	Aucun		
	XDE-848 BE G (1,2 % p.a.)	Texas, riz ensemencé à sec, loam	$t_R = 24,2$ j (CPODP) TD ₅₀ = 0,154 j, sol, app. 1	X11438848, X12300837 $t_{1/2} = 43,4$ j (CPO), X11966341 $t_{1/2} = 65,6$ j (CPO)	Aucun	Non persistant; principale voie de dissipation : transformation en X12300837, X12300837, X11966341 sol, app. 2	3070817
			$t_R = 17$ j (CPODP) TD ₅₀ = 5,21 j, sol, app. 2	X11438848, X12300837, X11966341	Aucun		
	XDE-848 BE EC (20 g p.a./L)	Texas, riz ensemencé à sec, loam	$t_{1/2} = 0,791$ j (CPO), eau, app. 2	X11438848 $t_{1/2} = 3,51$ j (CPO), X11966341	X12300837, X12131932, X12393505	Non persistant; principale voie de dissipation :	

Étude	Substance d'essai	Milieu / conditions d'essai	Valeur	Produits de transformation majeurs ^a	Produits de transformation mineurs ^a	Commentaires	N° de l'ARL/A
		sableux Bernard/Edna, pH 6,7	$t_{1/2} = 8,11$ j (CPO), sol, app. 1	XI11438848, XI11966341 ($t_{1/2} = 34$ j (CPO), sol, app. 2)	XI2300837, XI2131932, XI2393505	transformation en XI11438848 et XI11966341 Le site d'utilisation (riz) et la formulation appliquée ne sont pas pertinents pour les utilisations proposées.	
		Caroline du Nord, eau d'étang:sédiments de loam sableux, pH 6,77-9,88	$t_{1/2} = 6,39$ j (CPO), eau seulement	XI11438848 $t_{1/2} = 19,4$ j (CPO)	XI2300837, XI11966341 $t_{1/2} = 13,9$ j (CPO), XI2131932 $t_{1/2} = 6,9$ j (CPO), XI2393505 $t_{1/2} = 12,1$ j (CPO)	Non persistant; principale voie de dissipation : transformation en XI11438848	3070821
	GF-3301 (27,2 % p.a.)	Floride, eau d'étang:sédiments sableux, pH 7,06-8,64	$t_{1/2} = 1,37$ j (CPO), eau seulement	XI11438848 $t_{1/2} = 8,4$ j (CPO)	XI2300837 $t_{1/2} = 6,1$ j (CPO), XI11966341 $t_{1/2} = 7,7$ j (CPO), XI2131932 $t_{1/2} = 1,4$ j (CPO), XI2393505	Non persistant; principale voie de dissipation : transformation en XI11438848	3070822
		Caroline du Nord, eau d'étang:sédiments de loam sableux, pH 6,77-9,88	$t_{1/2} = 2,26$ j (CPO), eau seulement	XI11438848 ($t_{1/2} = 15$ j (CPO))	XI2300837 $t_{1/2} = 7,7$ j (CPO), XI11966341 $t_{1/2} = 14,4$ j (CPO), XI2131932 $t_{1/2} = 0,9$ j (CPO), XI2393505 $t_{1/2} = 10,1$ j (CPO)	Non persistant; principale voie de dissipation : transformation en XI11438848	
Mobilité							
Adsorption/ désorption dans le sol	Florpyrauxifène e-benzyle	Yolo, Californie, loam argileux RefSol 03-G, Allemagne, loam	$K_{co} =$ 31 120 L/kg	S.O.	S.O.	Non mobile	3132960
			$K_{co} =$ 24 931 L/kg	S.O.	S.O.		

Étude	Substance d'essai	Milieu / conditions d'essai	Valeur	Produits de transformation majeurs ^a	Produits de transformation mineurs ^a	Commentaires	N° de l'ARL/A
	Florpyrauxifène acide (X11438848)	Site E1, Royaume-Uni, loam limoneux	$K_{co} = 30876$ L/kg	S.O.	S.O.		3070815
		Site I2, Royaume-Uni, sable loameux	$K_{co} = 21\ 777$ L/kg	S.O.	S.O.		
		Casalino, Italie, loam sableux	$K_{co} = 44\ 278$ L/kg	S.O.	S.O.		
		Yolo, Californie, loam argileux	$K_{co} = 47,6$ L/kg	S.O.	S.O.	Mobilité très élevée	
		RefSol 03-G, Allemagne, loam	$K_{co} = 28,1$ L/kg	S.O.	S.O.	Mobilité très élevée	
		Site E1, Royaume-Uni, loam limoneux	$K_{co} = 35,4$ L/kg	S.O.	S.O.	Mobilité très élevée	
		RefSol 01-A, Allemagne, sable loameux	$K_{co} = 64,5$ L/kg	S.O.	S.O.	Mobilité élevée	
		Site K, Royaume-Uni, loam	$K_{co} = 49,7$ L/kg	S.O.	S.O.	Mobilité très élevée	
		San Pietro, Italie, loam	$K_{co} = 136$ L/kg	S.O.	S.O.	Mobilité élevée	
		Casalino, Italie, loam sableux	$K_{co} = 174$ L/kg	S.O.	S.O.	Mobilité moyenne	
		Site I2, Royaume-Uni, sable loameux	$K_{co} = 24,9$ L/kg	S.O.	S.O.	Mobilité très élevée	
		Centerville, Californie, loam argileux	$K_{co} = 41,3$ L/kg	S.O.	S.O.	Mobilité très élevée	
Bernard-Edna, Texas, argile sableuse	$K_{co} = 89,4$ L/kg	S.O.	S.O.	Mobilité élevée			

Étude	Substance d'essai	Milieu / conditions d'essai	Valeur	Produits de transformation majeurs ^a	Produits de transformation mineurs ^a	Commentaires	N° de l'ARL/A
	Ester hydroxy benzylique (X12300837)	Site Fr3, France, loam sableux	$K_{co} = 45,3 \text{ L/kg}$	S.O.	S.O.	Mobilité très élevée	
		Site Sp4, Espagne, argile limoneuse	$K_{co} = 68,3 \text{ L/kg}$	S.O.	S.O.	Mobilité élevée	
		Yolo, Californie, loam argileux	$K_{co} = 1\ 268 \text{ L/kg}$	S.O.	S.O.	Faible mobilité	
		RefSol 03-G, Allemagne, loam	$K_{co} = 6\ 748 \text{ L/kg}$	S.O.	S.O.	Non mobile	
		Site E1, Royaume-Uni, loam limoneux	$K_{co} = 6\ 196 \text{ L/kg}$	S.O.	S.O.	Non mobile	
		RefSol 01-A, Allemagne, sable loameux	$K_{co} = 6\ 581 \text{ L/kg}$	S.O.	S.O.	Non mobile	
		Site K, Royaume-Uni, loam	$K_{co} = 803 \text{ L/kg}$	S.O.	S.O.	Faible mobilité	
		San Pietro, Italie, loam	$K_{co} = 23\ 024 \text{ L/kg}$	S.O.	S.O.	Non mobile	
		Casalino, Italie, loam sableux	$K_{co} = 14\ 221 \text{ L/kg}$	S.O.	S.O.	Non mobile	
		Site I2, Royaume-Uni, sable loameux	$K_{co} = 1\ 525 \text{ L/kg}$	S.O.	S.O.	Faible mobilité	
		Centerville, Californie, loam argileux	$K_{co} = 770 \text{ L/kg}$	S.O.	S.O.	Faible mobilité	
		Bernard-Edna, Texas, argile sableuse	$K_{co} = 2\ 538 \text{ L/kg}$	S.O.	S.O.	Faible mobilité	

Étude	Substance d'essai	Milieu / conditions d'essai	Valeur	Produits de transformation majeurs ^a	Produits de transformation mineurs ^a	Commentaires	N° de l'ARL/A
	Hydroxyacide (X11966341)	Site Fr3, France, loam sableux	$K_{co} = 1\ 031\ \text{L/kg}$	S.O.	S.O.	Faible mobilité	
		Site Sp4, Espagne, argile limoneuse	$K_{co} = 1\ 505\ \text{L/kg}$	S.O.	S.O.	Faible mobilité	
		Yolo, Californie, loam argileux	$K_{co} = 18,0\ \text{L/kg}$	S.O.	S.O.	Mobilité très élevée	
		RefSol 03-G, Allemagne, loam	$K_{co} = 28,7\ \text{L/kg}$	S.O.	S.O.	Mobilité très élevée	
		Site E1, Royaume-Uni, loam limoneux	$K_{co} = 50,3\ \text{L/kg}$	S.O.	S.O.	Mobilité élevée	
		RefSol 01-A, Allemagne, sable loameux	$K_{co} = 109\ \text{L/kg}$	S.O.	S.O.	Mobilité élevée	
		Site K, Royaume-Uni, loam	$K_{co} = 14,3\ \text{L/kg}$	S.O.	S.O.	Mobilité très élevée	
		San Pietro, Italie, loam	$K_{co} = 255\ \text{L/kg}$	S.O.	S.O.	Mobilité moyenne	
		Casalino, Italie, loam sableux	$K_{co} = 270\ \text{L/kg}$	S.O.	S.O.	Mobilité moyenne	
		Site I2, Royaume-Uni, sable loameux	$K_{co} = 20,8\ \text{L/kg}$	S.O.	S.O.	Mobilité très élevée	
		Centerville, Californie, loam argileux	$K_{co} = 29,9\ \text{L/kg}$	S.O.	S.O.	Mobilité très élevée	
		Bernard-Edna, Texas, argile sableuse	$K_{co} = 116\ \text{L/kg}$	S.O.	S.O.	Mobilité élevée	

Étude	Substance d'essai	Milieu / conditions d'essai	Valeur	Produits de transformation majeurs ^a	Produits de transformation mineurs ^a	Commentaires	N° de l'ARL/A		
Volatilisation	Nitro-hydroxyacide (X12483137)	Site Fr3, France, loam sableux	$K_{co} = 164 \text{ L/kg}$	S.O.	S.O.	Mobilité moyenne			
		Site Sp4, Espagne, argile limoneuse	$K_{co} = 70,9 \text{ L/kg}$	S.O.	S.O.	Mobilité élevée			
		Site E1, Royaume-Uni, loam limoneux	$K_{co} = 11,6 \text{ L/kg}$	S.O.	S.O.	Mobilité très élevée	3132961		
		RefSol 03-G, Allemagne, loam	$K_{co} = 6,58 \text{ L/kg}$	S.O.	S.O.				
		Site I2, Royaume-Uni, sable loameux	$K_{co} = 6,93 \text{ L/kg}$	S.O.	S.O.				
		Hanford, Californie, loam	$K_{co} = 9,78 \text{ L/kg}$	S.O.	S.O.				
		Verre, 22 °C	$R_v < 1 \%$	S.O.	S.O.	Non volatil	3070816		
		Eau désionisée, 22 °C	$R_v < 1 \%$	S.O.	S.O.				
			Florpyrauxifèn e-benzyle	LUFA Speyer 2.3, Allemagne, loam sableux, 22 °C, pH 6,6	$R_v < 1 \%$	S.O.	S.O.		
		Bioaccumulation							
Bioconcentration dans les poissons	Florpyrauxifèn e-benzyle	Tissu comestible, 3 µg/L	$FBC_e = 55 \text{ L/kg}$ $FBC_c = 52,2 \text{ L/kg}$	S.O.	S.O.	Le florpyrauxifène-benzyle ne se bioconcentre pas facilement dans les tissus de poisson, dans les conditions de l'étude.	3067562		
		Tissu non comestible, 3 µg/L	$FBC_e = 686 \text{ L/kg}$ $FBC_c = 673 \text{ L/kg}$	S.O.	S.O.				

Étude	Substance d'essai	Milieu / conditions d'essai	Valeur	Produits de transformation majeurs ^a	Produits de transformation mineurs ^a	Commentaires	N° de l'ARLA
		Poisson entier, 3 µg/L	FBC _c = 356 L/kg FBC _c = 348 L/kg dépuration t _{1/2} = 0,39 j	S.O.	S.O.		
		Tissu comestible, 30 µg/L	FBC _c = 48 L/kg FBC _c = 46,4 L/kg	X11438848	Conjugué taurine de X11438848, X12393505		
		Tissu non comestible, 30 µg/L	FBC _c = 528 L/kg FBC _c = 575 L/kg	X11438848	Conjugué taurine de X11438848, X12393505		
		Poisson entier, 30 µg/L	FBC _c = 279 L/kg FBC _c = 276 L/kg dépuration t _{1/2} = 0,2 j	S.O.	S.O.		

S.O. = sans objet; RNE = résidus non extractibles; R_v = valeur de volatilité; FBC_c = facteur de bioconcentration à l'état d'équilibre; FBC_c = facteur de bioconcentration cinétique.
^a X11438848 = florpyrauxifène acide; X12300837 = ester hydroxy benzylique; X11966341 = hydroxyacide; X12131932 = ester benzylique déchloré; X12393505 = acide déchloré; X12483137 = nitro-hydroxyacide; X195023 = alcool benzylique; X194973 = acide benzoïque.

Tableau 26 Critères d'effet toxicologique en milieu aquatique

Substance d'essai	Espèce évaluée	Exposition	Valeur du critère d'effet	Degré de toxicité ^a	N° de l'ARLA
Invertébrés d'eau douce					
Florpyrauxifène-benzyle	Amphipode (<i>Gammarus pseudolimnaeus</i>)	Aiguë, 96 h	CL ₅₀ > 0,042 mg p.a./L	Quasi non toxique jusqu'à la limite de solubilité	3133006
	Grande limnée (<i>Lymnaea stagnalis</i>)	Aiguë, 96 h	CL ₅₀ > 0,0482 mg p.a./L	Quasi non toxique jusqu'à la limite de solubilité	3133005
	Chironome (<i>Chironomus riparius</i>)	Aiguë, 48 h	CE ₅₀ (immobilisation) > 0,0563 mg p.a./L	Quasi non toxique jusqu'à la limite de solubilité	3067531

Substance d'essai	Espèce évaluée	Exposition	Valeur du critère d'effet	Degré de toxicité ^a	N° de l'ARLA
		Eau enrichie, 28 j	CSEO (émergence, temps jusqu'à l'émergence, taux de développement, survie, rapport mâles/femelles) $\geq 0,014$ mg p.a./L d'eau sus-jacente; $\geq 0,00042$ mg p.a./L d'eau interstitielle *Aucun effet significatif jusqu'à la dose maximale de traitement	-	3067532
		Aiguë, 48 h	CE ₅₀ (immobilisation) > 0,0626 mg p.a./L	Quasi non toxique jusqu'à la limite de solubilité	3067527
	Daphnie (<i>Daphnia magna</i>)	Chronique, 21 j	CSEO (mortalité des parents, jours jusqu'à la libération du 1 ^{er} couvain, jeunes par adulte, longueur du corps des adultes) $\geq 0,0385$ mg p.a./L *Aucun effet significatif jusqu'à la dose maximale de traitement	-	3067530
	Chironome (<i>Chironomus dilutus</i>)	Sédiments enrichis, 10 j	CSEO (poids sec, poids sec sans cendre) = $0,00169$ mg p.a./L d'eau sus-jacente; $0,0133$ mg p.a./L d'eau interstitielle CME0 (poids sec, poids sec sans cendre) = $0,00252$ mg p.a./L d'eau sus-jacente; $0,0346$ mg p.a./L d'eau interstitielle	-	3067546
GF-3301 ^b	Daphnie (<i>Daphnia magna</i>)	Aiguë, 48 h	CE ₅₀ (immobilisation) > 22,2 mg p.a./L	Quasi non toxique jusqu'à la concentration maximale d'essai	3067528
GF-3206 ^b	Daphnie (<i>Daphnia magna</i>)	Aiguë, 48 h	CE ₅₀ (immobilisation) = 1,32 mg p.a./L	Modérément toxique	3133004
Florpyrauxifène acide	Daphnie (<i>Daphnia magna</i>)	Aiguë, 48 h	CE ₅₀ (immobilisation) > 91,8 mg/L	Quasi non toxique jusqu'à la concentration maximale d'essai	3132999
		Chronique, 21 j	CSEO (jeunes par adulte) = 25,9 mg/L CME0 (jeunes par adulte) = 52,9 mg/L	-	3067529

Substance d'essai	Espèce évaluée	Exposition	Valeur du critère d'effet	Degré de toxicité ^a	N° de l'ARLA
Ester hydroxy benzylique	Chironome (<i>Chironomus riparius</i>)	Sédiments enrichis, 28 j	CSEO (émergence, temps jusqu'à l'émergence, taux de développement, survie) \geq 0,181 mg/L d'eau sus-jacente; 0,555 mg/L d'eau interstitielle *Aucun effet significatif jusqu'à la dose maximale de traitement	-	3133007
Hydroxyacide	Daphnie (<i>Daphnia magna</i>)	Aiguë, 48 h	CE ₅₀ (immobilisation) > 100 mg/L	Quasi non toxique	3133000
	Chironome (<i>Chironomus riparius</i>)	Sédiments enrichis, 28 j	CSEO (temps jusqu'à l'émergence des mâles) = 58 mg/L d'eau sus-jacente; 375 mg/L d'eau interstitielle CME0 (temps jusqu'à l'émergence des mâles) = 109 mg/L d'eau sus-jacente; 885 mg/L d'eau interstitielle	-	3133008
Ester benzylique déchloré	Daphnie (<i>Daphnia magna</i>)	Aiguë, 48 h	CE ₅₀ (immobilisation) > 0,98 mg/L	Quasi non toxique jusqu'à la limite de solubilité	3133002
Acide déchloré	Daphnie (<i>Daphnia magna</i>)	Aiguë, 48 h	CE ₅₀ (immobilisation) > 110 mg/L	Quasi non toxique	3133001
Nitro-hydroxyacide	Daphnie (<i>Daphnia magna</i>)	Aiguë, 48 h	CE ₅₀ (immobilisation) > 10 mg/L	Quasi non toxique jusqu'à la concentration maximale d'essai	3133003
Alcool benzylique	Daphnie (<i>Daphnia magna</i>)	Aiguë, 48 h	CE ₅₀ (immobilisation) = 230 mg/L	Quasi non toxique	3339990
		Chronique, 21 j	CSEO (reproduction) = 51 mg/L *CME0 non indiquée	-	
Acide benzoïque	Daphnie (<i>Daphnia magna</i>)	Aiguë, 48 h	CE ₅₀ (NS) > 100 mg/L	Quasi non toxique	3339988, 3339993
		Chronique, 21 j	CSEO (mortalité, reproduction) \geq 25 mg/L *Aucun effet significatif jusqu'à la dose maximale de traitement	-	
Poissons d'eau douce					
Florpyrauxifène-benzyle	Carpe commune (<i>Cyprinus carpio</i>)	Aiguë, 96 h	CL ₅₀ > 0,0414 mg p.a./L	Quasi non toxique jusqu'à la limite de solubilité	3067559
	Tête-de-boule (<i>Pimephales promelas</i>)	Aiguë, 96 h	CL ₅₀ > 0,0518 mg p.a./L	Quasi non toxique jusqu'à la limite de solubilité	3067558

Substance d'essai	Espèce évaluée	Exposition	Valeur du critère d'effet	Degré de toxicité ^a	N° de l'ARLA
		Premiers stades de vie, 33 j	CSEO (succès de l'éclosion, temps jusqu'à l'éclosion, survie après l'éclosion, longueur et poids humide après absorption sur buvard) $\geq 0,0373$ mg p.a./L *Aucun effet significatif jusqu'à la dose maximale de traitement	-	3133013
	Truite arc-en-ciel (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)	Aiguë, 96 h	$CL_{50} > 0,049$ mg p.a./L	Quasi non toxique jusqu'à la limite de solubilité	3067551
GF-3301	Carpe commune (<i>Cyprinus carpio</i>)	Aiguë, 96 h	$CL_{50} > 0,526$ mg p.a./L	Quasi non toxique jusqu'à la concentration maximale d'essai	3067560
GF-3206	Carpe commune (<i>Cyprinus carpio</i>)	Aiguë, 96 h	$CL_{50} > 3,2$ mg p.a./L	Quasi non toxique jusqu'à la concentration maximale d'essai	3133012
	Truite arc-en-ciel (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)	Aiguë, 96 h	$CL_{50} > 99,4$ mg/L	Quasi non toxique jusqu'à la concentration maximale d'essai	3067550
Florpyrauxifène acide	Tête-de-boule (<i>Pimephales promelas</i>)	Premiers stades de vie, 33 j	CSEO (succès de l'éclosion, temps jusqu'à l'éclosion, survie après l'éclosion, longueur et poids humide après absorption sur buvard) $\geq 29,8$ mg/L *Aucun effet significatif jusqu'à la dose maximale de traitement	-	3133014
Hydroxyacide	Carpe commune (<i>Cyprinus carpio</i>)	Aiguë, 96 h	$CL_{50} > 120$ mg/L	Quasi non toxique jusqu'à la concentration maximale d'essai	3067555
Ester benzylique déchloré	Carpe commune (<i>Cyprinus carpio</i>)	Aiguë, 96 h	$CL_{50} > 1$ mg/L	Quasi non toxique jusqu'à la limite de solubilité	3067556
Acide déchloré	Carpe commune (<i>Cyprinus carpio</i>)	Aiguë, 96 h	$CL_{50} > 90$ mg/L	Quasi non toxique jusqu'à la limite de solubilité	3133011

Substance d'essai	Espèce évaluée	Exposition	Valeur du critère d'effet	Degré de toxicité ^a	N° de l'ARLA
Nitro-hydroxyacide	Carpe commune (<i>Cyprinus carpio</i>)	Aiguë, 96 h	CL ₅₀ > 9,6 mg/L	Quasi non toxique jusqu'à la concentration maximale d'essai	3067557
Alcool benzylique	Tête-de-boule (<i>Pimephales promelas</i>)	Aiguë, 96 h	CL ₅₀ = 460 mg/L	Quasi non toxique	3339990
	Médaka (<i>Oryzias latipes</i>) Crapet arlequin (<i>Lepomis macrochirus</i>)	Aiguë, 96 h	CL ₅₀ > 100 mg/L	Quasi non toxique	
Acide benzoïque	Truite arc-en-ciel (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)	Aiguë, 96 h	CL ₅₀ = 44,6 mg/L	Légalement toxique	3339988, 3339993
		Chronique, 28 j	CL ₅₀ = 47,3 mg/L CSEO (mortalité, croissance) ≥ 120 mg/L *Aucun effet significatif jusqu'à la dose maximale de traitement	Légalement toxique -	
Amphibiens					
Florpyrauxifène- benzyle	Xénope lisse (<i>Xenopus laevis</i>)	Aiguë, 96 h	CL ₅₀ > 0,0676 mg p.a./L	Quasi non toxique jusqu'à la limite de solubilité	3133023
Algues d'eau douce					
Florpyrauxifène- benzyle	Cyanobactérie (<i>Anabaena flos- aquae</i>)	Inhibition de la croissance, 96 h	CE ₅₀ (rendement, taux de croissance, ASC) > 0,0513 mg p.a./L	Quasi non toxique jusqu'à la limite de solubilité	3067576
	Diatomée d'eau douce (<i>Navicula pelliculosa</i>)	Inhibition de la croissance, 96 h	CE ₅₀ (rendement, taux de croissance, ASC) > 0,0565 mg p.a./L	Quasi non toxique jusqu'à la limite de solubilité	3067577
	Algue verte (<i>Raphidocelis subcapitata</i>)	Inhibition de la croissance, 96 h	CE ₅₀ (rendement, taux de croissance, ASC) > 0,0612 mg p.a./L	Quasi non toxique jusqu'à la limite de solubilité	3067575
GF-3301	Algue verte (<i>Raphidocelis subcapitata</i>)	Inhibition de la croissance, 96 h	CE ₅₀ (rendement, taux de croissance, ASC) > 0,568 mg p.a./L	Quasi non toxique jusqu'à la concentration maximale d'essai	3133019
GF-3206	Algue verte (<i>Raphidocelis subcapitata</i>)	Inhibition de la croissance, 96 h	CE ₅₀ (rendement) = 0,126 mg p.a./L	Toxicité élevée	3133017

Substance d'essai	Espèce évaluée	Exposition	Valeur du critère d'effet	Degré de toxicité ^a	N° de l'ARLA
Florpyrauxifène acide	Algue verte (<i>Raphidocelis subcapitata</i>)	Inhibition de la croissance, 96 h	CE ₅₀ (taux de croissance) = 75,1 mg/L	Légerement toxique	3067570
Hydroxyacide	Diatomée d'eau douce (<i>Navicula pelliculosa</i>)	Inhibition de la croissance, 96 h	CE ₅₀ (rendement, taux de croissance, ASC) > 11 mg/L	Quasi non toxique jusqu'à la concentration maximale d'essai	3067571
Ester benzylique déchloré	Diatomée d'eau douce (<i>Navicula pelliculosa</i>)	Inhibition de la croissance, 96 h	CE ₅₀ (rendement, taux de croissance, ASC) > 1,3 mg/L	Quasi non toxique jusqu'à la limite de solubilité	3067572
Acide déchloré	Diatomée d'eau douce (<i>Navicula pelliculosa</i>)	Inhibition de la croissance, 96 h	CE ₅₀ (rendement, taux de croissance, ASC) > 9,9 mg/L	Quasi non toxique jusqu'à la concentration maximale d'essai	3067573
Nitro-hydroxyacide	Diatomée d'eau douce (<i>Navicula pelliculosa</i>)	Inhibition de la croissance, 96 h	CE ₅₀ (rendement) = 5,619 mg/L	Modérément toxique	3067574
Alcool benzylique	Algue verte (<i>Raphidocelis subcapitata</i>)	Inhibition de la croissance, 72 h	CE ₅₀ (ASC) = 500 mg/L	Quasi non toxique	3339990
Acide benzoïque	Algue verte (<i>Raphidocelis subcapitata</i>)	Inhibition de la croissance, 72 h	CE ₅₀ > 33,1 mg/L	Quasi non toxique jusqu'à la concentration maximale d'essai	3339988
Plantes vasculaires d'eau douce					
Florpyrauxifène-benzyle	Lenticule bossue (<i>Lemna gibba</i>)	Inhibition de la croissance, 7 j	CE ₅₀ (rendement du nombre de frondes, taux de croissance du nombre de frondes, rendement de la biomasse, taux de croissance de la biomasse) > 46,1 µg p.a./L	-	3067545
	Cornifle nageante (<i>Ceratophyllum demersum</i>)	Inhibition de la croissance, 14 j	CE ₅₀ (rendement en poids humide) = 1,52 µg p.a./L	-	3067535
GF-3301	Lenticule bossue (<i>Lemna gibba</i>)	Inhibition de la croissance, 7 j	CE ₅₀ (rendement du nombre de frondes, taux de croissance du nombre de frondes, rendement de la biomasse, taux de croissance de la biomasse) > 558 µg p.a./L	-	3133021

Substance d'essai	Espèce évaluée	Exposition	Valeur du critère d'effet	Degré de toxicité ^a	N° de l'ARLA
	Élodée du Canada (<i>Elodea canadensis</i>)	Inhibition de la croissance, 14 j	CE ₅₀ (rendement en longueur des pousses) = 2,8 µg p.a./L ^b	-	3070863
	Bident de Beck (<i>Bidens beckii</i>)	Inhibition de la croissance, 14 j	CE ₅₀ (rendement en longueur des pousses) = 3,0 µg p.a./L ^b	-	3070863
		Mésocosme, 28 j	CE ₅₀ (rendement en poids sec) = 4,7 µg p.a./L	-	
	GF-3206	Carmantine d'Amérique (<i>Justicia americana</i>)	Mésocosme, 28 j	CE ₅₀ (longueur des pousses) = 1,4 µg p.a./L ^b	-
Lenticule bossue (<i>Lemma gibba</i>)		Inhibition de la croissance, 7 j	CE ₅₀ (rendement du nombre de frondes) = 520 µg p.a./L	-	3133020
Cornifle nageante (<i>Ceratophyllum demersum</i>)		Inhibition de la croissance, 14 j	CE ₅₀ (rendement en poids humide) = 33,2 µg/L	-	3067537
Florpyrauxifène acide	Élodée du Canada (<i>Elodea canadensis</i>)	Inhibition de la croissance, 14 j	CE ₅₀ (rendement en longueur des pousses) = 6,8 µg/L	-	3070863
	Bident de Beck (<i>Bidens beckii</i>)	Inhibition de la croissance, 14 j	CE ₅₀ (rendement en longueur des pousses) = 6,0 µg/L	-	3070863
	Carmantine d'Amérique (<i>Justicia americana</i>)	Mésocosme, 28 j	CE ₅₀ (poids frais) = 59,1 µg/L ^b	-	3070865
Plantes vasculaires d'eau douce (espèces non indigènes)					
Florpyrauxifène-benzyle	Cabomba de Caroline (<i>Cabomba caroliniana</i>) ^c	Inhibition de la croissance, 21 j	CE ₅₀ (rendement en longueur des pousses) = 0,595 µg p.a./L	-	3067536
	Myriophylle en épi (<i>Myriophyllum spicatum</i>) ^d	Inhibition de la croissance, 14 j	CE ₅₀ (rendement en longueur des pousses) = 0,00719 µg p.a./L	-	3067533
	Herbe à alligator (<i>Alternanthera philoxeroides</i>) ^e	Mésocosme, 28 j	CE ₅₀ (poids sec) = 0,96 µg p.a./L ^b	-	3070865
	Hysope d'eau (<i>Bacopa monnieri</i>) ^c	Mésocosme, 28 j	CE ₅₀ (longueur des pousses) = 3,2 µg p.a./L ^b	-	3070865
GF-3301	Cabomba de Caroline (<i>Cabomba caroliniana</i>) ^c	Mésocosme, 28 j	CE ₅₀ (longueur des pousses, poids frais, poids sec) > 81 µg p.a./L ^b	-	3070865
	Hydrilla (<i>Hydrilla</i>)	Inhibition de la croissance, 14 j	CE ₅₀ (rendement en longueur des pousses, rendement en poids humide) = 1,1 µg p.a./L	-	3070863

Substance d'essai	Espèce évaluée	Exposition	Valeur du critère d'effet	Degré de toxicité ^a	N° de l'ARLA
	<i>verticillata</i>) ^d	Mésocosme, 28 j	CE ₅₀ (poids sec) = 0,71 µg p.a./L ^b	-	3070865
	Nymphoïde cristata (<i>Nymphoides cristata</i>) ^d	Inhibition de la croissance, 14 j	CE ₅₀ (rendement en poids frais) = 4,9 µg p.a./L	-	3070863
	Myriophylle aquatique (<i>Myriophyllum aquaticum</i>) ^d	Mésocosme, 28 j	CE ₅₀ (poids frais, poids sec) < 0,3 µg p.a./L ^b	-	3070865
	Myriophylle hétérophylle (<i>Myriophyllum heterophyllum</i>) ^d	Mésocosme, 28 j	CE ₅₀ (longueur des pousses, poids frais, poids sec) < 0,3 µg p.a./L ^b	-	3070865
	Myriophylle en épi (<i>Myriophyllum spicatum</i>) ^d	Inhibition de la croissance, 14 j	CE ₅₀ (rendement en longueur des pousses) = 0,0043 µg p.a./L	-	3133022 / 3266189
	Myriophylle en épi (<i>Myriophyllum spicatum</i>) ^d	Mésocosme, 28 j	CE ₅₀ (rendement en poids sec) = 0,09 µg p.a./L	-	3070863
GF-3206	Myriophylle en épi (<i>Myriophyllum spicatum</i>) ^d	Inhibition de la croissance, 14 j	CE ₅₀ (rendement en longueur des pousses) = 0,0018 µg p.a./L	-	3133018
	Cabomba de Caroline (<i>Cabomba caroliniana</i>) ^c	Inhibition de la croissance, 21 j	CE ₅₀ (rendement en poids humide) = 113 µg/L	-	3067538
	Herbe à alligator (<i>Alternanthera philoxeroides</i>) ^c	Mésocosme, 28 j	CE ₅₀ (longueur des pousses, poids frais, poids sec) > 81 µg/L ^b	-	3070865
	Hysope d'eau (<i>Bacopa monnieri</i>) ^c	Mésocosme, 28 j	CE ₅₀ (poids sec) = 9,7 µg/L ^b	-	3070865
Florpyrauxifène acide	Hysope d'eau (<i>Bacopa monnieri</i>) ^c	Mésocosme, 28 j	CE ₅₀ (longueur des pousses) = 2,5 µg/L ^b	-	3070865
	Myriophylle en épi (<i>Myriophyllum spicatum</i>) ^d	Inhibition de la croissance, 14 j	CE ₅₀ (rendement en poids humide, rendement en poids sec) = 0,17 µg p.a./L	-	3070863
	Myriophylle en épi (<i>Myriophyllum spicatum</i>) ^d	Mésocosme, 28 j	CE ₅₀ (rendement en poids sec) = 0,38 µg/L	-	3070863
	Hydrilla (<i>Hydrilla verticillata</i>) ^d	Inhibition de la croissance, 14 j	CE ₅₀ (rendement en longueur des pousses, rendement en poids sec) = 1,8 µg/L	-	3070863
	Hydrilla (<i>Hydrilla verticillata</i>) ^d	Mésocosme, 28 j	CE ₅₀ (longueur des pousses) = 1,2 µg/L ^b	-	3070865
	Nymphoïde cristata (<i>Nymphoides cristata</i>) ^d	Inhibition de la croissance, 14 j	CE ₅₀ (rendement en longueur des pousses) = 17,6 µg/L	-	3070863

Substance d'essai	Espèce évaluée	Exposition	Valeur du critère d'effet	Degré de toxicité ^a	N° de l'ARLA
	Myriophylle aquatique (<i>Myriophyllum aquaticum</i>) ^d	Mésocosme, 28 j	CE ₅₀ (poids frais) = 6,0 µg/L ^b	-	3070865
	Myriophylle hétérophylle (<i>Myriophyllum heterophyllum</i>) ^d	Mésocosme, 28 j	CE ₅₀ (longueur des pousses) = 21,3 µg/L ^b	-	3070865
Ester hydroxy benzylique	Myriophylle en épi (<i>Myriophyllum spicatum</i>) ^d	Inhibition de la croissance, 14 j	CE ₅₀ (rendement en longueur des pousses) = 10,3 µg/L	-	3067541
Hydroxyacide	Myriophylle en épi (<i>Myriophyllum spicatum</i>) ^d	Inhibition de la croissance, 14 j	CE ₅₀ (rendement en longueur des pousses) = 63,3 µg/L	-	3067542
Ester benzylique déchloré	Myriophylle en épi (<i>Myriophyllum spicatum</i>) ^d	Inhibition de la croissance, 14 j	CE ₅₀ (rendement en poids humide) = 110 µg/L	-	3067539
Acide déchloré	Myriophylle en épi (<i>Myriophyllum spicatum</i>) ^d	Inhibition de la croissance, 14 j	CE ₅₀ (rendement en longueur des pousses) = 1 190 µg/L	-	3067540
Nitro-hydroxyacide	Myriophylle en épi (<i>Myriophyllum spicatum</i>) ^d	Inhibition de la croissance, 14 j	CE ₅₀ (rendement en longueur des pousses) = 3 071 µg/L	-	3067543
Invertébrés estuariens/marins					
	Huître (<i>Crassostrea virginica</i>)	Aiguë, 96 h	CE ₅₀ (mortalité, croissance de la coquille) > 0,0251 mg p.a./L	Quasi non toxique jusqu'à la limite de solubilité	3133010 / 3241111
		Aiguë, 96 h	CL ₅₀ > 0,026 mg p.a./L	Quasi non toxique jusqu'à la limite de solubilité	3133009
Florpyrauxifène-benzyle	Mysidacé (<i>Americamysis bahia</i>)	Chronique, 28 j	CSEO (longueur des femelles ^e) < 0,0011 mg p.a./L		
			CME0 (longueur des femelles ^e) ≤ 0,0011 mg p.a./L		
			CSEO (descendants par femelle) = 0,0035 mg p.a./L		
			CME0 (descendants par femelle) = 0,0078 mg p.a./L		

Substance d'essai	Espèce évaluée	Exposition	Valeur du critère d'effet	Degré de toxicité ^a	N° de l'ARLA
GF-3301	Huître (<i>Crassostrea virginica</i>)	Aiguë, 96 h	CE ₅₀ (mortalité, croissance de la coquille) > 0,27 mg p.a./L	Quasi non toxique jusqu'à la concentration maximale d'essai	3067549
	Mysidacé (<i>Americanysis bahia</i>)	Aiguë, 96 h	CL ₅₀ > 0,37 mg p.a./L	Quasi non toxique jusqu'à la concentration maximale d'essai	3067548
Poissons estuariens/marins					
Florpyrauxifène- benzyle	Méné tête-de- mouton (<i>Cyprinodon variegatus</i>)	Aiguë, 96 h	CL ₅₀ > 0,0403 mg p.a./L	Quasi non toxique jusqu'à la limite de solubilité	3067561
Algues estuariennes/marines					
Florpyrauxifène- benzyle	Diatomées (<i>Skeletonema costatum</i>)	Inhibition de la croissance, 96 h	CE ₅₀ (rendement, taux de croissance, ASC) > 0,0389 mg p.a./L	Quasi non toxique jusqu'à la limite de solubilité	3067578

^a Classification de l'EPA des États-Unis, le cas échéant.

^b Les critères d'effet n'ont pas été pris en considération de manière quantitative dans l'évaluation des risques, en raison de problèmes indiqués concernant le maintien des concentrations d'essai pendant l'étude et l'absence de données sur la récupération.

^c L'herbe à alligator (*Alternanthera philoxeroides*), l'hysope d'eau (*Bacopa monnieri*) et la cabomba de Caroline (*Cabomba caroliniana*) ne sont pas des espèces indigènes du Canada.

^d Le myriophylle en épi (*Myriophyllum spicatum*), l'hydrilla (*Hydrilla verticillata*), le myriophylle aquatique (*Myriophyllum aquaticum*), le myriophylle hétérophylle (*Myriophyllum heterophyllum*) et le nymphoïde cristata (*Nymphoides cristata*) sont des espèces invasives et des ravageurs ciblés par les préparations commerciales pour les milieux aquatiques, en l'occurrence l'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques et l'herbicide ProcellaCOR FX.

^e Les CSEO basés sur la longueur du corps des femelles et le nombre de descendants par femelle ont été prises en considération dans l'évaluation des risques, car le niveau d'effet observé sur la longueur à tous les traitements, par rapport aux témoins (3-5 %) n'a pas été jugé pertinent sur le plan biologique.

Tableau 27 Critères d'effet toxicologique en milieu terrestre

Substance d'essai	Espèce évaluée	Exposition (observation)	Valeur du critère d'effet	Degré de toxicité ^a	N° de l'ARLA
Invertébrés terrestres					
Florpyrauxifène- benzyle	Lombric (<i>Eisenia fetida</i>)	Aiguë, 14 j	CL ₅₀ > 1 928 mg p.a./kg sol	-	3067520
		Chronique, 56 j	CSEO (nombre de juvéniles) = 130,1 mg p.a./kg sol CMEQ (nombre de juvéniles) = 260,3 mg p.a./kg sol	-	3067521
	Abeille domestique (<i>Apis mellifera</i>)	Aiguë, orale, 48 h	DL ₅₀ > 105,4 µg p.a./abeille	Quasi non toxique	3067522
		Aiguë, contact, 48 h	DL ₅₀ > 100 µg p.a./abeille	Quasi non toxique	

Substance d'essai	Espèce évaluée	Exposition (observation)	Valeur du critère d'effet	Degré de toxicité ^a	N° de l'ARLA
GF-3301	Acarien prédateur (<i>Typhlodromus pyri</i>)	Plaque de verre, 7 j	DE ₅₀ (mortalité, reproduction) > 150,6 g p.a./ha	-	3067523
	Guêpe (<i>Aphidius rhopalosiphii</i>)	Plaque de verre, 48 h	DE ₅₀ (mortalité, reproduction) > 150,6 g p.a./ha	-	3067525
GF-3206	Lombric (<i>Eisenia fetida</i>)	Chronique, 56 j	CSEO (nombre de juvéniles) ≥ 8,1 mg p.a./kg sol *Aucun effet significatif jusqu'à la dose maximale de traitement	-	3132979
	Acarien prédateur du sol (<i>Hypoaspis aculeifer</i>)	Chronique, 14 j	CSEO (mortalité, nombre de juvéniles) ≥ 8,1 mg p.a./kg sol *Aucun effet significatif jusqu'à la dose maximale de traitement	-	3132991
	Collembole (<i>Folsomia candida</i>)	Chronique, 28 j	CSEO (mortalité, nombre de juvéniles) = 8,1 mg p.a./kg sol CME0 (mortalité, nombre de juvéniles) = 14,58 mg p.a./kg sol	-	3132998
	Acarien prédateur (<i>Typhlodromus pyri</i>)	Plaque de verre, 7 j	DAL ₅₀ = 24,3 g p.a./ha	-	3067524
GF-3206	Guêpe parasitoïde (<i>Aphidius rhopalosiphii</i>)	Étendue en laboratoire, 14 j	DE ₅₀ (mortalité (évaluée à 7 j), reproduction) > 150 g p.a./ha	-	3132989
	Chrysope (<i>Chrysoperla carnea</i>)	Plaque de verre, 48 h	DAL ₅₀ = 33,6 g p.a./ha	-	3067526
	Abeille domestique (<i>Apis mellifera</i>)	Étendue en laboratoire, 27 j	DAL ₅₀ > 55 g p.a./ha	-	3132990
		Aiguë, orale, 48 h	DL ₅₀ > 5,77 µg p.a./abeille DL ₅₀ > 5,4 µg p.a./abeille	Quasi non toxique jusqu'à la dose maximale d'essai	3132984
Florpyrauxifène acide	Abeille domestique (<i>Apis mellifera</i>)	Aiguë, contact, 48 h	DSEO (mortalité) = 4,33 µg p.a./abeille/j DME0 (mortalité) = 6,84 µg p.a./abeille/j	-	3132988
	Lombric (<i>Eisenia fetida</i>)	Chronique, 10 j	DSEO (mortalité) = 4,33 µg p.a./abeille/j DME0 (mortalité) = 6,84 µg p.a./abeille/j	-	3132986
	Acarien prédateur du sol (<i>Hypoaspis aculeifer</i>)	Exposition répétée, larves, 22 j	DSEO (émergence) = 1,2 µg p.a./abeille/j DME0 (émergence) = 2,41 µg p.a./abeille/j	-	3132980
	Collembole (<i>Folsomia candida</i>)	Chronique, 56 j	CSEO (nombre de juvéniles) ≥ 213 mg/kg sol *Aucun effet significatif jusqu'à la dose maximale de traitement	-	3132992
Florpyrauxifène acide	Acarien prédateur du sol (<i>Hypoaspis aculeifer</i>)	Chronique, 14 j	CSEO (nombre de juvéniles) = 25 mg/kg sol CME0 (nombre de juvéniles) = 50 mg/kg sol	-	3132992
	Collembole (<i>Folsomia candida</i>)	Chronique, 28 j	CSEO (nombre de juvéniles) = 25 mg/kg sol CME0 (nombre de juvéniles) = 50 mg/kg sol	-	3132995

Substance d'essai	Espèce évaluée	Exposition (observation)	Valeur du critère d'effet	Degré de toxicité ^a	N° de l'ARLA
Hydroxyacide	Abeille domestique (<i>Apis mellifera</i>)	Exposition unique, larves, 72 h	DL ₅₀ > 30 µg/larve	-	3132985
	Lombric (<i>Eisenia fetida</i>)	Chronique, 56 j	CSEO (nombre de juvéniles) ≥ 10 mg/kg sol *Aucun effet significatif jusqu'à la dose maximale de traitement	-	3132981
	Acarien prédateur du sol (<i>Hypoaspis aculeifer</i>)	Chronique, 14 j	CSEO (mortalité, nombre de juvéniles) ≥ 10 mg/kg sol *Aucun effet significatif jusqu'à la dose maximale de traitement	-	3132993
	Collembole (<i>Folsomia candida</i>)	Chronique, 28 j	CSEO (mortalité, nombre de juvéniles) ≥ 10 mg/kg sol *Aucun effet significatif jusqu'à la dose maximale de traitement	-	3132996
	Lombric (<i>Eisenia fetida</i>)	Chronique, 56 j	CSEO (nombre de juvéniles) ≥ 10 mg/kg sol *Aucun effet significatif jusqu'à la dose maximale de traitement	-	3132983
	Acarien prédateur du sol (<i>Hypoaspis aculeifer</i>)	Chronique, 14 j	CSEO (mortalité, nombre de juvéniles) ≥ 10 mg/kg sol *Aucun effet significatif jusqu'à la dose maximale de traitement	-	3132994
Nitro-hydroxyacide	Collembole (<i>Folsomia candida</i>)	Chronique, 28 j	CSEO (mortalité, nombre de juvéniles) ≥ 10 mg/kg sol *Aucun effet significatif jusqu'à la dose maximale de traitement	-	3132997
	Oiseaux				
Florpyrauxifène-benzyle	Colin de Virginie (<i>Colinus virginianus</i>)	Aiguë, orale, 14 j Régime alimentaire, 5 j (3 j)	DL ₅₀ > 2 250 mg p.a./kg p.c.	Quasi non toxique	3067563
		Reproduction, 21 sem.	DL ₅₀ > 1 485 mg p.a./kg p.c./j	Quasi non toxique	3067566
	Canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>)	Aiguë, orale, 14 j Régime alimentaire, 5 j (3 j)	DSEO (mortalité, p.c., reproduction) ≥ 88,1 mg p.a./kg p.c./j *Aucun effet significatif jusqu'à la dose maximale de traitement	Quasi non toxique	3067564
			DL ₅₀ > 2 524 mg p.a./kg p.c./j	Quasi non toxique	3067567

Substance d'essai	Espèce évaluée	Exposition (observation)	Valeur du critère d'effet	Degré de toxicité ^a	N° de l'ARLA
		Reproduction, 21 sem.	DSEO (mortalité, poids corporel, reproduction) $\geq 138,3$ mg p.a./kg p.c./j *Aucun effet significatif jusqu'à la dose maximale de traitement	-	3067569
	Diamant mandarin (<i>Poephila guttata</i>)	Aiguë, orale, 14 j	DL ₅₀ > 2 250 mg p.a./kg p.c.	Quasi non toxique	3067565
GF-3301	Colin de Virginie (<i>Colinus virginianus</i>)	Aiguë, orale, 14 j	DL ₅₀ > 546 mg p.a./kg p.c.	Quasi non toxique jusqu'à la dose maximale d'essai	3133015
GF-3206	Canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>)	Aiguë, orale, 14 j	DL ₅₀ > 60,75 mg p.a./kg p.c.	Quasi non toxique jusqu'à la dose maximale d'essai	3133016
Mammifères					
		Aiguë, orale, 14 j	DL ₅₀ > 4 725 mg p.a./kg p.c.	Quasi non toxique	3067462
Flopytrauxifène-benzyle	Rats	Reproduction, 2 générations	DSEO ≥ 285 mg p.a./kg p.c./j *Aucun effet significatif jusqu'à la dose maximale de traitement	-	3067486, 3094026
GF-3301	Rats	Aiguë, orale, 14 j	DL ₅₀ > 1 405 mg p.a./kg p.c.	Quasi non toxique jusqu'à la dose maximale d'essai	3070905
GF-3206	Rats	Aiguë, orale, 14 j	DL ₅₀ > 134 mg p.a./kg p.c.	Quasi non toxique jusqu'à la dose maximale d'essai	3067784
Végétaux terrestres					
	Dicot. – Carotte (<i>Daucus carota</i>)	Levée des semis, 21 j	DE ₂₅ (poids des pousses) = 1,3 g p.a./ha	-	3067586
	Monocot. – Oignon (<i>Allium cepa</i>)	Levée des semis, 21 j	DE ₂₅ (poids des pousses) = 5,7 g p.a./ha	-	
GF-3301	Dicot. – Soja (<i>Glycine max</i>)	Vigueur végétative, 21 j	DE ₂₅ (longueur des pousses) = 0,019 g p.a./ha	-	3067580
	Monocot. – Oignon (<i>Allium cepa</i>)	Vigueur végétative, 21 j	DE ₂₅ (poids des pousses) = 0,23 g p.a./ha	-	
GF-3206	Dicot. – Carotte (<i>Daucus carota</i>)	Levée des semis, 21 j	DE ₂₅ (poids des pousses) = 0,97 g p.a./ha	-	3067585
	Monocot. – Oignon (<i>Allium cepa</i>)	Levée des semis, 21 j	DE ₂₅ (poids des pousses) = 5,4 g p.a./ha	-	
	Dicot. – Soja (<i>Glycine max</i>)	Vigueur végétative, 21 j	DE ₂₅ (longueur des pousses) = 0,059 g p.a./ha	-	3067579
	Dicot. – Soja (<i>Glycine max</i>)	Vigueur végétative, 21 j	DE ₂₅ (longueur des pousses) = 0,059 g p.a./ha	-	

Substance d'essai	Espèce évaluée	Exposition (observation)	Valeur du critère d'effet	Degré de toxicité ^a	N° de l'ARLA
Florpyrauxifène acide	Monocot. – Oignon (<i>Allium cepa</i>)	Vigueur végétative, 21 j	DE ₂₅ (poids des pousses) = 4,9 g p.a./ha	-	3067583
	Dicot. – Carotte (<i>Daucus carota</i>)	Levée des semis, 21 j	DE ₂₅ (poids des pousses) = 0,6 g/ha	-	
	Monocot. – Oignon (<i>Allium cepa</i>)	Levée des semis, 21 j	DE ₂₅ (poids des pousses) = 6,5 g/ha	-	3067581
	Dicot. – Soja (<i>Glycine max</i>)	Vigueur végétative, 21 j	DE ₂₅ (longueur des pousses) = 0,45 g/ha	-	
	Monocot. – Oignon (<i>Allium cepa</i>)	Vigueur végétative, 21 j	DE ₂₅ (poids des pousses) = 35 g/ha	-	3067584
	Soja (<i>Glycine max</i>), tournesol (<i>Helianthus annuus</i>), carotte (<i>Daucus carota</i>), coton (<i>Gossypium hirsutum</i>), concombre (<i>Cucumis sativus</i>)	Levée des semis, 21 j	DE ₂₅ (émergence, survie, longueur des pousses, poids des pousses) > 100 g/ha	-	
Ester hydroxy benzylique	Carotte (<i>Daucus carota</i>)	Vigueur végétative, 21 j	DE ₂₅ (survie, longueur des pousses, poids des pousses) > 100 g/ha	-	3067582
	Soja (<i>Glycine max</i>)	Levée des semis, 21 j	DE ₂₅ (poids des pousses) = 57,66 g/ha	-	3067584
Hydroxyacide	Soja (<i>Glycine max</i>)	Vigueur végétative, 21 j	DE ₂₅ (poids des pousses) = 65,59 g/ha	-	3067582
	Soja (<i>Glycine max</i>), tournesol (<i>Helianthus annuus</i>), carotte (<i>Daucus carota</i>), coton (<i>Gossypium hirsutum</i>), concombre (<i>Cucumis sativus</i>)	Levée des semis, 21 j	DE ₂₅ (émergence, survie, longueur des pousses, poids des pousses) > 64 g/ha	-	3067584
	Soja (<i>Glycine max</i>)	Vigueur végétative, 21 j	DE ₂₅ (survie, longueur des pousses, poids des pousses) > 64 g/ha	-	3067582
Ester benzylique déchloré	Soja (<i>Glycine max</i>), tournesol (<i>Helianthus annuus</i>), carotte (<i>Daucus carota</i>), coton (<i>Gossypium hirsutum</i>), concombre (<i>Cucumis sativus</i>)	Vigueur végétative, 21 j	DE ₂₅ (survie, longueur des pousses, poids des pousses) > 64 g/ha	-	3067582
	Soja (<i>Glycine max</i>), tournesol (<i>Helianthus annuus</i>), carotte (<i>Daucus carota</i>), coton (<i>Gossypium hirsutum</i>), concombre (<i>Cucumis sativus</i>)	Levée des semis, 21 j	DE ₂₅ (émergence, survie, longueur des pousses, poids des pousses) > 54 g/ha	-	3067584
Acide déchloré	Soja (<i>Glycine max</i>), tournesol (<i>Helianthus annuus</i>), carotte (<i>Daucus carota</i>), coton (<i>Gossypium hirsutum</i>), concombre (<i>Cucumis sativus</i>)	Vigueur végétative, 21 j	DE ₂₅ (survie, longueur des pousses, poids des pousses) > 54 g/ha	-	3067582
	Soja (<i>Glycine max</i>), tournesol (<i>Helianthus annuus</i>), carotte (<i>Daucus carota</i>), coton (<i>Gossypium hirsutum</i>), concombre (<i>Cucumis sativus</i>)	Levée des semis, 21 j	DE ₂₅ (émergence, survie, longueur des pousses, poids des pousses) > 100 g/ha	-	3067584
Nitro-hydroxyacide	Soja (<i>Glycine max</i>), tournesol (<i>Helianthus annuus</i>), carotte (<i>Daucus carota</i>), coton (<i>Gossypium hirsutum</i>), concombre (<i>Cucumis sativus</i>)	Vigueur végétative, 21 j	DE ₂₅ (émergence, survie, longueur des pousses, poids des pousses) > 100 g/ha	-	3067582
Nitro-hydroxyacide	Soja (<i>Glycine max</i>), tournesol (<i>Helianthus annuus</i>), carotte (<i>Daucus carota</i>), coton (<i>Gossypium hirsutum</i>), concombre (<i>Cucumis sativus</i>)	Levée des semis, 21 j	DE ₂₅ (émergence, survie, longueur des pousses, poids des pousses) > 100 g/ha	-	3067584

Substance d'essai	Espèce évaluée	Exposition (observation)	Valeur du critère d'effet	Degré de toxicité ^a	N° de l'ARLA
	<i>annuus</i>), carotte (<i>Daucus carota</i>), coton (<i>Gossypium hirsutum</i>), concombre (<i>Cucumis sativus</i>)	Vigueur végétative, 21 j	DE ₂₅ (survie, longueur des pousses, poids des pousses) > 100 g/ha	-	3067582

^a Classification de l'EPA des États-Unis, le cas échéant.

Tableau 28 Estimation des doses d'application pour l'irrigation à l'étape de l'évaluation préliminaire

Type d'irrigation	Volume d'eau d'irrigation (fréquence) ^a	CEE dans l'eau traitée (µg e.a./L)	Calcul de la CEE ^b	Dose d'application résultante (g e.a./ha) ^c
Gazon – gazonnières et terrains de golf	70 000 L/ha (application quotidienne)	119,2	L'eau d'irrigation peut être appliquée immédiatement après le traitement de l'eau. La CEE de l'évaluation préliminaire pour le floryrauxifène acide par application directe dans l'eau est de 3 × 50 ppb p.a., en supposant une conversion de 100 % du composé d'origine et aucune dégradation entre les applications.	501 (630 g p.a./ha)
Gazon – milieu résidentiel	254 000 L/ha (application hebdomadaire)	119,2	L'eau d'irrigation peut être appliquée immédiatement après le traitement de l'eau. La CEE de l'évaluation préliminaire pour le floryrauxifène acide par application directe dans l'eau est de 3 × 50 ppb p.a., en supposant une conversion de 100 % du composé d'origine et aucune dégradation entre les applications.	260 (327 g p.a./ha)
Serre et pépinière	162 983 L/ha (application quotidienne)	2	2 ppb e.a. (floryrauxifène-benzyle + floryrauxifène acide), d'après la concentration maximale de résidus autorisée sur l'étiquette proposée, après vérification analytique par CLHP.	19,6 (25 g p.a./ha)
Végétation paysagère ou autre végétation à vocation non alimentaire	134 592 L/ha (application 3 fois par semaine)	2	2 ppb e.a. (floryrauxifène-benzyle + floryrauxifène acide), d'après la concentration maximale de résidus autorisée sur l'étiquette proposée, après vérification analytique par CLHP, ou une période d'attente spécifiée d'après la superficie traitée en pourcentage et la dose d'application.	6,9 (8,7 g p.a./ha)

Type d'irrigation	Volume d'eau d'irrigation (fréquence) ^a	CEE dans l'eau traitée (µg e.a./L)	Calcul de la CEE ^b	Dose d'application résultante (g e.a./ha) ^c
Cultures cultivées au champ – céréales	75 000 L/ha (application quotidienne)	2	2 ppb e.a. (florpyrauxifène-benzyle + florpyrauxifène acide), d'après la concentration maximale de résidus autorisée sur l'étiquette proposée, après vérification analytique par CLHP.	9,0 (11 g p.a./ha)
Cultures cultivées au champ – toutes les cultures	233 434 L/ha (application 3 fois par semaine)	2	2 ppb e.a. (florpyrauxifène-benzyle + florpyrauxifène acide), d'après la concentration maximale de résidus autorisée sur l'étiquette proposée, après vérification analytique par CLHP.	12 (15 g p.a./ha)

^a Les données sur les doses d'irrigation pour le gazon (gazonniers et terrains de golf), le gazon en milieu résidentiel, les serres et les pépinières, et les cultures céréalières sont tirées des documents de l'ARLA n°s 3339998, 3340006, 3340007 et 3168834, respectivement. Les doses d'irrigation pour toutes les autres cultures et la végétation paysagère ou la végétation à vocation non alimentaire ont été calculées d'après les renseignements contenus dans le document de l'ARLA n° 3070883.

^b Valeur basée sur les étiquettes proposées du produit et la correspondance avec le demandeur.

^c Les doses d'irrigation résultantes ont été calculées en volume d'irrigation appliqué sur une période de 2 mois (60 jours), multiplié par la CEE dans l'eau traitée.

Tableau 29 Paramètres d'entrée du devenir pour la modélisation préliminaire

Composé	Identité	Paramètre d'entrée			Facteur de conversion molaire ^d
		Demi-vie en milieu aquatique ^a (j)	Demi-vie dans le sol ^b (j)	Demi-vie foliaire ^c (j)	
Florpyrauxifène-benzyle	Principe actif / composé d'origine	6,09	173	10	-
Florpyrauxifène acide	Acide	-	-	-	0,795
Ester hydroxy benzylique	Produit de transformation majeur	-	-	-	0,968
Hydroxyacide	Produit de transformation majeur	-	-	-	0,763
Ester benzylique déchloré	Produit de transformation majeur	-	-	-	0,922
Acide déchloré	Produit de transformation majeur	-	-	-	0,716
Nitro-hydroxyacide	Produit de transformation majeur	-	-	-	0,865
Alcool benzylique	Produit de transformation majeur	-	-	-	0,246
Acide benzoïque	Produit de transformation majeur	-	-	-	0,278

^a La plus longue des deux demi-vies en milieu aquatique aérobie a été calculée d'après le document de l'ARLA n° 3070813.

^b Limite de confiance supérieure de 90 % pour la moyenne des demi-vies représentatives dans un sol aérobie, d'après les documents de l'ARLA n°s 3070811 et 3070820.

^c Valeur par défaut.

^d Rapport des masses moléculaires de l'acide ou du produit de transformation sur le principe actif.

Tableau 30 Critères d'effet utilisés dans l'évaluation préliminaire des préparations commerciales pour les milieux aquatiques

Taxon	Substance d'essai	Organisme d'essai	Exposition	Critère d'effet	Valeur	Facteur d'incertitude
Invertébrés vivant dans le sol	Florpyrauxifène-benzyle	Lombric (<i>Eisenia fetida</i>)	Aiguë, 14 j, application à la surface du sol	CL ₅₀	> 1 928 mg p.a./kg sol	2
			Chronique, 56 j, application à la surface du sol	CSEO	130,1 mg p.a./kg sol	1
	Florpyrauxifène acide	Acarien prédateur du sol (<i>Hypoaspis aculeifer</i>); Collembole (<i>Folsomia candida</i>)	Chronique, 14 à 28 j, application à la surface du sol	CSEO	25 mg/kg sol	1
			Chronique, 14 à 56 j, application à la surface du sol	CSEO	≥ 10 mg/kg sol	1
Invertébrés vivant sur les feuilles	Nitro-hydroxyacide	Lombric (<i>Eisenia fetida</i>); acarien prédateur du sol (<i>Hypoaspis aculeifer</i>); collembole (<i>Folsomia candida</i>)	Chronique, 14 à 56 j, application à la surface du sol	CSEO	≥ 10 mg/kg sol	1
			Aiguë, 7 j, plaque de verre	DAL ₅₀	> 150,6 g p.a./ha	1
Abeilles	Florpyrauxifène-benzyle	Guêpe parasitoïde (<i>Aphidius rhopalosiphi</i>)	Aiguë, 48 h, plaque de verre	DAL ₅₀	> 150,6 g p.a./ha	1
			Abeille domestique (<i>Apis mellifera</i>)	DL ₅₀	> 105,4 µg p.a./abeille	1
			Aiguë, contact, adulte	DL ₅₀	> 100 µg p.a./abeille	1

Taxon	Substance d'essai	Organisme d'essai	Exposition	Critère d'effet	Valeur	Facteur d'incertitude
Végétaux terrestres	GF-3206	Abeille domestique (<i>Apis mellifera</i>)	Aiguë, orale, adulte	DL ₅₀	> 5,77 µg p.a./abeille	1
			Aiguë, contact, adulte	DL ₅₀	> 5,4 µg p.a./abeille	1
			Chronique, 10 j, adulte	DSEO	4,33 µg p.a./abeille/j	1
			Exposition répétée, larves	DSEO	1,2 µg p.a./abeille/j	1
	Florpyrauxifène acide	Abeille domestique (<i>Apis mellifera</i>)	Exposition unique, larves	DL ₅₀	> 30 µg/larve	1
			Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅	1,3 g p.a./ha	1
	GF-3301	Carotte (<i>Daucus carota</i>)	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅	0,019 g p.a./ha	1
		Carotte (<i>Daucus carota</i>)	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅	0,6 g/ha	1
		Soja (<i>Glycine max</i>)	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅	0,45 g/ha	1
	Florpyrauxifène acide	Soja (<i>Glycine max</i>)	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅	> 100 g/ha	1
			Toutes les espèces (soja, tournesol, carotte, coton, concombre)	DE ₂₅	> 100 g/ha	1
	Ester hydroxy benzylique	Toutes les espèces (soja, tournesol, carotte, coton, concombre)	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅	> 100 g/ha	1
			Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅	57,66 g/ha	1
	Hydroxyacide	Carotte (<i>Daucus carota</i>)	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅	65,59 g/ha	1
			Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅	> 64 g/ha	1
	Ester benzylique déchloré	Toutes les espèces (soja, tournesol, carotte, coton, concombre)	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅	> 64 g/ha	1
Aiguë, 21 j, vigueur végétative			DE ₂₅	> 64 g/ha	1	

Taxon	Substance d'essai	Organisme d'essai	Exposition	Critère d'effet	Valeur	Facteur d'incertitude	
Oiseaux	Acide déchloré	Toutes les espèces (soja, tournesol, carotte, coton, concombre)	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅	> 54 g/ha	1	
		Toutes les espèces (soja, tournesol, carotte, coton, concombre)	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅	> 54 g/ha	1	
	Nitro-hydroxyacide	Toutes les espèces (soja, tournesol, carotte, coton, concombre)	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅	> 100 g/ha	1	
		Toutes les espèces (soja, tournesol, carotte, coton, concombre)	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅	> 100 g/ha	1	
	Florpyrauxifène-benzyle	GF-3301	Canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>)	Aiguë, orale	DL ₅₀	> 2 250 mg p.a./kg p.c./j	10
				Aiguë, régime alimentaire, 5 j	DL ₅₀	> 2 524 mg p.a./kg p.c./j	10
Chronique, reproduction, 21 sem.				DSEO	≥ 138,3 mg p.a./kg p.c./j	1	
Mammifères	Florpyrauxifène-benzyle	Colin de Virginie (<i>Colinus virginianus</i>)	Aiguë, orale	DL ₅₀	> 546 mg p.a./kg p.c./j	10	
			Aiguë, orale	DL ₅₀	> 4 725 mg p.a./kg p.c./j	10	
	GF-3301	Rats	Chronique, reproduction, 2 générations	DSEO	≥ 285 mg p.a./kg p.c./j	1	
			Aiguë, orale	DL ₅₀	> 1 405 mg p.a./kg p.c./j	10	
Invertébrés pélagiques d'eau douce	Florpyrauxifène-benzyle	Daphnie (<i>Daphnia magna</i>)	Aiguë, 48 h	CE ₅₀	> 0,0626 mg p.a./L	2	
			Chronique, 21 j	CSEO	≥ 0,0385 mg p.a./L	1	
	GF-3301	Daphnie (<i>Daphnia magna</i>)	Aiguë, 48 h	CE ₅₀	> 22,2 mg p.a./L	2	
			Aiguë, 48 h	CE ₅₀	> 91,8 mg/L	2	
Florpyrauxifène-acide	Daphnie (<i>Daphnia magna</i>)	Chronique, 21 j	CSEO	25,9 mg/L	1		

Taxon	Substance d'essai	Organisme d'essai	Exposition	Critère d'effet	Valeur	Facteur d'incertitude
Invertébrés benthiques d'eau douce	Hydroxyacide	Daphnie (<i>Daphnia magna</i>)	Aiguë, 48 h	CE ₅₀	> 100 mg/L	2
	Ester benzylique déchloré	Daphnie (<i>Daphnia magna</i>)	Aiguë, 48 h	CE ₅₀	> 0,98 mg/L	2
	Acide déchloré	Daphnie (<i>Daphnia magna</i>)	Aiguë, 48 h	CE ₅₀	> 110 mg/L	2
	Nitro-hydroxyacide	Daphnie (<i>Daphnia magna</i>)	Aiguë, 48 h	CE ₅₀	> 10 mg/L	2
			Aiguë, 48 h	CE ₅₀	230 mg/L	2
	Alcool benzylique	Daphnie (<i>Daphnia magna</i>)	Chronique, 21 j	CSEO	51 mg/L	1
			Aiguë, 48 h	CE ₅₀	> 100 mg/L	2
	Acide benzoïque	Daphnie (<i>Daphnia magna</i>)	Chronique, 21 j	CSEO	≥ 25 mg/L	1
	Florpyrauxifène-benzyle	Moucheron (<i>Chironomus dilutus</i>)	Aiguë, sédiments enrichis, 10 j	CSEO	0,00169 mg p.a./L d'eau sus-jacente	1
			Chronique, eau enrichie, 28 j	CSEO	≥ 0,014 mg p.a./L d'eau sus-jacente	1
		Moucheron (<i>Chironomus riparius</i>)	Chronique, eau enrichie, 28 j	CSEO	≥ 0,181 mg/L d'eau sus-jacente	1
			Chronique, sédiments enrichis, 28 j	CSEO	58 mg/L d'eau sus-jacente	1
Ester hydroxy benzylique		Chironome (<i>Chironomus riparius</i>)	Aiguë, 96 h	CL ₅₀	> 0,0518 mg p.a./L	10
			Chronique, 33 j	CSEO	≥ 0,0373 mg p.a./L	1
Florpyrauxifène-benzyle	Tête-de-boule (<i>Pimephales promelas</i>)	Aiguë, 96 h	CL ₅₀	> 0,526 mg p.a./L	10	
		Chronique, 33 j	CSEO	≥ 29,8 mg/L	1	
	Carpe commune (<i>Cyprinus carpio</i>)	Aiguë, 96 h	CL ₅₀	> 120 mg/L	10	
Poissons d'eau douce	Truite arc-en-ciel (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)	Aiguë, 96 h	CL ₅₀	> 99,4 mg/L	10	
		Chronique, 33 j	CSEO	≥ 29,8 mg/L	1	
	Carpe commune (<i>Cyprinus carpio</i>)	Aiguë, 96 h	CL ₅₀	> 120 mg/L	10	

Taxon	Substance d'essai	Organisme d'essai	Exposition	Critère d'effet	Valeur	Facteur d'incertitude	
Algues d'eau douce	Ester benzylique déchloré	Carpe commune (<i>Cyprinus carpio</i>)	Aiguë, 96 h	CL ₅₀	> 1 mg/L	10	
	Acide déchloré	Carpe commune (<i>Cyprinus carpio</i>)	Aiguë, 96 h	CL ₅₀	> 90 mg/L	10	
	Nitro-hydroxyacide	Carpe commune (<i>Cyprinus carpio</i>)	Aiguë, 96 h	CL ₅₀	> 9,6 mg/L	10	
	Alcool benzylique	Tête-de-boule (<i>Pimephales promelas</i>)	Aiguë, 96 h	CL ₅₀	460 mg/L	10	
	Acide benzoïque		Crapet arlequin (<i>Lepomis macrochirus</i>)	Aiguë, 96 h	CL ₅₀	44,6 mg/L	10
			Truite arc-en-ciel (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)	Chronique, 28 j	CSEO	≥ 120 mg/L	1
	Florpyrauxifène-benzyle		Algue verte (<i>Raphidocelis subcapitata</i> , aussi appelée <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>)	Aiguë, 96 h	CE ₅₀	> 0,0612 mg p.a./L	2
	GF-3301		Algue verte (<i>Raphidocelis subcapitata</i> , aussi appelée <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>)	Aiguë, 96 h	CE ₅₀	> 0,568 mg p.a./L	2
	Florpyrauxifène acide		Algue verte (<i>Raphidocelis subcapitata</i> , aussi appelée <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>)	Aiguë, 96 h	CE ₅₀	75,1 mg/L	2
	Hydroxyacide		Diatomée d'eau douce (<i>Navicula pelliculosa</i>)	Aiguë, 96 h	CE ₅₀	> 11 mg/L	2
			Diatomée d'eau douce (<i>Navicula pelliculosa</i>)	Aiguë, 96 h	CE ₅₀	> 1,3 mg/L	2
			Diatomée d'eau douce (<i>Navicula pelliculosa</i>)	Aiguë, 96 h	CE ₅₀	> 9,9 mg/L	2
			Diatomée d'eau douce (<i>Navicula pelliculosa</i>)	Aiguë, 96 h	CE ₅₀	5,619 mg/L	2
Diatomée d'eau douce (<i>Navicula pelliculosa</i>)			Aiguë, 96 h	CE ₅₀	5,619 mg/L	2	

Taxon	Substance d'essai	Organisme d'essai	Exposition	Critère d'effet	Valeur	Facteur d'incertitude
Plantes vasculaires d'eau douce	Alcool benzylique	Algue verte (<i>Raphidocelis subcapitata</i> , aussi appelée <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>)	Aiguë, 72 h	CE ₅₀	500 mg/L	2
	Acide benzoïque	Algue verte (<i>Raphidocelis subcapitata</i> , aussi appelée <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>)	Aiguë, 72 h	CE ₅₀	> 33,1 mg/L	2
	Florpyrauxifène-benzyle	Myriophylle en épi (<i>Myriophyllum spicatum</i>)	Aiguë, 14 j	CE ₅₀	0,00719 µg p.a./L	2
	GF-3301	Myriophylle en épi (<i>Myriophyllum spicatum</i>)	Aiguë, 14 j	CE ₅₀	0,0043 µg p.a./L	2
	Florpyrauxifène-acide	Myriophylle en épi (<i>Myriophyllum spicatum</i>)	Aiguë, 14 j	CE ₅₀	0,17 µg/L	2
	Ester hydroxy benzylique	Myriophylle en épi (<i>Myriophyllum spicatum</i>)	Aiguë, 14 j	CE ₅₀	10,3 µg/L	2
	Hydroxyacide	Myriophylle en épi (<i>Myriophyllum spicatum</i>)	Aiguë, 14 j	CE ₅₀	63,3 µg/L	2
	Ester benzylique déchloré	Myriophylle en épi (<i>Myriophyllum spicatum</i>)	Aiguë, 14 j	CE ₅₀	110 µg/L	2
	Acide déchloré	Myriophylle en épi (<i>Myriophyllum spicatum</i>)	Aiguë, 14 j	CE ₅₀	1 190 µg/L	2
	Nitro-hydroxyacide	Myriophylle en épi (<i>Myriophyllum spicatum</i>)	Aiguë, 14 j	CE ₅₀	3 071 µg/L	2
	Florpyrauxifène-benzyle	Xénope lisse (<i>Xenopus laevis</i>)	Aiguë, 96 h	CL ₅₀	> 0,0676 mg p.a./L	10

Tableau 31 Résultats de l'évaluation préliminaire des risques pour les organismes aquatiques exposés aux préparations commerciales pour les milieux aquatiques

Taxon	Substance d'essai	Exposition	Paramètre d'effet	CEE	QR	NP	NP dépassé
Invertébrés pélagiques d'eau douce	Florpyrauxifène-benzyle	Aiguë, 48 h	CE ₅₀ /2 > 0,0313 mg p.a./L	0,05 mg p.a./L	< 1,6	1	Oui

Taxon	Substance d'essai	Exposition	Paramètre d'effet	CEE	QR	NP	NP dépassé
Invertébrés benthiques d'eau douce	GF-3301	Chronique, 21 j	DSEO/1 = 0,0385 mg p.a./L	0,05 mg p.a./L	1,3	1	Oui
		Aiguë, 48 h	CE ₅₀ /2 > 11,1 mg p.a./L	0,05 mg p.a./L	< 0,01	1	Non
	Florpyrauxifène acide	Aiguë, 48 h	CE ₅₀ /2 > 45,9 mg/L	0,119 mg/L	< 0,01	1	Non
		Chronique, 21 j	DSEO/1 = 25,9 mg/L	0,119 mg/L	< 0,01	1	Non
	Hydroxyacide	Aiguë, 48 h	CE ₅₀ /2 > 50 mg/L	0,114 mg/L	< 0,01	1	Non
		Aiguë, 48 h	CE ₅₀ /2 > 0,49 mg/L	0,138 mg/L	< 0,28	1	Non
	Acide déchloré	Aiguë, 48 h	CE ₅₀ /2 > 55 mg/L	0,107 mg/L	< 0,01	1	Non
		Aiguë, 48 h	CE ₅₀ /2 > 5 mg/L	0,130 mg/L	< 0,03	1	Non
	Nitro-hydroxyacide	Aiguë, 48 h	CE ₅₀ /2 = 115 mg/L	0,0369 mg/L	< 0,01	1	Non
		Chronique, 21 j	DSEO/1 = 51 mg/L	0,0369 mg/L	< 0,01	1	Non
	Alcool benzylique	Aiguë, 48 h	CE ₅₀ /2 > 50 mg/L	0,0417 mg/L	< 0,01	1	Non
		Chronique, 21 j	DSEO/1 ≥ 25 mg/L	0,0417 mg/L	< 0,01	1	Non
	Acide benzoïque	Aiguë, 48 h	DSEO/1 = 0,00169 mg p.a./L d'eau sus-jacente	0,05 mg p.a./L	30	1	Oui
		Chronique, 21 j	DSEO/1 > 0,014 mg p.a./L d'eau sus-jacente	0,05 mg p.a./L	< 3,6	1	Oui
	Florpyrauxifène-benzyle	Aiguë, 10 j, sédiments enrichis	DSEO/1 ≥ 0,181 mg/L d'eau interstitielle	0,145 mg/L	< 0,08	1	Non
Chronique, 28 j, eau enrichie							
Ester hydroxy benzylique	Chronique, 28 j, sédiments enrichis						

Taxon	Substance d'essai	Exposition	Paramètre d'effet	CEE	QR	NP	NP dépassé
Poissons d'eau douce	Hydroxyacide	Chronique, 28 j, sédiments enrichis	DSEO/1 = 58 mg/L d'eau interstitielle	0,114 mg/L	< 0,01	1	Non
	Florpyrauxifène-benzyle	Aiguë, 96 h	CL ₅₀ /10 > 0,00518 mg p.a./L	0,05 mg p.a./L	< 9,7	1	Oui
		Chronique, 33 j	DSEO/1 ≥ 0,0373 mg p.a./L	0,05 mg p.a./L	< 1,4	1	Oui
	GF-3301	Aiguë, 96 h	CL ₅₀ /10 > 0,0526 mg p.a./L	0,05 mg p.a./L	< 0,96	1	Non
	Florpyrauxifène acide	Aiguë, 96 h	CL ₅₀ /10 > 9,94 mg/L	0,119 mg/L	< 0,01	1	Non
		Chronique, 33 j	DSEO/1 ≥ 29,8 mg/L	0,119 mg/L	< 0,01	1	Non
		Aiguë, 96 h	CL ₅₀ /10 > 12 mg/L	0,114 mg/L	< 0,01	1	Non
	Hydroxyacide	Aiguë, 96 h	CL ₅₀ /10 > 0,1 mg/L	0,138 mg/L	< 1,4	1	Oui
	Ester benzylique déchloré	Aiguë, 96 h	CL ₅₀ /10 > 9 mg/L	0,107 mg/L	< 0,01	1	Non
	Acide déchloré	Aiguë, 96 h	CL ₅₀ /10 > 0,96 mg/L	0,130 mg/L	< 0,14	1	Non
	Nitro-hydroxyacide	Aiguë, 96 h	CL ₅₀ /10 = 46 mg/L	0,0369 mg/L	< 0,01	1	Non
	Alcool benzylique	Aiguë, 96 h	CL ₅₀ /10 = 4,46 mg/L	0,0417 mg/L	< 0,01	1	Non
	Acide benzoïque	Chronique, 28 j	DSEO/1 ≥ 120 mg/L	0,0417 mg/L	< 0,01	1	Non
Algues d'eau douce	Florpyrauxifène-benzyle	Aiguë, 96 h	CE ₅₀ /2 > 0,0306 mg p.a./L	0,05 mg p.a./L	< 1,6	1	Oui
	GF-3301	Aiguë, 96 h	CE ₅₀ /2 > 0,284 mg p.a./L	0,05 mg p.a./L	< 0,18	1	Non
	Florpyrauxifène acide	Aiguë, 96 h	CE ₅₀ /2 = 37,55 mg/L	0,119 mg/L	< 0,01	1	Non

Taxon	Substance d'essai	Exposition	Paramètre d'effet	CEE	QR	NP	NP dépassé
Plantes vasculaires d'eau douce	Hydroxyacide	Aiguë, 96 h	CE _{50/2} > 5,5 mg/L	0,114 mg/L	< 0,02	1	Non
	Ester benzylique déchloré	Aiguë, 96 h	CE _{50/2} > 0,65 mg/L	0,138 mg/L	< 0,21	1	Non
	Acide déchloré	Aiguë, 96 h	CE _{50/2} > 4,95 mg/L	0,107 mg/L	< 0,02	1	Non
	Nitro-hydroxyacide	Aiguë, 96 h	CE _{50/2} = 2,81 mg/L	0,130 mg/L	0,05	1	Non
	Alcool benzylique	Aiguë, 72 h	CE _{50/2} = 250 mg/L	0,0369 mg/L	< 0,01	1	Non
	Acide benzoïque	Aiguë, 72 h	CE _{50/2} > 16,55 mg/L	0,0417 mg/L	< 0,01	1	Non
	Florpyrauxifène-benzyle	Aiguë, 14 j	CE _{50/2} = 0,000003595 mg p.a./L	0,05 mg p.a./L	14 000	1	Oui
	GF-3301	Aiguë, 14 j	CE _{50/2} = 0,00000215 mg p.a./L	0,05 mg p.a./L	23 000	1	Oui
	Florpyrauxifène acide	Aiguë, 14 j	CE _{50/2} = 0,000085 mg/L	0,119 mg/L	1 400	1	Oui
	Ester hydroxy benzylique	Aiguë, 14 j	CE _{50/2} = 0,00515 mg/L	0,145 mg/L	28	1	Oui
	Hydroxyacide	Aiguë, 14 j	CE _{50/2} = 0,03165 mg/L	0,114 mg/L	3,6	1	Oui
	Ester benzylique déchloré	Aiguë, 14 j	CE _{50/2} = 0,055 mg/L	0,138 mg/L	2,5	1	Oui
	Acide déchloré	Aiguë, 14 j	CE _{50/2} = 0,595 mg/L	0,107 mg/L	0,18	1	Non
	Nitro-hydroxyacide	Aiguë, 14 j	CE _{50/2} = 1,54 mg/L	0,130 mg/L	0,08	1	Non
Amphibiens	Florpyrauxifène-benzyle	Aiguë, 96 h	CL _{50/10} > 0,00676 mg p.a./L	0,05 mg p.a./L	< 7,5	1	Oui

Paramètre d'effet = critère d'effet toxicologique/facteur d'incertitude.

CEE = concentration estimée dans l'environnement; QR = quotient de risque; NP = niveau préoccupant.

Tableau 32 Résultats de l'évaluation préliminaire des risques pour les organismes terrestres autres que les oiseaux et les mammifères exposés aux préparations commerciales pour les milieux aquatiques

Utilisation	Taxon	Substance d'essai	Exposition	Paramètre d'effet	CEE	QR	NP	NP dépassé	
Application foliaire	Invertébrés vivant dans le sol	Florpyrauxifène-benzyle	Aiguë, 14 j, application à la surface du sol	$CL_{50/2} > 964$ mg p.a./kg de sol	0,0492 mg p.a./kg de sol	< 0,01	1	Non	
			Chronique, 56 j, application à la surface du sol	$CSEO/1 = 130,1$ mg p.a./kg de sol	0,0492 mg p.a./kg de sol	< 0,01	1	Non	
	Invertébrés vivant dans le sol	Florpyrauxifène acide	Chronique, 14 à 28 j, application à la surface du sol	$CSEO/1 = 25$ mg/kg sol	0,0424 mg/kg sol	< 0,01	1	Non	
			Chronique, 14 à 56 j, application à la surface du sol	$CSEO/1 \geq 10$ mg/kg sol	0,0407 mg/kg sol	< 0,01	1	Non	
		Nitro-hydroxyacide	Nitro-hydroxyacide	Chronique, 14 à 56 j, application à la surface du sol	$CSEO/1 \geq 10$ mg/kg sol	0,0462 mg/kg sol	< 0,01	1	Non
				Aiguë, 48 h, et plaque de verre, 7 j	$DE_{50/1} > 150,6$ g p.a./ha	63,3 g p.a./ha	< 0,42	2	Non
	Abeilles	Florpyrauxifène-benzyle	Florpyrauxifène-benzyle	Aiguë, orale, adulte	$DL_{50/1} > 105,4$ µg p.a./abeille	1,71 µg p.a./abeille	< 0,016	0,4	Non
				Aiguë, contact, adulte	$DL_{50/1} > 100$ µg p.a./abeille	0,144 µg p.a./abeille	< 0,01	0,4	Non
		GF-3206 ^a	GF-3206 ^a	Aiguë, orale, adulte	$DL_{50/1} > 5,77$ µg p.a./abeille	1,71 µg p.a./abeille	< 0,30	0,4	Non
				Aiguë, contact, adulte	$DL_{50/1} > 5,4$ µg p.a./abeille	0,144 µg p.a./abeille	< 0,027	0,4	Non
			Chronique, 10 j, adulte	$DSEO/1 = 4,33$ µg p.a./abeille/j	1,71 µg p.a./abeille	0,40	1	Non	

Utilisation	Taxon	Substance d'essai	Exposition	Paramètre d'effet	CEE	QR	NP	NP dépassé	
			Chronique, exposition répétée, larves	DSEO/1 = 1,2 µg p.a./abeille/j	0,73 µg p.a./abeille	0,61	1	Non	
		Florpyrauxifène acide	Aiguë, exposition unique, larves	DL ₅₀ /1 > 30 µg p.a./abeille/j	0,58 µg p.a./abeille	< 0,019	1	Non	
		GF-3301	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅ /1 = 1,3 g p.a./ha	111 g p.a./ha	85	1	Oui	
			Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅ /1 = 0,019 g p.a./ha	63,3 g p.a./ha	3330	1	Oui	
		Florpyrauxifène acide	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅ /1 = 0,6 g/ha	95,4 g/ha	159	1	Oui	
		Ester hydroxy benzylique	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅ /1 = 0,45 g/ha	95,4 g/ha	212	1	Oui	
			Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅ /1 > 100 g/ha	116 g/ha	< 1,2	1	Oui	
	Végétaux terrestres	Hydroxyacide	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅ /1 > 100 g/ha	116 g/ha	< 1,2	1	Oui	
			Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅ /1 = 57,66 g/ha	91,5 g/ha	1,6	1	Oui	
		Ester benzylique déchloré	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅ /1 = 65,59 g/ha	91,5 g/ha	1,4	1	Oui	
			Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅ /1 > 64 g/ha	111 g/ha	< 1,7	1	Oui	
		Acide déchloré	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅ /1 > 64 g/ha	111 g/ha	< 1,7	1	Oui	
			Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅ /1 > 54 g/ha	86,0 g/ha	< 1,6	1	Oui	
		Nitro-hydroxyacide	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅ /1 > 54 g/ha	86,0 g/ha	< 1,6	1	Oui	
			Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅ /1 > 100 g/ha	104 g/ha	< 1,04	1	Oui	
				Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅ /1 > 100 g/ha	104 g/ha	< 1,04	1	Oui

Utilisation	Taxon	Substance d'essai	Exposition	Paramètre d'effet	CEE	QR	NP	NP dépassé	
Irrigation du gazon	Invertébrés vivant dans le sol	Florpyrauxifène-benzyle	Aiguë, 14 j, application à la surface du sol	$CL_{50/2} > 964$ mg p.a./kg de sol	0,280 mg p.a./kg de sol	< 0,01	1	Non	
			Chronique, 56 j, application à la surface du sol	CSEO/1 = 130,1 mg p.a./kg de sol	0,280 mg p.a./kg de sol	< 0,01	1	Non	
	Invertébrés vivant dans le sol	Florpyrauxifène acide	Chronique, 14 à 28 j, application à la surface du sol	CSEO/1 = 25 mg/kg sol	0,223 mg/kg sol	< 0,01	1	Non	
			Chronique, 14 à 56 j, application à la surface du sol	CSEO/1 \geq 10 mg/kg sol	0,214 mg/kg sol	\leq 0,02	1	Non	
		Nitro-hydroxyacide	GF-3301	Chronique, 14 à 56 j, application à la surface du sol	CSEO/1 \geq 10 mg/kg sol	0,242 mg/kg sol	\leq 0,02	1	Non
				Aiguë, 48 h, et plaque de verre, 7 j	$DE_{50/1} > 150,6$ g p.a./ha	630 g p.a./ha	< 4,2	2	Oui
	Abeilles	Florpyrauxifène-benzyle	Aiguë, orale, adulte	$DL_{50/1} > 105,4$ µg p.a./abeille	18 µg p.a./abeille	< 0,17	0,4	Non	
				Aiguë, contact, adulte	$DL_{50/1} > 100$ µg p.a./abeille	1,51 µg p.a./abeille	< 0,015	0,4	Non
		GF-3206 ^a	Aiguë, orale, adulte	$DL_{50/1} > 5,77$ µg p.a./abeille	18 µg p.a./abeille	< 3,1	0,4	Oui	
				Aiguë, contact, adulte	$DL_{50/1} > 5,4$ µg p.a./abeille	1,51 µg p.a./abeille	< 0,28	0,4	Non
Chronique, 10 j, adulte			DSEO/1 = 4,33 µg p.a./abeille/j	18 µg p.a./abeille	4,2	1	Oui		
			Chronique, exposition répétée, larves	DSEO/1 = 1,2 µg p.a./abeille/j	7,6 µg p.a./abeille	6,4	1	Oui	
Florpyrauxifène acide	Aiguë, exposition unique, larves	$DL_{50/1} > 30$ µg p.a./abeille/j	6,1 µg p.a./abeille	< 0,20	0,4	Non			

Utilisation	Taxon	Substance d'essai	Exposition	Paramètre d'effet	CEE	QR	NP	NP dépassé
Végétaux terrestres	GF-3301		Aiguë, 21 j, levée des semis	$DE_{25}/1 = 1,3$ g p.a./ha	630 g p.a./ha	485	1	Oui
			Aiguë, 21 j, vigueur végétative	$DE_{25}/1 = 0,019$ g p.a./ha	630 g p.a./ha	33 200	1	Oui
	Florpyrauxifène acide		Aiguë, 21 j, levée des semis	$DE_{25}/1 = 0,6$ g/ha	501 g/ha	835	1	Oui
			Aiguë, 21 j, vigueur végétative	$DE_{25}/1 = 0,45$ g/ha	501 g/ha	1 110	1	Oui
	Ester hydroxy benzylique		Aiguë, 21 j, levée des semis	$DE_{25}/1 > 100$ g/ha	610 g/ha	< 6,1	1	Oui
			Aiguë, 21 j, vigueur végétative	$DE_{25}/1 > 100$ g/ha	610 g/ha	< 6,1	1	Oui
	Hydroxyacide		Aiguë, 21 j, levée des semis	$DE_{25}/1 = 57,66$ g/ha	481 g/ha	8,3	1	Oui
			Aiguë, 21 j, vigueur végétative	$DE_{25}/1 = 65,59$ g/ha	481 g/ha	7,3	1	Oui
	Ester benzylique déchloré		Aiguë, 21 j, levée des semis	$DE_{25}/1 > 64$ g/ha	581 g/ha	< 9,1	1	Oui
			Aiguë, 21 j, vigueur végétative	$DE_{25}/1 > 64$ g/ha	581 g/ha	< 9,1	1	Oui
	Acide déchloré		Aiguë, 21 j, levée des semis	$DE_{25}/1 > 54$ g/ha	451 g/ha	< 8,4	1	Oui
			Aiguë, 21 j, vigueur végétative	$DE_{25}/1 > 54$ g/ha	451 g/ha	< 8,4	1	Oui
	Nitro-hydroxyacide		Aiguë, 21 j, levée des semis	$DE_{25}/1 > 100$ g/ha	545 g/ha	< 5,5	1	Oui
			Aiguë, 21 j, vigueur végétative	$DE_{25}/1 > 100$ g/ha	545 g/ha	< 5,5	1	Oui

Paramètre d'effet = critère d'effet toxicologique/facteur d'incertitude.

CEE = concentration estimée dans l'environnement; QR = quotient de risque; NP = niveau préoccupant.

^a L'herbicide GF-3206 est utilisé comme substance de substitution pour l'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques et pour l'herbicide ProcellaCOR FX.

Tableau 33 Résultats de l'évaluation préliminaire des risques pour les oiseaux et les mammifères exposés aux préparations commerciales pour les milieux aquatiques

Utilisation	Taxon	Substance d'essai	Exposition	Paramètre d'effet (mg p.a./kg p.c./j)	Organisme d'essai et guildes alimentaire	EJE (mg p.a./kg p.c./j)	QR	NP	NP dépassé
Application foliaire	Oiseaux	Florpyrauxifène -benzyle	Aiguë, orale	DL ₅₀ /10 > 225	Insectivore de petite taille	5,13	< 0,02	1	Non
					Insectivore de taille intermédiaire	4,03	< 0,02		
		GF-3301	Aiguë, orale	DL ₅₀ /10 > 54,6	Herbivore de grande taille	2,6	< 0,01		
					Insectivore de petite taille	5,13	< 0,09		
					Insectivore de petite taille	4,03	< 0,07	1	Non
					Herbivore de grande taille	2,6	< 0,05		
					Insectivore de petite taille	5,13	< 0,02	1	Non
					Insectivore de taille intermédiaire	4,03	< 0,02		
					Herbivore de grande taille	2,6	< 0,01		
					Insectivore de petite taille	5,13	≤ 0,04	1	Non
					Insectivore de taille intermédiaire	4,03	≤ 0,03		
					Herbivore de grande taille	2,6	≤ 0,02		

Utilisation	Taxon	Substance d'essai	Exposition	Paramètre d'effet (mg p.a./kg p.c./j)	Organisme d'essai et guildes alimentaire	EJE (mg p.a./kg p.c./j)	QR	NP	NP dépassé
	Mammifères	Florpyrauxifène -benzyle	Aiguë, orale	DL ₅₀ /10 > 472,5	Insectivore de petite taille Herbivore de taille intermédiaire Herbivore de grande taille	2,93	< 0,01	1	Non
						5,58	< 0,01		
						3,07	< 0,01		
	Mammifères	GF-3301	Aiguë, orale	DL ₅₀ /10 > 140,5	Insectivore de petite taille Herbivore de taille intermédiaire Herbivore de grande taille	2,93	< 0,02	1	Non
						5,58	< 0,04		
						3,07	< 0,02		
	Mammifères	Florpyrauxifène -benzyle	Reproduction	DSEO/1 ≥ 285	Insectivore de petite taille Herbivore de taille intermédiaire Herbivore de grande taille	2,93	< 0,01	1	Non
						5,58	≤ 0,02		
						3,07	< 0,01		
Irrigation du gazon	Oiseaux	Florpyrauxifène -benzyle	Aiguë, orale	DL ₅₀ /10 > 225	Insectivore de petite taille Insectivore de taille intermédiaire Herbivore de grande taille	51,1	< 0,23	1	Non
						40,1	< 0,18		
						25,9	< 0,11		

Utilisation	Taxon	Substance d'essai	Exposition	Paramètre d'effet (mg p.a./kg p.c./j)	Organisme d'essai et guildes alimentaire	EJE (mg p.a./kg p.c./j)	QR	NP	NP dépassé
		GF-3301	Aiguë, orale	DL ₅₀ /10 > 54,6	Insectivore de petite taille Insectivore de taille intermédiaire Herbivore de grande taille	51,1 40,1 25,9	< 0,94 < 0,73 < 0,47	1	Non
		Florpyrauxifène -benzyle	Aiguë, régime alimentaire	DL ₅₀ /10 > 252,4	Insectivore de petite taille Insectivore de taille intermédiaire Herbivore de grande taille	51,1 40,1 25,9	< 0,20 < 0,16 < 0,10	1	Non
		Florpyrauxifène -benzyle	Reproduction	DSEO/1 > 138,3	Insectivore de petite taille Insectivore de taille intermédiaire Herbivore de grande taille	51,1 40,1 25,9	≤ 0,37 ≤ 0,29 ≤ 0,19	1	Non
	Mammifères	Florpyrauxifène -benzyle	Aiguë, orale	DL ₅₀ /10 ≥ 472,5	Insectivore de petite taille Herbivore de taille intermédiaire Herbivore de grande taille	29,2 55,5 30,6	< 0,06 < 0,12 < 0,06	1	Non

Utilisation	Taxon	Substance d'essai	Exposition	Paramètre d'effet (mg p.a./kg p.c./j)	Organisme d'essai et guildes alimentaire	EJE (mg p.a./kg p.c./j)	QR	NP	NP dépassé
		GF-3301	Aiguë, orale	DL ₅₀ /10 > 140,5	Insectivore de petite taille Herbivore de taille intermédiaire Herbivore de grande taille	29,2 55,5 30,6	< 0,21 < 0,40 < 0,22	1	Non
		Florpyrauxifène -benzyle	Reproduction	DSEO/1 ≥ 285	Insectivore de petite taille Herbivore de taille intermédiaire Herbivore de grande taille	29,2 55,5 30,6	< 0,10 ≤ 0,19 ≤ 0,11	1	Non

Paramètre d'effet = critère d'effet toxicologique/facteur d'incertitude.

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

Tableau 34 Critères d'effet utilisés dans l'évaluation approfondie des préparations commerciales pour milieux aquatiques

Taxon	Substance d'essai	Organisme d'essai	Exposition	Critère d'effet	Valeur	Facteur d'incertitude
Invertébrés vivant sur les feuilles	GF-3301	Acarien prédateur (<i>Typhlodromus pyri</i>)	Aiguë, 7 j, plaque de verre	DL ₅₀	> 150,6 g p.a./ha	1
		Guêpe parasitoïde (<i>Aphidius rhopalosiphi</i>)	Aiguë, 48 h, plaque de verre	DL ₅₀	> 150,6 g p.a./ha	1
Abeilles	GF-3206	Abeille domestique (<i>Apis mellifera</i>)	Aiguë, orale, 48 h, adulte	DL ₅₀	> 5,77 µg p.a./abeille	1
			Chronique, 10 j, adulte	DSEO	4,33 µg p.a./abeille/j	1
			Chronique, 22 j, larves	DSEO	1,2 µg p.a./abeille/j	1

Taxon	Substance d'essai	Organisme d'essai	Exposition	Critère d'effet	Valeur	Facteur d'incertitude		
Végétaux terrestres	GF-3301	Carotte (<i>Daucus carota</i>)	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅	1,3 g p.a./ha	1		
		Oignon (<i>Allium cepa</i>)	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅	5,7 g p.a./ha	1		
		Soja (<i>Glycine max</i>)	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅	0,019 g p.a./ha	1		
		Oignon (<i>Allium cepa</i>)	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅	0,23 g p.a./ha	1		
		Carotte (<i>Daucus carota</i>)	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅	0,6 g/ha	1		
		Oignon (<i>Allium cepa</i>)	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅	6,5 g/ha	1		
		Soja (<i>Glycine max</i>)	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅	0,45 g/ha	1		
		Oignon (<i>Allium cepa</i>)	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅	35 g/ha	1		
		Invertébrés benthiques d'eau douce	Florpyrauxifène -benzyle	Chironome (<i>Chironomus dilutus</i>)	Aiguë, sédiments enrichis, 10 j	CSEO	0,0133 mg p.a./L d'eau interstitielle	1
				Moucheron (<i>Chironomus riparius</i>)	Chronique, eau enrichie, 28 j	CSEO	≥ 0,014 mg p.a./L d'eau sus-jacente	1
Lenticule bossue (<i>Lemna gibba</i>)	Aiguë, 7 j			CE ₅₀	> 46,1 µg p.a./L	2		
Cornifle nageante (<i>Ceratophyllum demersum</i>)	Aiguë, 14 j			CE ₅₀	1,52 µg p.a./L	2		
Plantes vasculaires d'eau douce (espèces indigènes)	GF-3301	Lenticule bossue (<i>Lemna gibba</i>)	Aiguë, 7 j	CE ₅₀	> 558 µg p.a./L	2		
		Bident de Beck (<i>Bidens beckii</i>)	Mésocosme, 28 j	CE ₅₀	4,7 µg p.a./L	2		
		Cornifle nageante (<i>Ceratophyllum demersum</i>)	Aiguë, 14 j	CE ₅₀	33,2 µg/L	2		

Taxon	Substance d'essai	Organisme d'essai	Exposition	Critère d'effet	Valeur	Facteur d'incertitude
Plantes vasculaires d'eau douce (espèces non indigènes) ^a	Florpyrauxifène -benzyle	Élodée du Canada (<i>Elodea canadensis</i>)	Aiguë, 14 j	CE ₅₀	6,8 µg/L	2
		Bident de Beck (<i>Bidens beckii</i>)	Aiguë, 14 j	CE ₅₀	6,0 µg/L	2
		Myriophylle en épi (<i>Myriophyllum spicatum</i>)	Aiguë, 14 j	CE ₅₀	0,00719 µg p.a./L	2
	GF-3301	Cabomba de Caroline (<i>Cabomba caroliniana</i>)	Aiguë, 21 j	CE ₅₀	0,595 µg p.a./L	2
		Myriophylle en épi (<i>Myriophyllum spicatum</i>)	Aiguë, 14 j	CE ₅₀	0,0043 µg p.a./L	2
	Florpyrauxifène acide	Myriophylle en épi (<i>Myriophyllum spicatum</i>)	Aiguë, 14 j	CE ₅₀	0,17 µg/L	2
		Cabomba de Caroline (<i>Cabomba caroliniana</i>)	Inhibition de la croissance, 21 j	CE ₅₀	113 µg/L	2

^a Le myriophylle en épi (*Myriophyllum spicatum*) est une espèce envahissante au Canada, et une cible des produits pour milieux aquatiques contenant du florpyrauxifène-benzyle. Cette espèce est considérée comme un substitut pour l'espèce de macrophyte aquatique indigène le plus sensible, car les résultats des études disponibles au champ et en mésocosme indiquent que les espèces de myriophylles indigènes étaient les plus sensibles au florpyrauxifène-benzyle par rapport à d'autres espèces de plantes aquatiques indigènes communes, et qu'elles ont une sensibilité similaire à celle des espèces de myriophylles envahissantes supprimées par le florpyrauxifène-benzyle. Le cabomba de Caroline (*Cabomba caroliniana*) n'est pas une espèce indigène du Canada.

Tableau 35 Paramètres d'entrée pour la modélisation de l'eau dans l'environnement : modélisation du florpyrauxifène-benzyle pour les applications dans l'eau

Paramètres	Florpyrauxifène-benzyle
Photolyse aquatique à 40° N de latitude (j)	0,12
Hydrolyse au pH 7 à 20 °C (j)	181,2
Demi-vie en milieu aquatique aérobie à 20 °C (j)	6,12 ¹
Demi-vie en milieu aquatique anaérobie à 20 °C (j)	2,57 ¹
Demi-vie dans un sol aérobie à 20 °C (j) ²	S.O.
K_{co} (L/kg)	24 300 ³

D'après l'utilisation de l'approche composé d'origine-composé de dégradation primaire, certaines valeurs d'entrée peuvent différer des valeurs présentées dans le tableau 2 de l'annexe I.

¹ La plus grande des 2 demi-vies, car elle a donné les CEE les plus prudentes pour le florpyrauxifène-benzyle.

² La dégradation en milieu terrestre n'a pas été prise en compte pour l'application dans l'eau.

³ 20^e centile de 5 valeurs.

Tableau 36 Paramètres d'entrée pour la modélisation de l'eau dans l'environnement : modélisation du florpyrauxifène acide pour les applications dans l'eau

Paramètres	Florpyrauxifène-benzyle	Florpyrauxifène acide
Photolyse aquatique à 40° N de latitude (j)	0,12	2,32 (0,086 ¹)
Hydrolyse au pH 7 à 20 °C (j)	181,2	Stable (0,988)
Demi-vie en milieu aquatique aérobie à 20 °C (j)	3,78 ²	9,27 ³ (0,874 ³)
Demi-vie en milieu aquatique anaérobie à 20 °C (j)	1,74 ²	3,79 ³ (0,646 ³)
Demi-vie dans un sol aérobie à 20 °C (j) ⁴	S.O.	S.O.
K_{co} (L/kg)	24 300 ⁵	36,6 ⁶

D'après l'utilisation de l'approche composé d'origine-composé de dégradation primaire, certaines valeurs d'entrée peuvent différer des valeurs présentées dans le tableau 2 de l'annexe I.

¹ Fractions de transformation entre parenthèses.

² La plus petite des 2 demi-vies, car ces valeurs ont donné les CEE les plus prudentes pour le florpyrauxifène acide.

³ La plus grande des 2 demi-vies et la plus grande des 2 fractions, car ces valeurs ont donné les CEE les plus prudentes pour le florpyrauxifène acide.

⁴ La transformation et la dégradation en milieu terrestre n'ont pas été prises en compte pour l'application dans l'eau.

⁵ 20^e centile de 5 valeurs.

⁶ 20^e centile de 12 valeurs.

Tableau 37 CEE (en µg/L) de florpyrauxifène-benzyle et de florpyrauxifène acide pour les applications dans l'eau

Utilisation (méthode d'application)	Substance chimique	Colonne d'eau					Eau interstitielle	
		Max.	24 h	96 h	21 j	60 j	Max.	21 j
Dans l'eau (injection sous la surface)	Florpyrauxifène-benzyle	47	24	7,9	1,6	1,1	0,41	0,17
	Florpyrauxifène acide	3,9	3,8	3,8	3,3	2,6	72	50

Tableau 38 Résultats de l'évaluation approfondie des risques pour les organismes aquatiques selon la modélisation

Taxon	Substance d'essai	Espèce / exposition	Paramètre d'effet	CEE (µg/L)	QR	NP	NP dépassé
Invertébrés benthiques d'eau douce	Florpyrauxifène-benzyle	Moucheron / sédiments enrichis, 10 j	CSEO/1 = 13,3 µg p.a./L (eau interstitielle)	Max. dans l'eau interstitielle : 0,41	0,03	1	Non
		Moucheron / eau enrichie, 28 j	CSEO/1 > 14 µg p.a./L d'eau sus-jacente	21 j : 1,6	< 0,11	1	Non
Plantes vasculaires d'eau douce (espèces indigènes)	Florpyrauxifène-benzyle	Lenticule bossue / 7 j	CE ₅₀ /2 > 23,1 µg p.a./L	4 j : 7,9	< 0,34	1	Non
		Cornifle nageante / 14 j	CE ₅₀ /2 = 0,76 µg p.a./L	4 j : 7,9	10	1	Oui
	GF-3301	Lenticule bossue / 7 j	CE ₅₀ /2 > 279 µg p.a./L	4 j : 7,9	< 0,028	1	Non
		Bident de Beck / mésocosme, 28 j	CE ₅₀ /2 = 2,4 µg p.a./L	21 j : 1,6	0,67	1	Non
	Florpyrauxifène acide	Cornifle nageante / 14 j	CE ₅₀ /2 = 16,6 µg/L	4 j : 3,8	0,23	1	Non
		Élodée du Canada / 14 j	CE ₅₀ /2 = 3,4 µg/L	4 j : 3,8	1,1	1	Oui
Bident de Beck / 14 j		CE ₅₀ /2 = 3,0 µg/L	4 j : 3,8	1,3	1	Oui	
Plantes vasculaires d'eau douce (non indigènes)	Florpyrauxifène-benzyle	Myriophylle en épi / 14 j	CE ₅₀ /2 = 0,003595 µg p.a./L	4 j : 7,9	2 200	1	Oui
		Cabomba de Caroline / 21 j	CE ₅₀ /2 = 0,298 µg p.a./L	21 j : 1,6	5,4	1	Oui
	GF-3301	Myriophylle en épi / 14 j	CE ₅₀ /2 = 0,00215 µg p.a./L	4 j : 7,9	3 700	1	Oui
	Florpyrauxifène acide	Myriophylle en épi / 14 j	CE ₅₀ /2 = 0,085 µg/L	4 j : 3,8	45	1	Oui
Cabomba de Caroline / 21 j		CE ₅₀ /2 = 56,5 µg/L	21 j : 3,3	0,06	1	Non	

Paramètre d'effet = critère d'effet toxicologique/facteur d'incertitude.

CEE = concentration estimée dans l'environnement; QR = quotient de risque; NP = niveau préoccupant.

Tableau 39 Résultats de l'évaluation approfondie des risques pour les plantes vasculaires aquatiques exposées au forpyrauxifène-benzyle, d'après les données d'exposition sur le terrain

		Quotients de risque basés sur différents paramètres d'effet							
		Espèces indigènes				Espèces non indigènes ^b			
		Lenticule bossue		Cornifle nageante	Bident de Beck	Cabomba de Caroline		Myriophylle en épi	
FPB		GF-3301	FPB	GF-3301	FPB	FPB	FPB	FPB	GF-3301
Scénario d'exposition^a		CE ₅₀ /2, 7 j > 23,1 µg p.a./L	CE ₅₀ /2, 7 j > 279 µg p.a./L	CE ₅₀ /2, 14 j = 0,76 µg p.a./L	CE ₅₀ /2, 28 j = 2,4 µg p.a./L	CE ₅₀ /2, 21 j = 0,298 µg p.a./L	CE ₅₀ /2, 14 j = 0,003595 µg p.a./L	CE ₅₀ /2, 14 j = 0,00215 µg p.a./L	
Surveillance sur le terrain									
Étang, Ontario, 4 ppb p.a., application sur un étang entier (0,85 ha)	Max. (6 h) = 4,3 ppb	< 0,19	< 0,02	5,6	1,8	14	1 200	2 000	
	21 j < 1 ppb	S.O.	S.O.	S.O.	< 0,42	< 3,4	S.O.	S.O.	S.O.
Bassin de lac 1, Ontario, 10 ppb p.a., application sur une superficie de 1,22 ha	Max. (6 h) = 10,4	< 0,45	< 0,04	14	4,3	35	2 890	4 840	
	7 j < 1 ppb	< 0,04	< 0,003	< 1,3	< 0,42	< 3,4	< 278	< 465	
Bassin de lac 2, Ontario, 50 ppb p.a., application sur une superficie de 0,093 ha	Max. (6 h) < 1 ppb	< 0,04	< 0,003	< 1,3	< 0,42	< 3,4	< 278	< 465	
	Max. (6 h) < 1 ppb	< 0,04	< 0,003	< 1,3	< 0,42	< 3,4	< 278	< 465	
Lac, Floride, 48,3 ppb p.a., application sur une superficie de 20 ha faisant partie d'un plan d'eau de 81 ha	Max. (6 h) = 18,8 ppb	< 0,81	< 0,07	25	7,8	63	5 230	8 740	
	7 j < 1 ppb	< 0,04	< 0,003	< 1,3	< 0,42	< 3,4	< 278	< 465	

		Quotients de risque basés sur différents paramètres d'effet						
		Espèces indigènes			Espèces non indigènes ^b			
		Lenticule bossue		Cornifle nageante	Bident de Beck	Cabomba de Caroline	Myriophylle en épi	
FPB		GF-3301	FPB	GF-3301	FPB	FPB	GF-3301	
Scénario d'exposition ^a		CE ₅₀ /2, 7 j > 23,1 µg p.a./L	CE ₅₀ /2, 7 j > 279 µg p.a./L	CE ₅₀ /2, 14 j = 0,76 µg p.a./L	CE ₅₀ /2, 28 j = 2,4 µg p.a./L	CE ₅₀ /2, 21 j = 0,298 µg p.a./L	CE ₅₀ /2, 14 j = 0,003595 µg p.a./L	CE ₅₀ /2, 14 j = 0,00215 µg p.a./L
Baie, New York, 3,9-5,8 ppb p.a., application sur une superficie de 91 ha	Max. (24 h) = 3 ppb	< 0,13	< 0,01	3,9	1,3	10	834	1 400
Lac, Floride, 38,6 ppb p.a., application sur une superficie de 174 ha faisant partie d'un plan d'eau > 7 284 ha	3 j < 1 ppb	< 0,04	< 0,003	< 1,3	< 0,42	< 3,4	< 278	< 465
Lac, Floride, 38,6 ppb p.a., application sur une superficie de 174 ha faisant partie d'un plan d'eau > 7 284 ha	Max. (24 h) = 5 ppb	< 0,22	< 0,02	6,6	2,1	17	1 390	2 330
Lac, Floride, 38,6 ppb p.a., application sur une superficie de 174 ha faisant partie d'un plan d'eau > 7 284 ha (à l'extérieur de la zone de gestion)	20 j < 1 ppb	S.O.	S.O.	S.O.	< 0,42	< 3,4	S.O.	S.O.
Lac, New York, 3,86 à 5,79 ppb p.a., application	Max. (24 h) = 2,3 ppb	< 0,099	< 0,008	< 1,3	< 0,42	< 3,4	< 278	< 465
				3	0,96	7,7	640	1 070

		Quotients de risque basés sur différents paramètres d'effet							
		Espèces indigènes			Espèces non indigènes ^b				
		Lenticule bossue		Cornifle nageante	Bident de Beck	Cabomba de Caroline	Myriophylle en épi		
		FPB	GF-3301	FPB	GF-3301	FPB	FPB	GF-3301	
Scénario d'exposition^a		CE ₅₀ /2, 7 j > 23,1 µg p.a./L	CE ₅₀ /2, 7 j > 279 µg p.a./L	CE ₅₀ /2, 14 j = 0,76 µg p.a./L	CE ₅₀ /2, 28 j = 2,4 µg p.a./L	CE ₅₀ /2, 21 j = 0,298 µg p.a./L	CE ₅₀ /2, 14 j = 0,003595 µg p.a./L	CE ₅₀ /2, 14 j = 0,00215 µg p.a./L	
sur une superficie de 83,7 ha faisant partie d'un plan d'eau de 466 ha	7 j < 1 ppb	< 0,04	< 0,003	< 1,3	< 0,42	< 3,4	< 278	< 465	
Système de canaux, Colombie-Britannique, 50 g p.a./ha (5 ppb p.a.), application sur 4 ha	Max. (6 h) = 1,4 ppb	< 0,06	< 0,005	1,8	0,58	4,7	289	651	
	24 h < 1 ppb	< 0,04	< 0,003	< 1,3	< 0,42	< 3,4	< 278	< 465	
Dissipation sur le terrain									
Floride, étang naturel (0,084 ha), 50 ppb p.a., application sur un étang entier	Moy. max. (6 h) = 52 ppb	< 2,3	< 0,19	68	22	174	14 500	24 200	
	Moy. 8 j = 2,0 ppb	< 0,09	< 0,007	2,6	0,83	6,7	556	930	
	Moy. 14 j = 0,38 ppb	S.O.	S.O.	0,5	0,16	1,3	106	177	
	Moy. 21 j = 0,19 ppb	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	0,64	S.O.	S.O.	
Caroline du Nord, étang construit (0,043 ha), 50 ppb p.a., application sur	Moy. max. (12 h) = 32 ppb	< 1,4	< 0,11	42	13	107	8 900	14 900	
	Moy. 7 j = 1,2 ppb	< 0,052	< 0,004	1,6	0,5	4	334	558	

		Quotients de risque basés sur différents paramètres d'effet							
		Espèces indigènes				Espèces non indigènes ^b			
		Lenticule bossue		Cornifle nageante	Bident de Beck	Cabomba de Caroline		Myriophylle en épi	
		FPB	GF-3301	FPB	GF-3301	FPB	FPB	FPB	GF-3301
Scénario d'exposition^a		CE ₅₀ /2, 7 j > 23,1 µg p.a./L	CE ₅₀ /2, 7 j > 279 µg p.a./L	CE ₅₀ /2, 14 j = 0,76 µg p.a./L	CE ₅₀ /2, 28 j = 2,4 µg p.a./L	CE ₅₀ /2, 21 j = 0,298 µg p.a./L	CE ₅₀ /2, 14 j = 0,003595 µg p.a./L	CE ₅₀ /2, 14 j = 0,00215 µg p.a./L	
un étang entier	Moy. 14 j = 0,29 ppb	S.O.	0,38	0,12	0,97	81	135		
	Moy. 22 j = 0,05 ppb	S.O.	S.O.	0,020	0,17	S.O.	S.O.		
	Moy. max. (1 h) = 79 ppb	< 3,4	104	33	265	22 000	36 700		
	Moy. 7 j = 29 ppb	< 1,3	38	12	97	8 070	13 500		
	Moy. 14 j = 21 ppb	S.O.	28	8,8	70,5	5 840	9 770		
	Moy. 22 j = 7,6 ppb	S.O.	S.O.	3,2	26	S.O.	S.O.		
Efficacité sur le terrain									
Zone de lutte contre les inondations des lacs Hopkinton-Everett, New Hampshire, 10 ppb p.a., application sur une superficie de 0,4 ha faisant partie d'un plan d'eau de 10 ha	Moy. max. (6 h) = 2,3 ppb	< 0,01	3,0	0,96	7,7	640	1 070		
	24 h = 0,7 ppb	< 0,03	0,92	0,29	2,3	195	326		
	96 h = 0,08 ppb	< 0,003	0,11	0,03	0,27	22	37		

Scénario d'exposition ^a	Quotients de risque basés sur différents paramètres d'effet					
	Espèces indigènes			Espèces non indigènes ^b		
	Lenticule bossue		Cornifle nageante	Bident de Beck	Cabomba de Caroline	Myriophylle en épi
	FPB	GF-3301	FPB	GF-3301	FPB	FPB
CE ₅₀ /2, 7 j > 23,1 µg p.a./L	CE ₅₀ /2, 7 j > 279 µg p.a./L	CE ₅₀ /2, 14 j = 0,76 µg p.a./L	CE ₅₀ /2, 28 j = 2,4 µg p.a./L	CE ₅₀ /2, 21 j = 0,298 µg p.a./L	CE ₅₀ /2, 14 j = 0,003595 µg p.a./L	CE ₅₀ /2, 14 j = 0,00215 µg p.a./L
Moy. max. (1 h) = 3,5 ppb	< 0,013	4,6	1,5	12	974	1 630
24 h < 1 ppb	< 0,004	< 1,3	< 0,42	< 3,4	< 278	< 465

Paramètre d'effet = critère d'effet toxicologique/facteur d'incertitude.

S.O. = sans objet. Un QR n'a pas été calculé, car la durée couverte par la concentration mesurée dans les études de surveillance, de dissipation et d'efficacité sur le terrain est plus grande que les périodes associées aux paramètres d'effet.

^a Toutes les mesures ont été prises à l'intérieur de la zone de gestion, sauf indication contraire.

^b Le myriophylle en épi (*Myriophyllum spicatum*) est une espèce envahissante au Canada, et une cible des produits pour milieux aquatiques contenant du florpyrauxifène-benzyle. Cette espèce est considérée comme un substitut pour l'espèce de macrophyte aquatique indigène le plus sensible, car les résultats des études disponibles au champ et en mésocosme indiquent que les espèces de myriophylles indigènes étaient les plus sensibles au florpyrauxifène-benzyle par rapport à d'autres espèces de plantes aquatiques indigènes communes, et qu'elles ont une sensibilité similaire à celle des espèces de myriophylles envahissantes supprimées par le florpyrauxifène-benzyle. Le cabomba de Caroline (*Cabomba caroliniana*) n'est pas une espèce indigène du Canada.

Tableau 40 Résultats de l'évaluation approfondie des risques pour les plantes vasculaires aquatiques exposées au florpyrauxifène acide, d'après les données d'exposition sur le terrain

Scénario d'exposition ^a	Quotients de risque basés sur divers paramètres d'effet					
	Florpyrauxifène acide					
	Espèces indigènes			Espèces non indigènes ^b		
	Cornifle nageante	Élodée du Canada	Bident de Beck	Cabomba de Caroline	Myriophylle en épi	
CE ₅₀ /2, 14 j = 16,6 µg/L	CE ₅₀ /2, 14 j = 3,4 µg/L	CE ₅₀ /2, 14 j = 3,0 µg/L	CE ₅₀ /2, 21 j = 56,5 µg/L	CE ₅₀ /2, 14 j = 0,085 µg/L		
Max. (6 h) = 7,2 ppb	0,43	2,1	2,4	0,13	85	
21 j < 1 ppb	< 0,06	< 0,29	< 0,33	< 0,018	< 12	

Surveillance sur le terrain

Étang, Ontario, 4 ppb p.a., application sur un étang entier (0,85 ha)

Scénario d'exposition ^a	Quotients de risque basés sur divers paramètres d'effet Florpyrauxifène acide					
	Espèces indigènes			Espèces non indigènes ^b		
	Cornifle nageante	Élodée du Canada	Bident de Beck	Cabomba de Caroline	Myriophylle en épi	
	CE _{50/2} , 14 j = 16,6 µg/L	CE _{50/2} , 14 j = 3,4 µg/L	CE _{50/2} , 14 j = 3,0 µg/L	CE _{50/2} , 21 j = 56,5 µg/L	CE _{50/2} , 14 j = 0,085 µg/L	
Bassin de lac 1, Ontario, 10 ppb p.a., application sur une superficie de 1,22 ha	Max. (24 h) = 3,3 ppb 7 j < 1 ppb	0,2 < 0,06	0,97 < 0,29	1,1 < 0,33	0,058 < 0,018	39 < 12
Bassin de lac 2, Ontario, 50 ppb p.a., application sur une superficie de 0,093 ha	Max. (6 h) < 1 ppb	< 0,06	< 0,29	< 0,33	< 0,018	< 12
Lac, Floride, 48,3 ppb p.a., application sur une superficie de 20 ha faisant partie d'un plan d'eau de 81 ha	Max. (69 h) = 7 ppb 7 j < 1 ppb	0,42 < 0,06	2,1 < 0,29	2,3 < 0,33	0,12 < 0,018	82 < 12
Baie, New York, 3,9-5,8 ppb p.a., application sur une superficie de 91 ha	Max. (24 h) = 1,7 ppb 3 j = 1,4 ppb Max. (4 j) = 13 ppb	0,1 0,08 0,78	0,5 0,41 3,8	0,57 0,47 4,3	0,03 0,025 0,23	20 16 153
Lac, Floride, 38,6 ppb p.a., application sur une superficie de 174 ha faisant partie d'un plan d'eau > 7 284 ha	30 j = 2 ppb	0,12	0,59	0,67	0,035	24
Lac, Floride, 38,6 ppb p.a., application sur une superficie de 174 ha faisant partie d'un plan d'eau > 7 284 ha (à l'extérieur de la zone de gestion)	Max. (10 j) = 8 ppb 20 j = 6 ppb 30 j < 1 ppb	0,48 0,36 < 0,06	2,4 1,8 < 0,29	2,7 2 < 0,33	0,14 0,11 < 0,018	94 71 < 12
Lac, New York, 3,86 à 5,79 ppb p.a., application sur une superficie de 83,7 ha faisant partie d'un plan d'eau de 466 ha	Max. (24 h) < 1 ppb	< 0,06	< 0,29	< 0,33	< 0,018	< 12
Système de canaux, Colombie-Britannique, 50 g p.a./ha (5 ppb p.a.), application sur 4 ha	Max. (6 h) < 1 ppb	< 0,06	< 0,29	< 0,33	< 0,018	< 12
Dissipation sur le terrain						
Floride, étang naturel (0,084 ha), 50 ppb p.a., application sur un étang entier	Moy. max. (14 j) = 8,7 ppb Moy. 21 j = 4,1 ppb	0,52 S.O.	2,6 S.O.	2,9 1,4	0,15 0,072	102 S.O.

Scénario d'exposition ^a	Quotients de risque basés sur divers paramètres d'effet Florpyrauxifène acide				
	Espèces indigènes			Espèces non indigènes ^b	
	Cornifle nageante	Élodée du Canada	Bident de Beck	Cabomba de Caroline	Myriophylle en épi
	CE _{50/2} , 14 j = 16,6 µg/L	CE _{50/2} , 14 j = 3,4 µg/L	CE _{50/2} , 14 j = 3,0 µg/L	CE _{50/2} , 21 j = 56,5 µg/L	CE _{50/2} , 14 j = 0,085 µg/L
Caroline du Nord, étang construit (0,043 ha), GF-3301 (27 % p.a.) 50 ppb p.a., application un étang entier	Moy. max. (14 j) = 16 ppb	4,7	5,7	0,28	188
	Moy. 22 j = 13 ppb	S.O.	4,3	0,23	S.O.
Caroline du Nord, étang construit (0,043 ha), 150 ppb p.a., application sur un étang entier	Moy. max. (22 j) = 53 ppb	16	18	0,94	624
	Moy. 14 j = 44 ppb	13	15	0,78	518
Efficacité sur le terrain					
Zone de lutte contre les inondations des lacs Hopkinton-Everett, New Hampshire, 10 ppb p.a., application sur une superficie de 0,4 ha faisant partie d'un plan d'eau de 10 ha et	Moy. sur toute la période d'étude : < 1 ppb	< 0,29	< 0,33	< 0,018	< 12
Lac Pend, nord de l'Idaho, 10 ppb p.a., application sur une superficie de 1,42 ha					

Paramètre d'effet = critère d'effet toxicologique/facteur d'incertitude.

S.O. = sans objet. Un QR n'a pas été calculé car la durée couverte par la concentration mesurée dans les études de surveillance, de dissipation et d'efficacité sur le terrain est plus grande que les périodes associées aux paramètres d'effet.

^a Toutes les mesures ont été prises à l'intérieur de la zone de gestion, sauf indication contraire.

^b Le myriophylle en épi (*Myriophyllum spicatum*) est une espèce envahissante au Canada, et une cible des produits pour milieux aquatiques contenant du florpyrauxifène-benzyle. Cette espèce est considérée comme un substitut pour l'espèce de macrophyte aquatique indigène le plus sensible, car les résultats des études disponibles au champ et en mésocosme indiquent que les espèces de myriophylles indigènes étaient les plus sensibles au florpyrauxifène-benzyle par rapport à d'autres espèces de plantes aquatiques indigènes communes, et qu'elles ont une sensibilité similaire à celle des espèces de myriophylles envahissantes supprimées par le florpyrauxifène-benzyle. Le cabomba de Caroline (*Cabomba caroliniana*) n'est pas une espèce indigène du Canada.

Tableau 41 Sensibilité relative des espèces indigènes de plantes aquatiques communes au florpyrauxifène-benzyle, d'après les données des études en mésocosme et sur le terrain

Nom commun	Nom de l'espèce	Concentrations appliquées (µg p.a./L)	Concentration causant un effet nocif ^a (µg p.a./L)	Références	Sensibilité relative ^b
Myriophylle de Sibérie	<i>Myriophyllum sibiricum</i>	5,7-9,7	9,7 ^c	3070862, 3070825	Élevée
Autres myriophylles	<i>Myriophyllum</i> spp.	1,5-12	1,5	3070869	Élevée
Brasénie de Schreber	<i>Brasenia scherberi</i>	5,7-15	10	3070862, 3070824, 3070886	Modérée – élevée
Lotus jaune d'Amérique	<i>Nelumbo lutea</i>	9,7-48	10	3070858, 3070857, 3070886	Modérée – élevée
Nymphée odorante	<i>Nymphae odorata</i>	3-48	9	3070862, 3070824, 3070858, 3070857, 3070886	Modérée
Grand nénuphar jaune	<i>Nuphar</i> spp.	5-48	5	3070857, 3070824, 3070886	Faible – modérée
Hétéranthère litigieuse	<i>Heteranthera dubia</i>	3-27	9	3070876, 3070858	Faible – modérée
Pontédérie à feuilles en cœur	<i>Pontedaria cordata</i>	10-48	12	3070871, 3070824, 3070857	Faible – modérée
Cornifle immergé	<i>Ceratophyllum demersum</i>	2-9,7	> 9,7	3070870, 3070862, 3070825, 3070858	Faible – modérée
Potamot pectiné	<i>Stuckenia pectinata</i>	5,7-9,7	9,7	3070862, 3070825, 3070858	Faible
Sagittaires	<i>Sagittaria</i> spp.	5,7-48	> 48	3070871, 3070862, 3070857	Faible
Élodée du Canada	<i>Elodea</i> spp.	2-27	> 27 ^d	3070876, 3070870, 3070862, 3070858	Faible
Bident de Beck	<i>Bidens beckii</i>	0,1-81	4,7 ^e	3070863	Faible
Naiïas	<i>Najas</i> spp.	5,7-10	> 10	3070862, 3070824, 3070858	Faible
Potamots	<i>Potamogeton</i> spp.	2-27	5,7-> 27 ^f	3070876, 3070870, 3070862, 3070825, 3070858, 3070824	Faible
Utriculaires	<i>Utricularia</i> spp.	9,7-10	> 10	3070825, 3070824, 3070858	Faible
Vallisnerie d'Amérique	<i>Vallisneria americana</i>	3-48	> 48	3070876, 3070862, 3070858, 3070857	Faible
Scirpe	<i>Schoenoplectus</i> spp.	3-48	> 48	3070857, 3070886	Faible
Quenouilles	<i>Typha</i> spp.	5-48	> 48	3070857, 3070886	Faible

Nom commun	Nom de l'espèce	Concentrations appliquées (µg p.a./L)	Concentration causant un effet nocif ^a (µg p.a./L)	Références	Sensibilité relative ^b
Graminées indigènes	<i>Panicum</i> spp.	30-48	> 48	3070857, 3070886	Faible

Source : n° de l'ARLA 3070866.

^a Concentration à laquelle des effets nocifs significatifs ont été signalés dans des études en mésocosme et sur le terrain.

^b Sensibilité relative aux doses habituelles pour la lutte sélective contre les myriophylles envahissantes (4-12 UDP/ha-m ou 4-12 µg p.a./L), selon la dose définie par le demandeur.

Faible : Peu ou pas de réponse aux doses habituelles pour lutter contre le myriophylle envahissant. En général, l'application est suivie d'une expansion après la lutte contre le myriophylle. Dans de nombreux cas, aucun symptôme ne sera observé, mais dans certains cas, de légers symptômes liés à l'herbicide, par exemple une croissance inhabituelle ou une légère chlorose, peuvent être observés, mais ces effets seront temporaires et n'entraîneront aucune suppression des plantes ou réduction de leur nombre.

Modérée : Les premiers symptômes seront plus évidents au cours des première et deuxième semaines suivant le traitement. Les symptômes peuvent être plus graves lors d'expositions prolongées dans le cas de traitements partiels ou complets. Il peut y avoir quelques réductions de la biomasse sur pied immédiatement après le traitement, mais généralement il y aura une forte récupération. La compétition avec d'autres plantes indigènes plus tolérantes peut retarder la récupération des plantes sensibles stressées dans certaines conditions.

Élevée : Sensibilité moindre, mais proche, que celle du myriophylle envahissant avec des symptômes intenses. Une réduction notable de la densité et de la couverture de la plante en question a souvent été observée.

^c Dans le document n° de l'ARLA 3070862, la fréquence d'occurrence de *Myriophyllum sibiricum* était de 3, 0 et 2 le 14 juin (avant le traitement), le 5 juillet (après le traitement) et le 31 juillet (après le traitement). Dans le rapport, on a seulement noté des différences significatives entre les moments d'observation du 14 juin et du 31 juillet. Par conséquent, il n'est pas certain que la réduction observée le 5 juillet représente une réduction significative après le traitement à 5,7 µg p.a./L.

^d Selon le document de l'ARLA n° 3070862, on a observé une réduction significative de la fréquence de l'élodée du Canada (*Elodea canadensis*) à 5,7 µg p.a./L dans le document n° de l'ARLA 3070862, mais aucune réduction significative de la fréquence ou de la biomasse n'a été observée dans aucune autre étude.

^e CE₅₀ traduisant la plus grande sensibilité provenant d'une étude en mésocosme.

^f Les potamots présentaient une plage de sensibilités au floryrauxifène-benzyle. Des effets significatifs sur *P. crispus* ont été observés à des concentrations de 5,7 à 9,7 µg p.a./L (n° de l'ARLA 3070862, 3070858), et sur *P. foliosus*, *P. pusillus*, *P. friesii* et *P. natans* à 9,7 µg p.a./L (n° de l'ARLA 3070825, 3070858). Cependant, aucun effet nocif important sur *P. amplifolius*, *P. ephedrus*, *P. filiformis*, *P. gramineus*, *P. illinoensis*, *P. praelongus*, *P. nodosus*, *P. richardsonii*, *P. robbinsii* ou *P. zosteriformis* n'a été observé dans aucune étude (n° de l'ARLA 3070876, 3070862, 3070825, 3070858, 3070824).

Tableau 42 Résultats de l'évaluation approfondie des risques pour les plantes terrestres non ciblées exposées à la dérive de pulvérisation à la suite d'applications foliaires

Utilisation	Substance d'essai	Sous-taxon	Exposition	Paramètre d'effet (g/ha)	CEE due à la dérive (g/ha)	QR	NP	NP dépassé
Application foliaire	GF-3301	Dicot.	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅ /1 = 1,3	3,32	2,6	1	Oui
			Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅ /1 = 0,019	1,90	100	1	Oui
		Monocot.	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅ /1 = 5,7	3,32	0,58	1	Non

Utilisation	Substance d'essai	Sous-taxon	Exposition	Paramètre d'effet (g/ha)	CEE due à la dérive (g/ha)	QR	NP	NP dépassé
	Florpyrauxifène acide	Dicot.	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅ /1 = 0,23	1,90	8,3	1	Oui
			Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅ /1 = 0,6	2,86	4,8	1	Oui
			Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅ /1 = 0,45	2,86	6,4	1	Oui
	Monocot.	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅ /1 = 6,5	2,86	0,44	1	Non	
		Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅ /1 = 35	2,86	0,08	1	Non	

Paramètre d'effet = critère d'effet toxicologique/facteur d'incertitude.

CEE = concentration estimée dans l'environnement. Les CEE sont en unités de g p.a./ha pour le GF-3301.

QR = quotient de risque; NP = niveau préoccupant.

Tableau 43 Estimation des doses d'application approfondies pour les utilisations en irrigation

Utilisation en irrigation	Volume d'eau d'irrigation (fréquence) ^a	Substance chimique	CEE max. ^b (µg/L)	Dose d'application unique ^c	CEE sur 60 j ^b (µg/L)	Dose d'application saisonnière (2 mois/saison) ^d
Gazon – gazonnières et terrains de golf	70 000 L/ha (application quotidienne)	Florpyrauxifène-benzyle	47	3,3 g p.a./ha	1,1	4,6 g p.a./ha
	254 000 L/ha (application hebdomadaire)	Florpyrauxifène acide	3,9	0,27 g e.a./ha	2,6	11 g e.a./ha
Gazon – milieu résidentiel		Florpyrauxifène-benzyle	47	12 g p.a./ha	1,1	2,4 g p.a./ha
		Florpyrauxifène acide	3,9	0,99 g e.a./ha	2,6	5,7 g e.a./ha

Les valeurs en caractères gras représentent les doses d'application les plus élevées pour le florpyrauxifène-benzyle et le florpyrauxifène acide.

^a Les renseignements sur les taux d'irrigation du gazon dans les gazonnières/terrains de golf et en milieu résidentiel sont tirés des documents de l'ARLA n°s 3339998 et 3340006, respectivement.

^b Les CEE maximales et modélisées à 60 jours sont pour l'injection dans l'eau, en vue d'une application dans un plan d'eau. Ces deux valeurs représentent le 90^e centile de la moyenne maximale et mobile sur 60 jours calculées sur l'ensemble de chaque année de simulation.

^c La dose d'application unique a été calculée comme étant le volume d'eau d'irrigation multiplié par la CEE maximale.

^d La dose d'application saisonnière est calculée comme étant le volume d'eau d'irrigation pour une période de 2 mois (60 jours), multiplié par la CEE sur 60 jours.

Tableau 44 Résultats de l'évaluation approfondie des risques pour les invertébrés vivant sur les feuilles, les abeilles et les plantes terrestres non ciblées exposés par application directe d'eau d'irrigation traitée

Utilisation	Taxon	Sous-taxon	Exposition	Substance d'essai	Paramètre d'effet (g/ha, sauf indication contraire)	CEE (g/ha, sauf indication contraire)	QR	NP	NP dépassé	
Irrigation du gazon	Invertébrés vivant sur les feuilles	-	Aiguë, 48 h, et plaque de verre, 7 j	GF-3301	DE ₅₀ /1 > 150,6	12	< 0,08	2	Non	
			Aiguë, orale, adulte	GF-3206	DL ₅₀ /1 > 5,77 µg p.a./abeille DSEO/1 = 4,33 µg p.a./abeille/j	0,34 µg p.a./abeille 0,34 µg p.a./abeille	< 0,06	0,4	Non	
	Abeilles	-	Chronique, 10 j, adulte	GF-3206	DSEO/1 = 4,33 µg p.a./abeille/j	0,34 µg p.a./abeille	0,079	1	Non	
			Chronique, exposition répétée, larves	GF-3206	DSEO/1 = 1,2 µg p.a./abeille/j	0,15 µg p.a./abeille	0,121	1	Non	
	Végétaux terrestres	Dicot.	Aiguë, 21 j, levée des semis	GF-3301	DE ₂₅ /1 = 1,3	12	9,2	1	Oui	
				GF-3301	DE ₂₅ /1 = 0,019	12	632	1	Oui	
			Monocot.	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	GF-3301	DE ₂₅ /1 = 5,7	12	2,1	1	Oui
				Aiguë, 21 j, levée des semis	GF-3301	DE ₂₅ /1 = 0,23	12	52	1	Oui
		Dicot.	Aiguë, 21 j, levée des semis	Florpyrauxifé ne acide	DE ₂₅ /1 = 0,6	11,0	18,3	1	Oui	
				Florpyrauxifé ne acide	DE ₂₅ /1 = 0,45	11,0	24,4	1	Oui	
			Monocot.	Aiguë, 21 j, levée des semis	Florpyrauxifé ne acide	DE ₂₅ /1 = 6,5	11,0	1,7	1	Oui
				Aiguë, 21 j, vigueur végétative	Florpyrauxifé ne acide	DE ₂₅ /1 = 35	11,0	0,31	1	Non

Utilisation	Taxon	Sous-taxon	Exposition	Substance d'essai	Paramètre d'effet (g/ha, sauf indication contraire)	CEE (g/ha, sauf indication contraire)	QR	NP	NP dépassé	
Serre et pépinière	Invertébrés vivant sur les feuilles	-	Aiguë, 48 h, et plaque de verre, 7 j	GF-3301	DE ₅₀ /1 > 150,6	25,0	< 0,17	2	Non	
			Aiguë, orale, adulte	GF-3206	DL ₅₀ /1 > 5,77 µg p.a./abeille	0,72 µg p.a./abeille	< 0,124	0,4	Non	
	Abeilles	-	Chronique, 10 j, adulte	GF-3206	DSEO/1 = 4,33 µg p.a./abeille/j	0,72 µg p.a./abeille	0,165	1	Non	
			Chronique, exposition répétée, larves	GF-3206	DSEO/1 = 1,2 µg p.a./abeille/j	0,30 µg p.a./abeille	0,252	1	Non	
	Dicot.	Dicot.	Aiguë, 21 j, levée des semis	GF-3301	DE ₂₅ /1 = 1,3	25,0	19,2	1	Oui	
			Aiguë, 21 j, vigueur végétative	GF-3301	DE ₂₅ /1 = 0,019	25,0	1 316	1	Oui	
			Aiguë, 21 j, levée des semis	GF-3301	DE ₂₅ /1 = 5,7	25,0	4,4	1	Oui	
		Monocot.	Monocot.	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	GF-3301	DE ₂₅ /1 = 0,23	25,0	109	1	Oui
				Aiguë, 21 j, levée des semis	Florpyrauxifène acide	DE ₂₅ /1 = 0,6	19,9	33,1	1	Oui
				Aiguë, 21 j, vigueur végétative	Florpyrauxifène acide	DE ₂₅ /1 = 0,45	19,9	44,2	1	Oui
	Végétaux terrestres	Dicot.	Dicot.	Aiguë, 21 j, levée des semis	Florpyrauxifène acide	DE ₂₅ /1 = 6,5	19,9	3,1	1	Oui
				Aiguë, 21 j, vigueur végétative	Florpyrauxifène acide	DE ₂₅ /1 = 35	19,9	0,57	1	Non

Utilisation	Taxon	Sous-taxon	Exposition	Substance d'essai	Paramètre d'effet (g/ha, sauf indication contraire)	CEE (g/ha, sauf indication contraire)	QR	NP	NP dépassé	
Végétation paysagère et autre végétation à vocation non alimentaire	Invertébrés vivant sur les feuilles	-	Aiguë, 48 h, et plaque de verre, 7 j	GF-3301	DE ₅₀ /1 > 150,6	8,7	< 0,06	1	Non	
			Aiguë, orale, adulte	GF-3206	DL ₅₀ /1 > 5,77 µg p.a./abeille	0,25 µg p.a./abeille	< 0,043	0,4	Non	
	Abeilles	-	Chronique, 10 j, adulte	GF-3206	DSEO/1 = 4,33 µg p.a./abeille/j	0,25 µg p.a./abeille	0,058	0,4	Non	
			Chronique, exposition répétée, larves	GF-3206	DSEO/1 = 1,2 µg p.a./abeille/j	0,105 µg p.a./abeille	0,088	1	Non	
	Végétaux terrestres	Dicot.	-	Aiguë, 21 j, levée des semis	GF-3301	DE ₂₅ /1 = 1,3	8,7	6,7	1	Oui
				Aiguë, 21 j, vigueur végétative	GF-3301	DE ₂₅ /1 = 0,019	8,7	458	1	Oui
		Monocot.	-	Aiguë, 21 j, levée des semis	GF-3301	DE ₂₅ /1 = 5,7	8,7	1,5	1	Oui
				Aiguë, 21 j, vigueur végétative	GF-3301	DE ₂₅ /1 = 0,23	8,7	37,8	1	Oui
		Dicot.	-	Aiguë, 21 j, levée des semis	Florpyrauxifène acide	DE ₂₅ /1 = 0,6	6,9	11,5	1	Oui
				Aiguë, 21 j, vigueur végétative	Florpyrauxifène acide	DE ₂₅ /1 = 0,45	6,9	15,4	1	Oui
	Monocot.	-	Aiguë, 21 j, levée des semis	Florpyrauxifène acide	DE ₂₅ /1 = 6,5	6,9	1,1	1	Oui	
			Aiguë, 21 j, vigueur végétative	Florpyrauxifène acide	DE ₂₅ /1 = 35	6,9	0,2	1	Non	
Cultures au champ – céréales	Invertébrés vivant sur les feuilles	-	Aiguë, 48 h, et plaque de verre, 7 j	GF-3301	DE ₅₀ /1 > 150,6	11,0	< 0,07	2	Non	
			Aiguë, orale, adulte	GF-3301	DL ₅₀ /1 > 5,77 µg p.a./abeille	0,31 µg p.a./abeille	< 0,055	0,4	Non	

Utilisation	Taxon	Sous-taxon	Exposition	Substance d'essai	Paramètre d'effet (g/ha, sauf indication contraire)	CEE (g/ha, sauf indication contraire)	QR	NP	NP dépassé
			Chronique, 10 j, adulte	Florpyrauxifène acide	DSEO/1 = 4,33 µg p.a./abeille/j	0,31 µg p.a./abeille	0,073	1	Non
			Chronique, exposition répétée, larves	Florpyrauxifène acide	DSEO/1 = 1,2 µg p.a./abeille/j	0,13 µg p.a./abeille	0,11	1	Non
			Aiguë, 21 j, levée des semis	GF-3301	DE ₂₅ /1 = 1,3	11,0	8,5	1	Oui
			Aiguë, 21 j, vigueur végétative	Florpyrauxifène-benzyle	DE ₂₅ /1 = 0,019	11,0	579	1	Oui
			Aiguë, 21 j, levée des semis	Florpyrauxifène acide	DE ₂₅ /1 = 5,7	11,0	1,9	1	Oui
			Aiguë, 21 j, vigueur végétative	GF-3206	DE ₂₅ /1 = 0,23	11,0	47,8	1	Oui
			Aiguë, 21 j, levée des semis	GF-3206	DE ₂₅ /1 = 0,6	8,7	14,6	1	Oui
			Aiguë, 21 j, vigueur végétative	GF-3206	DE ₂₅ /1 = 0,45	8,7	19,4	1	Oui
			Aiguë, 21 j, levée des semis	GF-3206	DE ₂₅ /1 = 6,5	8,7	1,3	1	Oui
			Aiguë, 21 j, vigueur végétative	Florpyrauxifène acide	DE ₂₅ /1 = 35	8,7	0,25	1	Non
			Aiguë, 48 h, et plaque de verre, 7 j	GF-3301	DE ₅₀ /1 > 150,6	15,0	< 0,1	2	Non
			Aiguë, orale, adulte	GF-3206	DL ₅₀ /1 > 5,77 µg p.a./abeille	0,43 µg p.a./abeille	< 0,074	0,4	Non
Cultures au champ – toutes les cultures	Abeilles		Chronique, 10 j, adulte	GF-3206	DSEO/1 = 4,33 µg p.a./abeille/j	0,43 µg p.a./abeille	0,099	1	Non
			Chronique, exposition répétée, larves	GF-3206	DSEO/1 = 1,2 µg p.a./abeille/j	0,18 µg p.a./abeille	0,151	1	Non

Utilisation	Taxon	Sous-taxon	Exposition	Substance d'essai	Paramètre d'effet (g/ha, sauf indication contraire)	CEE (g/ha, sauf indication contraire)	QR	NP	NP dépassé
Végétaux terrestres	Dicot.		Aiguë, 21 j, levée des semis	GF-3301	DE ₂₅ /1 = 1,3	15,0	11,5	1	Oui
			Aiguë, 21 j, vigueur végétative	GF-3301	DE ₂₅ /1 = 0,019	15,0	789	1	Oui
	Monocot.		Aiguë, 21 j, levée des semis	GF-3301	DE ₂₅ /1 = 5,7	15,0	2,6	1	Oui
			Aiguë, 21 j, vigueur végétative	GF-3301	DE ₂₅ /1 = 0,23	15,0	65	1	Oui
	Dicot.		Aiguë, 21 j, levée des semis	Florpyrauxifé ne acide	DE ₂₅ /1 = 0,6	11,9	19,9	1	Oui
			Aiguë, 21 j, vigueur végétative	Florpyrauxifé ne acide	DE ₂₅ /1 = 0,45	11,9	26,5	1	Oui
	Monocot.		Aiguë, 21 j, levée des semis	Florpyrauxifé ne acide	DE ₂₅ /1 = 6,5	11,9	1,8	1	Oui
			Aiguë, 21 j, vigueur végétative	Florpyrauxifé ne acide	DE ₂₅ /1 = 35	11,9	0,34	1	Non

Monocot. = monocotylédone; Dicot. = dicotylédone.

Paramètres d'effet = critère d'effet toxicologique/facteur d'incertitude.

CEE = concentration estimée dans l'environnement. Les CEE sont en unités de g.p.a./ha pour GF-3301 et GF-3206.

QR = quotient de risque; NP = niveau préoccupant.

Tableau 45 Critères d'effet utilisés dans l'évaluation préliminaire des préparations commerciales pour milieux terrestres

Taxon	Substance d'essai	Organisme d'essai	Exposition	Critère d'effet	Valeur	Facteur d'incertitude
Invertébrés vivants dans le sol	Florpyrauxifène-benzyle	Lombric (<i>Eisenia fetida</i>)	Aiguë, 14 j, application à la surface du sol	CL ₅₀	> 1 928 mg p.a./kg sol	2
			Chronique, 56 j, application à la surface du sol	CSEO	130,1 mg p.a./kg sol	1

Taxon	Substance d'essai	Organisme d'essai	Exposition	Critère d'effet	Valeur	Facteur d'incertitude	
Invertébrés vivant sur les feuilles	GF-3206	Collembole (<i>Folsomia candida</i>)	Chronique, 28 j, application à la surface du sol	CSEO	8,1 mg p.a./kg sol	1	
		Acarien prédateur du sol (<i>Hypoaspis aculeifer</i>); collembole (<i>Folsomia candida</i>)	Chronique, 14 j – 28 j, application à la surface du sol	CSEO	25 mg/kg sol	1	
	Hydroxy acide	Lombric (<i>Eisenia fetida</i>); acarien prédateur du sol (<i>Hypoaspis aculeifer</i>); collembole (<i>Folsomia candida</i>)	Chronique, 14 j – 56 j, application à la surface du sol	CSEO	≥ 10 mg/kg sol	1	
		Lombric (<i>Eisenia fetida</i>); acarien prédateur du sol (<i>Hypoaspis aculeifer</i>); collembole (<i>Folsomia candida</i>)	Chronique, 14 j – 56 j, application à la surface du sol	CSEO	≥ 10 mg/kg sol	1	
	GF-3206	Acarien prédateur (<i>Typhlodromus pyri</i>)	Aiguë, 7 j, plaque de verre	DL ₅₀	24,3 g p.a./ha	1	
		Acarien prédateur (<i>Typhlodromus pyri</i>)	Aiguë, 7 j, application sur la surface des feuilles	DL ₅₀	> 150 g p.a./ha	1	
		Acarien prédateur (<i>Typhlodromus pyri</i>)	Aiguë, 14 j, application sur la surface des feuilles	DE ₅₀	> 150 g p.a./ha	1	
		Chrysope (<i>Chrysoperla carnea</i>)	Chronique, 27 j, application sur la surface des feuilles	DL ₅₀	> 55 g p.a./ha	1	
		Abeille domestique (<i>Apis mellifera</i>)	Abeille domestique (<i>Apis mellifera</i>)	Aiguë, orale, adulte	DL ₅₀	> 105,4 µg p.a./abeille	1
			Abeille domestique (<i>Apis mellifera</i>)	Aiguë, contact, adulte	DL ₅₀	> 100 µg p.a./abeille	1
Abeilles	GF-3206	Abeille domestique (<i>Apis mellifera</i>)	Aiguë, orale, adulte	DL ₅₀	> 5,77 µg p.a./abeille	1	
		Abeille domestique (<i>Apis mellifera</i>)	Aiguë, contact, adulte	DL ₅₀	> 5,4 µg p.a./abeille	1	

Taxon	Substance d'essai	Organisme d'essai	Exposition	Critère d'effet	Valeur	Facteur d'incertitude
Végétaux terrestres	Florpyrauxifène acide	Abeille domestique (<i>Apis mellifera</i>)	Chronique, 10 j, adulte	DSEO	4,33 µg p.a./abeille/j	1
			Chronique, exposition répétée, larves	DSEO	1,2 µg p.a./abeille/j	1
	GF-3206	Carotte (<i>Daucus carota</i>)	Aiguë, exposition unique, larves	DL ₅₀	> 30 µg/larve	1
			Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅	0,97 g p.a./ha	1
	Florpyrauxifène acide	Soja (<i>Glycine max</i>)	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅	0,059 g p.a./ha	1
			Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅	0,6 g/ha	1
		Soja (<i>Glycine max</i>)	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅	0,45 g/ha	1
			Toutes les espèces (soja, tournesol, carotte, coton, concombre)	DE ₂₅	> 100 g/ha	1
	Ester hydroxybenzylrique	Toutes les espèces (soja, tournesol, carotte, coton, concombre)	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅	> 100 g/ha	1
			Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅	57,66 g/ha	1
	Hydroxy acide	Carotte (<i>Daucus carota</i>)	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅	65,59 g/ha	1
			Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅	> 64 g/ha	1
	Ester benzylrique déchloré	Toutes les espèces (soja, tournesol, carotte, coton, concombre)	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅	> 64 g/ha	1
			Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅	> 64 g/ha	1
Acide déchloré	Toutes les espèces (soja, tournesol, carotte, coton, concombre)	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅	> 54 g/ha	1	

Taxon	Substance d'essai	Organisme d'essai	Exposition	Critère d'effet	Valeur	Facteur d'incertitude
		Toutes les espèces (soja, tournesol, carotte, coton, concombre)	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅	> 54 g/ha	1
		Toutes les espèces (soja, tournesol, carotte, coton, concombre)	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅	> 100 g/ha	1
		Toutes les espèces (soja, tournesol, carotte, coton, concombre)	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅	> 100 g/ha	1
Oiseaux	Nitro-hydroxyacide	Canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>)	Aiguë, orale	DL ₅₀	> 2 250 mg p.a./kg p.c./j	10
			Aiguë, régime alimentaire, 5 j	DL ₅₀	> 2 524 mg p.a./kg p.c./j	10
			Chronique, reproduction, 21 sem.	DSEO	≥ 138,3 mg p.a./kg p.c./j	1
			Aiguë, orale	DL ₅₀	> 60,75 mg p.a./kg p.c./j	10
			Aiguë, orale	DL ₅₀	> 4 725 mg p.a./kg p.c./j	10
Mammifères	Florpyrauxifène-benzyle	Rats	Chronique, reproduction, 2 générations	DSEO	≥ 285 mg p.a./kg p.c./j	1
			Aiguë, orale	DL ₅₀	> 134 mg p.a./kg p.c./j	10
			Aiguë, 48 h	CE ₅₀	> 0,0626 mg p.a./L	2
			Chronique, 21 j	CSEO	≥ 0,0385 mg p.a./L	1
			Aiguë, 48 h	CE ₅₀	1,32 mg p.a./L	2
Invertébrés pélagiques d'eau douce	Florpyrauxifène-benzyle	Daphnie (<i>Daphnia magna</i>)	Aiguë, 48 h	CE ₅₀	> 91,8 mg/L	2
			Chronique, 21 j	CSEO	25,9 mg/L	1
			Aiguë, 48 h	CE ₅₀	> 100 mg/L	2
			Aiguë, 48 h	CE ₅₀	> 0,98 mg/L	2
			Ester benzylrique déchloré			

Taxon	Substance d'essai	Organisme d'essai	Exposition	Critère d'effet	Valeur	Facteur d'incertitude
Invertébrés benthiques d'eau douce	Acide dichloré	Daphnie (<i>Daphnia magna</i>)	Aiguë, 48 h	CE ₅₀	> 110 mg/L	2
	Nitro-hydroxyacide	Daphnie (<i>Daphnia magna</i>)	Aiguë, 48 h	CE ₅₀	> 10 mg/L	2
	Alcool benzylique	Daphnie (<i>Daphnia magna</i>)	Aiguë, 48 h	CE ₅₀	230 mg/L	2
		Chronique, 21 j	CSEO	51 mg/L	1	
	Acide benzoïque	Daphnie (<i>Daphnia magna</i>)	Aiguë, 48 h	CE ₅₀	> 100 mg/L	2
		Chronique, 21 j	CSEO	≥ 25 mg/L	1	
	Florpyrauxifène-benzyle	Chironome (<i>Chironomus dilutus</i>)	Aiguë, sédiments enrichis, 10 j	CSEO	0,00169 mg p.a./L d'eau sus- jacente	1
			Chronique, eau enrichie, 28 j	CSEO	≥ 0,014 mg p.a./L d'eau sus- jacente	1
		Moucheron (<i>Chironomus riparius</i>)	Chronique, eau enrichie, 28 j	CSEO	≥ 0,181 mg/L d'eau sus-jacente	1
			Chronique, sédiments enrichis, 28 j	CSEO	58 mg/L d'eau sus-jacente	1
Poissons d'eau douce	Ester hydroxybenzylique	Moucheron (<i>Chironomus riparius</i>)	Aiguë, 96 h	CL ₅₀	> 0,0518 mg p.a./L	10
		Moucheron (<i>Chironomus riparius</i>)	Chronique, 33 j	CSEO	≥ 0,0373 mg p.a./L	1
	Florpyrauxifène-benzyle	Tête-de-boule (<i>Pimephales promelas</i>)	Aiguë, 96 h	CL ₅₀	> 3,2 mg p.a./L	10
			Chronique, 33 j	CSEO	≥ 29,8 mg/L	1
	GF-3206	Carpe commune (<i>Cyprinus carpio</i>)	Aiguë, 96 h	CL ₅₀	> 120 mg/L	10
			Chronique, 33 j	CSEO	> 1 mg/L	10
	Florpyrauxifène acide	Truite arc-en-ciel (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)	Aiguë, 96 h	CL ₅₀	> 90 mg/L	10
			Chronique, 33 j	CSEO	> 9,6 mg/L	10
	Hydroxy acide	Carpe commune (<i>Cyprinus carpio</i>)	Aiguë, 96 h	CL ₅₀	> 90 mg/L	10
			Chronique, 33 j	CSEO	> 90 mg/L	10
Ester benzylique dichloré	Carpe commune (<i>Cyprinus carpio</i>)	Aiguë, 96 h	CL ₅₀	> 1 mg/L	10	
		Chronique, 33 j	CSEO	> 1 mg/L	10	
Acide dichloré	Carpe commune (<i>Cyprinus carpio</i>)	Aiguë, 96 h	CL ₅₀	> 90 mg/L	10	
		Chronique, 33 j	CSEO	> 90 mg/L	10	
Nitro-hydroxyacide	Carpe commune (<i>Cyprinus carpio</i>)	Aiguë, 96 h	CL ₅₀	> 9,6 mg/L	10	
		Chronique, 33 j	CSEO	> 9,6 mg/L	10	
Alcool benzylique	Tête-de-boule (<i>Pimephales promelas</i>)	Aiguë, 96 h	CL ₅₀	460 mg/L	10	

Taxon	Substance d'essai	Organisme d'essai	Exposition	Critère d'effet	Valeur	Facteur d'incertitude
Algues d'eau douce	Acide benzoïque	Crapet arlequin (<i>Lepomis macrochirus</i>)	Aiguë, 96 h	CL ₅₀	44,6 mg/L	10
		Truite arc-en-ciel (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)	Chronique, 28 j	CSEO	≥ 120 mg/L	1
	Florpyrauxifène-benzyle	Algue verte (<i>Raphidocelis subcapitata</i> , aussi appelée <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>)	Aiguë, 96 h	CE ₅₀	> 0,0612 mg p.a./L	2
		Algue verte (<i>Raphidocelis subcapitata</i> , aussi appelée <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>)	Aiguë, 96 h	CE ₅₀	0,126 mg p.a./L	2
	Florpyrauxifène acide	Algue verte (<i>Raphidocelis subcapitata</i> , aussi appelée <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>)	Aiguë, 96 h	CE ₅₀	75,1 mg/L	2
		Diatomée d'eau douce (<i>Navicula pelliculosa</i>)	Aiguë, 96 h	CE ₅₀	> 11 mg/L	2
	Hydroxy acide	Diatomée d'eau douce (<i>Navicula pelliculosa</i>)	Aiguë, 96 h	CE ₅₀	> 1,3 mg/L	2
		Diatomée d'eau douce (<i>Navicula pelliculosa</i>)	Aiguë, 96 h	CE ₅₀	> 9,9 mg/L	2
	Ester benzylique déchloré	Diatomée d'eau douce (<i>Navicula pelliculosa</i>)	Aiguë, 96 h	CE ₅₀	5,619 mg/L	2
		Diatomée d'eau douce (<i>Navicula pelliculosa</i>)	Aiguë, 96 h	CE ₅₀	500 mg/L	2
	Acide déchloré	Diatomée d'eau douce (<i>Navicula pelliculosa</i>)	Aiguë, 96 h	CE ₅₀	500 mg/L	2
		Diatomée d'eau douce (<i>Navicula pelliculosa</i>)	Aiguë, 96 h	CE ₅₀	500 mg/L	2
	Nitro-hydroxyacide	Algue verte (<i>Raphidocelis subcapitata</i> , aussi appelée <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>)	Aiguë, 72 h	CE ₅₀	500 mg/L	2
		Alcool benzylique	Aiguë, 72 h	CE ₅₀	500 mg/L	2

Taxon	Substance d'essai	Organisme d'essai	Exposition	Critère d'effet	Valeur	Facteur d'incertitude	
Plantes vasculaires d'eau douce	Acide benzoïque	Algue verte (<i>Raphidocelis subcapitata</i> , aussi appelée <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>)	Aiguë, 72 h	CE ₅₀	> 33,1 mg/L	2	
	Florpyrauxifène-benzyle	Myriophylle en épi (<i>Myriophyllum spicatum</i>)	Aiguë, 14 j	CE ₅₀	0,00719 µg p.a./L	2	
	GF-3206	Myriophylle en épi (<i>Myriophyllum spicatum</i>)	Aiguë, 14 j	CE ₅₀	0,0018 µg p.a./L	2	
	Florpyrauxifène acide	Myriophylle en épi (<i>Myriophyllum spicatum</i>)	Aiguë, 14 j	CE ₅₀	0,17 µg/L	2	
	Ester hydroxybenzylique	Myriophylle en épi (<i>Myriophyllum spicatum</i>)	Aiguë, 14 j	CE ₅₀	10,3 µg/L	2	
	Hydroxy acide	Myriophylle en épi (<i>Myriophyllum spicatum</i>)	Aiguë, 14 j	CE ₅₀	63,3 µg/L	2	
	Ester benzylique déchloré	Myriophylle en épi (<i>Myriophyllum spicatum</i>)	Aiguë, 14 j	CE ₅₀	110 µg/L	2	
	Acide déchloré	Myriophylle en épi (<i>Myriophyllum spicatum</i>)	Aiguë, 14 j	CE ₅₀	1 190 µg/L	2	
	Nitro-hydroxyacide	Myriophylle en épi (<i>Myriophyllum spicatum</i>)	Aiguë, 14 j	CE ₅₀	3 071 µg/L	2	
	Florpyrauxifène-benzyle	Xénope lisse (<i>Xenopus laevis</i>)	Aiguë, 96 h	CL ₅₀	> 0,0676 mg p.a./L	10	
	Invertébrés marins	Florpyrauxifène-benzyle	Huître (<i>Crassostrea virginica</i>)	Aiguë, 96 h	CE ₅₀	> 0,0251 mg p.a./L	2
			Mysidacé (<i>Americanysis bahia</i>)	Aiguë, 96 h	CL ₅₀	> 0,026 mg p.a./L	2
			Chronique, 28 j	CSEO	< 0,0011 mg p.a./L	10	

Taxon	Substance d'essai	Organisme d'essai	Exposition	Critère d'effet	Valeur	Facteur d'incertitude
Poissons marins	Florpyrauxifène-benzyle	Méné tête-de-mouton (<i>Cyprinodon variegatus</i>)	Aiguë, 96 h	CL ₅₀	> 0,0403 mg p.a./L	10
Algue marine	Florpyrauxifène-benzyle	Diatomées (<i>Skeletonema costatum</i>)	Aiguë, 96 h	CE ₅₀	> 0,0389 mg p.a./L	2

Tableau 46 Résultats de l'évaluation préliminaire des risques pour les organismes aquatiques exposés aux préparations commerciales pour milieux terrestres

Taxon	Substance d'essai	Exposition	Paramètre d'effet	CEE	QR	NP	NP dépassé	
Invertébrés pélagiques d'eau douce	Florpyrauxifène-benzyle	Aiguë, 48 h	CE _{50/2} > 0,0313 mg p.a./L	0,00750 mg p.a./L	< 0,24	1	Non	
		Chronique, 21 j	CSEO/1 ≥ 0,0385 mg p.a./L	0,00750 mg p.a./L	≤ 0,19	1	Non	
	GF-3206	Aiguë, 48 h	CE _{50/2} = 0,66 mg p.a./L	0,00750 mg p.a./L	0,01	1	Non	
	Florpyrauxifène acide	Aiguë, 48 h	CE _{50/2} > 45,9 mg/L	0,00596 mg/L	< 0,01	1	Non	
	Florpyrauxifène acide	Chronique, 21 j	CSEO/1 = 25,9 mg/L	0,00596 mg/L	< 0,01	1	Non	
	Hydroxy acide	Aiguë, 48 h	CE _{50/2} > 50 mg/L	0,00572 mg/L	< 0,01	1	Non	
	Ester benzylique déchloré	Aiguë, 48 h	CE _{50/2} > 0,49 mg/L	0,00691 mg/L	< 0,01	1	Non	
	Acide déchloré	Aiguë, 48 h	CE _{50/2} > 55 mg/L	0,00537 mg/L	< 0,01	1	Non	
	Nitro-hydroxyacide	Aiguë, 48 h	CE _{50/2} > 5 mg/L	0,00649 mg/L	< 0,01	1	Non	
	Alcool benzylique	Aiguë, 48 h	CE _{50/2} = 115 mg/L	0,00185 mg/L	< 0,01	1	Non	
	Acide benzoïque		Chronique, 21 j	CSEO/1 = 51 mg/L	0,00185 mg/L	< 0,01	1	Non
			Aiguë, 48 h	CE _{50/2} > 50 mg/L	0,00209 mg/L	< 0,01	1	Non
			Chronique, 21 j	CSEO/1 ≥ 25 mg/L	0,00209 mg/L	< 0,01	1	Non
Invertébrés benthiques d'eau douce	Florpyrauxifène-benzyle	Aiguë, 10 j, sédiments enrichis	CSEO/1 = 0,00169 mg p.a./L d'eau sus-jacente	0,00750 mg p.a./L	4,4	1	Oui	
		Chronique, 28 j, eau enrichie	CSEO/1 ≥ 0,014 mg p.a./L d'eau sus-jacente	0,00750 mg p.a./L	≤ 0,54	1	Non	
		Chronique, 28 j, sédiments enrichis	CSEO/1 ≥ 0,181 mg/L d'eau sus-jacente	0,00726 mg/L	≤ 0,04	1	Non	

Taxon	Substance d'essai	Exposition	Paramètre d'effet	CEE	QR	NP	NP dépassé	
Poissons d'eau douce	Hydroxy acide	Chronique, 28 j, sédiments enrichis	CSEO/1 = 58 mg/L d'eau sus-jacente	0,00572 mg/L	< 0,01	1	Non	
		Aiguë, 96 h	CL ₅₀ /10 > 0,00518 mg p.a./L	0,00750 mg p.a./L	< 1,4	1	Oui	
	Florpyrauxifène-benzyle	Chronique, 33 j	CSEO/1 ≥ 0,0373 mg p.a./L	0,00750 mg p.a./L	≤ 0,2	1	Non	
		Aiguë, 96 h	CL ₅₀ /10 > 0,32 mg p.a./L	0,00750 mg p.a./L	< 0,02	1	Non	
	Florpyrauxifène acide	Aiguë, 96 h	CL ₅₀ /10 > 9,94 mg/L	0,00596 mg/L	< 0,01	1	Non	
		Chronique, 33 j	CSEO/1 ≥ 29,8 mg/L	0,00596 mg/L	< 0,01	1	Non	
	Algues d'eau douce	Hydroxy acide	Aiguë, 96 h	CL ₅₀ /10 > 12 mg/L	0,00572 mg/L	< 0,01	1	Non
			Aiguë, 96 h	CL ₅₀ /10 > 0,1 mg/L	0,00691 mg/L	< 0,07	1	Non
		Ester benzylique déchloré	Aiguë, 96 h	CL ₅₀ /10 > 9 mg/L	0,00537 mg/L	< 0,01	1	Non
			Aiguë, 96 h	CL ₅₀ /10 > 0,96 mg/L	0,00649 mg/L	< 0,01	1	Non
		Alcool benzylique	Aiguë, 96 h	CL ₅₀ /10 = 46 mg/L	0,00185 mg/L	< 0,01	1	Non
			Aiguë, 96 h	CL ₅₀ /10 = 4,46 mg/L	0,00209 mg/L	< 0,01	1	Non
Plantes vasculaires d'eau douce	Florpyrauxifène-benzyle	Chronique, 28 j	CSEO/1 ≥ 120 mg/L	0,00209 mg/L	< 0,01	1	Non	
		Aiguë, 96 h	CE ₅₀ /2 > 0,0306 mg p.a./L	0,00750 mg p.a./L	< 0,25	1	Non	
	GF-3206	Aiguë, 96 h	CE ₅₀ /2 = 0,063 mg p.a./L	0,00750 mg p.a./L	0,12	1	Non	
		Aiguë, 96 h	CE ₅₀ /2 = 37,55 mg/L	0,00596 mg/L	< 0,01	1	Non	
	Florpyrauxifène acide	Aiguë, 96 h	CE ₅₀ /2 > 5,5 mg/L	0,00572 mg/L	< 0,01	1	Non	
		Aiguë, 96 h	CE ₅₀ /2 > 0,65 mg/L	0,00691 mg/L	< 0,01	1	Non	
	Ester benzylique déchloré	Aiguë, 96 h	CE ₅₀ /2 > 4,95 mg/L	0,00537 mg/L	< 0,01	1	Non	
		Aiguë, 96 h	CE ₅₀ /2 = 2,81 mg/L	0,00649 mg/L	< 0,01	1	Non	
	Acide déchloré	Aiguë, 96 h	CE ₅₀ /2 = 250 mg/L	0,00185 mg/L	< 0,01	1	Non	
		Aiguë, 72 h	CE ₅₀ /2 > 16,55 mg/L	0,00209 mg/L	< 0,01	1	Non	
	Acide benzoïque	Aiguë, 96 h	CE ₅₀ /2 = 0,00003595 mg p.a./L	0,00750 mg p.a./L	2 090	1	Oui	
		Aiguë, 14 j						

Taxon	Substance d'essai	Exposition	Paramètre d'effet	CEE	QR	NP	NP dépassé
	GF-3206	Aiguë, 14 j	CE ₅₀ /2 = 0,0000009 mg p.a./L	0,00750 mg p.a./L	8 330	1	Oui
	Florpyrauxifène acide	Aiguë, 14 j	CE ₅₀ /2 = 0,000085 mg/L	0,00596 mg/L	70	1	Oui
	Ester hydroxybenzyle	Aiguë, 14 j	CE ₅₀ /2 = 0,00515 mg/L	0,00726 mg/L	1,4	1	Oui
	Hydroxy acide	Aiguë, 14 j	CE ₅₀ /2 = 0,03165 mg/L	0,00572 mg/L	0,18	1	Non
	Ester benzyle déchloré	Aiguë, 14 j	CE ₅₀ /2 = 0,055 mg/L	0,00691 mg/L	0,13	1	Non
	Acide déchloré	Aiguë, 14 j	CE ₅₀ /2 = 0,595 mg/L	0,00537 mg/L	< 0,01	1	Non
	Nitro-hydroxyacide	Aiguë, 14 j	CE ₅₀ /2 = 1,54 mg/L	0,00649 mg/L	< 0,01	1	Non
Amphibiens	Florpyrauxifène-benzyle	Aiguë, 96 h	CL ₅₀ /10 > 0,00676 mg p.a./L	0,0400 mg p.a./L	< 5,9	1	Oui
Invertébrés marins	Florpyrauxifène-benzyle	Aiguë, 96 h	CE ₅₀ /2 > 0,01255 mg p.a./L	0,00750 mg p.a./L	< 0,6	1	Non
Poissons marins	Florpyrauxifène-benzyle	Chronique, 28 j	CSEO/1 < 0,0011 mg p.a./L	0,00750 mg p.a./L	> 6,8	1	Oui
Algue marine	Florpyrauxifène-benzyle	Aiguë, 96 h	CL ₅₀ /10 > 0,00403 mg p.a./L	0,00750 mg p.a./L	< 1,9	1	Oui
	Florpyrauxifène-benzyle	Aiguë, 96 h	CE ₅₀ /2 > 0,01945 mg p.a./L	0,00750 mg p.a./L	< 0,39	1	Non

Paramètre d'effet = critère d'effet toxicologique/facteur d'incertitude.

CEE = concentration estimée dans l'environnement; QR = quotient de risque; NP = niveau préoccupant.

Tableau 47 Résultats de l'évaluation préliminaire des risques pour les organismes terrestres autres que les oiseaux et les mammifères exposés aux préparations commerciales pour milieux terrestres

Taxon	Substance d'essai	Exposition	Paramètre d'effet	CEE	QR	NP	NP dépassé
Invertébrés vivant dans le sol	Florpyrauxifène-benzyle	Aiguë, 14 j, application à la surface du sol	CL ₅₀ /2 > 964 mg p.a./kg de sol	0,0267 mg p.a./kg de sol	< 0,01	1	Non
		Chronique, 56 j, application à la surface du sol	DSEO/1 = 130,1 mg p.a./kg de sol	0,0267 mg p.a./kg de sol	< 0,01	1	Non
	GF-3206	Chronique, 28 j, application à la surface du sol	DSEO/1 = 8,1 mg p.a./kg de sol	0,0267 mg p.a./kg de sol	< 0,01	1	Non
	Florpyrauxifène acide	Chronique, 14 à 28 j, application à la surface du sol	DSEO/1 = 25 mg/kg sol	0,0212 mg/kg sol	< 0,01	1	Non
	Hydroxy acide	Chronique, 14 à 56 j, application à la surface du sol	DSEO/1 ≥ 10 mg/kg sol	0,0203 mg/kg sol	< 0,01	1	Non
	Nitro-hydroxyacide	Chronique, 14 à 56 j, application à la surface du sol	DSEO/1 ≥ 10 mg/kg sol	0,0231 mg/kg sol	< 0,01	1	Non
Invertébrés vivant sur les feuilles	GF-3206	Aiguë, 7 j, plaque de verre	DAL ₅₀ /1 = 24,3 g p.a./ha	60,0 g p.a./ha	2,5	2	Oui
		Aiguë, 7 j, application sur la surface des feuilles	DAL ₅₀ /1 > 150 g p.a./ha	60,0 g p.a./ha	< 0,4	1	Non
		Aiguë, 14 j, application sur la surface des feuilles	DE ₅₀ /1 > 150 g p.a./ha	60,0 g p.a./ha	< 0,4	1	Non
		Chronique, 27 j, application sur la surface des feuilles	DAL ₅₀ /1 > 55 g p.a./ha	60,0 g p.a./ha	< 1,1	1	Non ^a

Taxon	Substance d'essai	Exposition	Paramètre d'effet	CEE	QR	NP	NP dépassé
Abeilles	Florpyrauxifène-benzyle	Aiguë, orale, adulte	DL ₅₀ /1 > 105,4 µg p.a./abeille	1,71 µg p.a./abeille	< 0,016	0,4	Non
		Aiguë, contact, adulte	DL ₅₀ /1 > 100 µg p.a./abeille	0,144 µg p.a./abeille	< 0,001	0,4	Non
	GF-3206	Aiguë, orale, adulte	DL ₅₀ /1 > 5,77 µg p.a./abeille	1,71 µg p.a./abeille	< 0,30	0,4	Non
		Aiguë, contact, adulte	DL ₅₀ /1 > 5,4 µg p.a./abeille	0,144 µg p.a./abeille	< 0,027	0,4	Non
		Chronique, 10 j, adulte	DSEO/1 = 4,33 µg p.a./abeille/j	1,71 µg p.a./abeille	0,4	1	Non
		Chronique, exposition répétée, larves	DSEO/1 = 1,2 µg p.a./abeille/j	0,727 µg p.a./abeille	0,6	1	Non
	Florpyrauxifène acide	Aiguë, exposition unique, larves	DL ₅₀ /1 > 30 µg p.a./abeille/j	0,578 µg e.a./abeille	< 0,019	1	Non
Végétaux terrestres	GF-3206	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅ /1 = 0,97 g p.a./ha	60,0 g p.a./ha	62	1	Oui
		Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅ /1 = 0,059 g p.a./ha	60,0 g p.a./ha	1 020	1	Oui
	Florpyrauxifène acide	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅ /1 = 0,6 g/ha	47,7 g/ha	79	1	Oui
		Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅ /1 = 0,45 g/ha	47,7 g/ha	106	1	Oui
	Ester hydroxybenzylique	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅ /1 > 100 g/ha	58,1 g/ha	< 0,58	1	Non
		Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅ /1 > 100 g/ha	58,1 g/ha	< 0,58	1	Non
	Hydroxy acide	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅ /1 = 57,66 g/ha	45,8 g/ha	0,79	1	Non
		Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅ /1 = 65,59 g/ha	45,8 g/ha	0,7	1	Non
	Ester benzylique déchloré	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅ /1 > 64 g/ha	55,3 g/ha	< 0,86	1	Non
		Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅ /1 > 64 g/ha	55,3 g/ha	< 0,86	1	Non
	Acide déchloré	Aiguë, 21 j,	DE ₂₅ /1	43,0 g/ha	< 0,8	1	Non

Taxon	Substance d'essai	Exposition	Paramètre d'effet	CEE	QR	NP	NP dépassé
		levée des semis	> 54 g/ha				
		Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅ /1 > 54 g/ha	43,0 g/ha	< 0,8	1	Non
	Nitro-hydroxyacide	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅ /1 > 100 g/ha	51,9 g/ha	< 0,52	1	Non
		Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅ /1 > 100 g/ha	51,9 g/ha	< 0,52	1	Non

Paramètre d'effet = critère d'effet toxicologique/ facteur d'incertitude.

CEE = concentration estimée dans l'environnement; QR = quotient de risque; NP = niveau préoccupant.

^a Bien que le QR soit légèrement supérieur au NP, cette valeur n'est pas définitive. Aucun effet sur *Chrysoperla carnea* n'a été observé jusqu'à la dose maximale de traitement. Les risques chroniques sont jugés négligeables.

Tableau 48 Résultats de l'évaluation préliminaire des risques pour les oiseaux et les mammifères exposés aux préparations commerciales pour milieux terrestres

Taxon	Exposition	Substance d'essai	Paramètre d'effet (mg p.a./kg p.c./j)	Organisme d'essai et guildes alimentaire	EJE (mg p.a./kg p.c./j)	QR	NP	NP dépassé
Oiseaux	Aiguë, orale	Florpyraux ifène-benzyle	DL ₅₀ /10 > 225	Insectivore de petite taille Insectivore de taille intermédiaire Herbivore de grande taille	4,86 3,82 2,46	< 0,02 < 0,02 < 0,01	1	Non
	Aiguë, orale	GF-3206	DL ₅₀ /10 > 6,075	Insectivore de petite taille Insectivore de taille intermédiaire Herbivore de grande taille	4,86 3,82 2,46	< 0,8 < 0,63 < 0,41	1	Non
	Aiguë, régime alimentaire	Florpyraux ifène-benzyle	DL ₅₀ /10 > 252,4	Insectivore de petite taille Insectivore de taille intermédiaire Herbivore de grande taille	4,86 3,82 2,46	< 0,02 < 0,02 < 0,01	1	Non
	Reproduction	Florpyraux ifène-benzyle	DSEO/1 ≥ 138,3	Insectivore de petite taille Insectivore de taille intermédiaire Herbivore de grande taille	4,86 3,82 2,46	≤ 0,04 ≤ 0,03 ≤ 0,02	1	Non

Taxon	Exposition	Substance d'essai	Paramètre d'effet (mg p.a./kg p.c./j)	Organisme d'essai et guildes alimentaire	EJE (mg p.a./kg p.c./j)	QR	NP	NP dépassé
Mammifères	Aiguë, orale	Florpyraux ifène-benzyle	DL ₅₀ /10 > 472,5	Insectivore de petite taille Herbivore de taille intermédiaire Herbivore de grande taille	2,78 5,29 2,91	< 0,01 < 0,01 < 0,01	1	Non
	Aiguë, orale	GF-3206	DL ₅₀ /10 > 13,4	Insectivore de petite taille Herbivore de taille intermédiaire Herbivore de grande taille	2,78 5,29 2,91	< 0,21 < 0,39 < 0,22	1	Non
	Reproduction	Florpyraux ifène-benzyle	DSEO/1 ≥ 285	Insectivore de petite taille Herbivore de taille intermédiaire Herbivore de grande taille	2,78 5,29 2,91	< 0,01 ≤ 0,02 < 0,01	1	Non

Paramètre d'effet = critère d'effet toxicologique/ facteur d'incertitude.

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

Tableau 49 Critères d'effet utilisés dans l'évaluation approfondie des préparations commerciales pour milieux terrestres

Taxon	Substance d'essai	Organisme d'essai	Exposition	Critère d'effet	Valeur	Facteur d'incertitude
Végétaux terrestres	GF-3206	Carotte (<i>Daucus carota</i>)	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅	0,97 g p.a./ha	1
		Oignon (<i>Allium cepa</i>)	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅	5,4 g p.a./ha	1
		Soja (<i>Glycine max</i>)	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅	0,059 g p.a./ha	1
		Oignon (<i>Allium cepa</i>)	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅	4,9 g p.a./ha	1
	Florpyrauxifène acide	Carotte (<i>Daucus carota</i>)	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅	0,6 g/ha	1
		Oignon (<i>Allium cepa</i>)	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅	6,5 g/ha	1
		Soja (<i>Glycine max</i>)	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅	0,45 g/ha	1
		Oignon (<i>Allium cepa</i>)	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅	35 g/ha	1

Taxon	Substance d'essai	Organisme d'essai	Exposition	Critère d'effet	Valeur	Facteur d'incertitude
Plantes vasculaires d'eau douce (espèces indigènes)	Florpyrauxifène-benzyle	Lenticule bossue (<i>Lemna gibba</i>)	Aiguë, 7 j	CE ₅₀	> 46,1 µg p.a./L	2
		Cornifle nageante (<i>Ceratophyllum demersum</i>)	Aiguë, 14 j	CE ₅₀	1,52 µg p.a./L	2
	GF-3206	Lenticule bossue (<i>Lemna gibba</i>)	Aiguë, 7 j	CE ₅₀	520 µg p.a./L	2
	Florpyrauxifène acide	Cornifle nageante (<i>Ceratophyllum demersum</i>)	Aiguë, 14 j	CE ₅₀	33,2 µg/L	2
		Élodée du Canada (<i>Elodea canadensis</i>)	Aiguë, 14 j	CE ₅₀	6,8 µg/L	2
		Bident de Beck (<i>Bidens beckii</i>)	Aiguë, 14 j	CE ₅₀	6,0 µg/L	2
Plantes vasculaires d'eau douce (espèces non indigènes) ^a	Florpyrauxifène-benzyle	Cabomba de Caroline (<i>Cabomba caroliniana</i>)	Aiguë, 21 j	CE ₅₀	0,595 µg p.a./L	2
		Myriophylle en épi (<i>Myriophyllum spicatum</i>)	Aiguë, 14 j	CE ₅₀	0,00719 µg p.a./L	2
	GF-3206	Myriophylle en épi (<i>Myriophyllum spicatum</i>)	Aiguë, 14 j	CE ₅₀	0,0018 µg p.a./L	2
	Florpyrauxifène acide	Cabomba de Caroline (<i>Cabomba caroliniana</i>)	Aiguë, 14 j	CE ₅₀	113 µg/L	2
		Myriophylle en épi (<i>Myriophyllum spicatum</i>)	Aiguë, 14 j	CE ₅₀	0,17 µg/L	2
	Invertébrés marins	Florpyrauxifène-benzyle	Mysidacé (<i>Americamysis bahia</i>)	Chronique, 28 j	DSEO	0,0035 mg p.a./L ^b

^a Le myriophylle en épi (*Myriophyllum spicatum*) est une espèce envahissante au Canada et une cible des produits pour milieux aquatiques contenant du florpyrauxifène-benzyle. Cette espèce est utilisée comme substitut des espèces indigènes de myriophylles, qui ont une sensibilité similaire au florpyrauxifène-benzyle. Le cabomba de Caroline (*Cabomba caroliniana*) n'est pas une espèce indigène du Canada.

^b Bien que la CSEO basée sur la longueur du corps de la femelle soit inférieure à celle des descendants par femelle, le niveau d'effet observé sur la longueur à toutes les doses de traitement par rapport aux témoins (3-5 %) n'a pas été jugé pertinent sur le plan biologique et n'a donc pas été pris en compte dans l'évaluation approfondie.

Tableau 50 Résultats de l'évaluation approfondie des risques pour les organismes aquatiques exposés à la dérive de pulvérisation des préparations commerciales pour milieux terrestres

Utilisation	Méthode d'application	Taxon	Organisme	Substance d'essai	Exposition	Paramètre d'effet (µg/L)	CEE due à la dérive (µg/L)	QR	NP dépassé ^a
Herbicide GF-3206									
Grands pâturages libres, pâturages permanents, zones industrielles et autres zones non cultivées	Aérienne	Plantes vasculaires d'eau douce (indigènes)	Cornifle nageante (<i>Ceratophyllum demersum</i>)	Florpyrauxi fène-benzyle	Aiguë, 14 j	CE ₅₀ /2 = 0,76	4,50	5,9	Oui
				Florpyrauxi fène acide	Aiguë, 14 j	CE ₅₀ /2 = 16,6	3,58	0,22	Non
				Florpyrauxi fène-benzyle	Aiguë, 7 j	CE ₅₀ /2 > 23,05	4,50	< 0,2	Non
			Élodée du Canada (<i>Elodea canadensis</i>)	GF-3206	Aiguë, 7 j	CE ₅₀ /2 = 260	4,50	0,02	Non
				Florpyrauxi fène acide	Aiguë, 14 j	CE ₅₀ /2 = 3,4	3,58	1,1	Oui
			Bident de Beck (<i>Bidens beckii</i>)	Florpyrauxi fène acide	Aiguë, 14 j	CE ₅₀ /2 = 3	3,58	1,2	Oui
				Florpyrauxi fène-benzyle	Aiguë, 21 j	CE ₅₀ /2 = 0,2975	4,50	15	Oui
			Cabomba de Caroline (<i>Cabomba caroliniana</i>)	Florpyrauxi fène acide	Aiguë, 21 j	CE ₅₀ /2 = 56,5	3,58	0,06	Non
				Florpyrauxi fène-benzyle	Aiguë, 14 j	CE ₅₀ /2 = 0,003595	4,50	1250	Oui
				GF-3206	Aiguë, 14 j	CE ₅₀ /2 = 0,0009	4,50	5 000	Oui
			Myriophylle en épi (<i>Myriophyllum spicatum</i>)	Florpyrauxi fène acide	Aiguë, 14 j	CE ₅₀ /2 = 0,085	3,58	42	Oui
				Florpyrauxi fène-benzyle	Aiguë, 14 j	CE ₅₀ /2 = 0,76	0,225	0,3	Non
			Cornifle nageante (<i>Ceratophyllum demersum</i>)	Au sol	Plantes vasculaires d'eau douce (indigènes)	Florpyrauxi fène acide	Aiguë, 14 j	CE ₅₀ /2 = 16,6	0,179
Florpyrauxi fène-benzyle	Aiguë, 14 j	CE ₅₀ /2 = 16,6				0,179	0,01	Non	

Utilisation	Méthode d'application	Taxon	Organisme	Substance d'essai	Exposition	Paramètre d'effet (µg/L)	CEE due à la dérive (µg/L)	QR	NP dépassé ^a
Noisette	Au sol	Plantes vasculaires d'eau douce (non indigènes)	Lenticule bossue (<i>Lemna gibba</i>)	Florpyrauxi fène-benzyle	Aiguë, 7 j	CE ₅₀ /2 > 23,05	0,225	< 0,01	Non
				GF-3206	Aiguë, 7 j	CE ₅₀ /2 = 260	0,225	< 0,01	Non
			Élodée du Canada (<i>Elodea canadensis</i>)	Florpyrauxi fène acide	Aiguë, 14 j	CE ₅₀ /2 = 3,4	0,179	0,05	Non
				Bident de Beck (<i>Bidens beckii</i>)	Aiguë, 14 j	CE ₅₀ /2 = 3	0,179	0,06	Non
			Cabomba de Caroline (<i>Cabomba caroliniana</i>)	Florpyrauxi fène-benzyle	Aiguë, 21 j	CE ₅₀ /2 = 0,2975	0,225	0,76	Non
				Florpyrauxi fène acide	Aiguë, 21 j	CE ₅₀ /2 = 56,5	0,179	< 0,01	Non
			Myriophylle en épi (<i>Myriophyllum spicatum</i>)	Florpyrauxi fène-benzyle	Aiguë, 14 j	CE ₅₀ /2 = 0,003595	0,225	63	Oui
				GF-3206	Aiguë, 14 j	CE ₅₀ /2 = 0,0009	0,225	250	Oui
			Cornifle nageante (<i>Ceratophyllum demersum</i>)	Florpyrauxi fène acide	Aiguë, 14 j	CE ₅₀ /2 = 0,085	0,179	2,1	Oui
				Florpyrauxi fène-benzyle	Aiguë, 14 j	CE ₅₀ /2 = 0,76	0,0375	0,05	Non
			Lenticule bossue (<i>Lemna gibba</i>)	Florpyrauxi fène acide	Aiguë, 14 j	CE ₅₀ /2 = 16,6	0,0298	< 0,01	Non
				Florpyrauxi fène-benzyle	Aiguë, 7 j	CE ₅₀ /2 > 23,05	0,0375	< 0,01	Non
			Élodée du Canada (<i>Elodea canadensis</i>)	GF-3206	Aiguë, 7 j	CE ₅₀ /2 = 260	0,0375	< 0,01	Non
				Florpyrauxi fène acide	Aiguë, 14 j	CE ₅₀ /2 = 3,4	0,0298	< 0,01	Non
Bident de Beck (<i>Bidens beckii</i>)	Florpyrauxi fène acide	Aiguë, 14 j	CE ₅₀ /2 = 3	0,0298	< 0,01	Non			

Utilisation	Méthode d'application	Taxon	Organisme	Substance d'essai	Exposition	Paramètre d'effet (µg/L)	CEE due à la dérive (µg/L)	QR	NP dépassé ^a			
Grands pâturages libres, pâturages permanents, zones industrielles et autres zones non cultivées au Canada	Aérienne	Plantes vasculaires d'eau douce (non indigènes)	Cabomba de Caroline (<i>Cabomba caroliniana</i>)	Florpyrauxi fène-benzyle	Aiguë, 21 j	CE ₅₀ /2 = 0,2975	0,0375	0,13	Non			
				Florpyrauxi fène acide	Aiguë, 21 j	CE ₅₀ /2 = 56,5	0,0298	< 0,01	Non			
			Myriophylle en épi (<i>Myriophyllum spicatum</i>)	Florpyrauxi fène-benzyle	Aiguë, 14 j	CE ₅₀ /2 = 0,003595	0,0375	10	Oui			
				GF-3206	Aiguë, 14 j	CE ₅₀ /2 = 0,0009	0,0375	42	Oui			
			Florpyrauxi fène acide	Aiguë, 14 j	CE ₅₀ /2 = 0,085	0,0298	0,35	Non				
			Herbicide Milestone NXT et herbicide Restore NXT									
			Grands pâturages libres, pâturages permanents, zones industrielles et autres zones non cultivées au Canada	Aérienne	Plantes vasculaires d'eau douce (indigènes)	Cornifle nageante (<i>Ceratophyllum demersum</i>)	Florpyrauxi fène-benzyle	Aiguë, 14 j	CE ₅₀ /2 = 0,76	0,900	1,2	Oui
							Florpyrauxi fène acide	Aiguë, 14 j	CE ₅₀ /2 = 16,6	0,715	0,04	Non
						Lenticule bossue (<i>Lemna gibba</i>)	Florpyrauxi fène-benzyle	Aiguë, 7 j	CE ₅₀ /2 > 23,05	0,900	< 0,04	Non
							GF-3206	Aiguë, 7 j	CE ₅₀ /2 = 260	0,900	< 0,01	Non
Élodée du Canada (<i>Elodea canadensis</i>)	Florpyrauxi fène acide	Aiguë, 14 j				CE ₅₀ /2 = 3,4	0,715	0,21	Non			
	Bident de Beck (<i>Bidens beckii</i>)	Aiguë, 14 j				CE ₅₀ /2 = 3	0,715	0,24	Non			
Cabomba de Caroline (<i>Cabomba caroliniana</i>)	Florpyrauxi fène-benzyle	Aiguë, 21 j				CE ₅₀ /2 = 0,2975	0,900	3	Oui			
	Florpyrauxi fène acide	Aiguë, 21 j				CE ₅₀ /2 = 56,5	0,715	0,01	Non			
Myriophylle en épi (<i>Myriophyllum</i>)	Florpyrauxi fène-benzyle	Aiguë, 14 j				CE ₅₀ /2 = 0,003595	0,900	250	Oui			

Utilisation	Méthode d'application	Taxon	Organisme	Substance d'essai	Exposition	Paramètre d'effet (µg/L)	CEE due à la dérive (µg/L)	QR	NP dépassé ^a
			<i>spicatum</i>)	GF-3206	Aiguë, 14 j	CE ₅₀ /2 = 0,0009	0,900	1 000	Oui
			Florpyrauxi fène acide	Florpyrauxi fène acide	Aiguë, 14 j	CE ₅₀ /2 = 0,085	0,715	8,4	Oui
			Cornifle nageante (<i>Ceratophyllum demersum</i>)	Florpyrauxi fène-benzyle	Aiguë, 14 j	CE ₅₀ /2 = 0,76	0,0450	0,06	Non
			Lenticule bossue (<i>Lemna gibba</i>)	Florpyrauxi fène acide	Aiguë, 14 j	CE ₅₀ /2 = 16,6	0,0358	< 0,01	Non
			Élodée du Canada (<i>Elodea canadensis</i>)	Florpyrauxi fène-benzyle	Aiguë, 7 j	CE ₅₀ /2 > 23,05	0,0450	< 0,01	Non
			Bident de Beck (<i>Bidens beckii</i>)	GF-3206	Aiguë, 7 j	CE ₅₀ /2 = 260	0,0450	< 0,01	Non
			Cabomba de Caroline (<i>Cabomba caroliniana</i>)	Florpyrauxi fène acide	Aiguë, 14 j	CE ₅₀ /2 = 3,4	0,0358	0,01	Non
			Myriophylle en épi (<i>Myriophyllum spicatum</i>)	Florpyrauxi fène-benzyle	Aiguë, 14 j	CE ₅₀ /2 = 0,2975	0,0450	0,15	Non
				Florpyrauxi fène acide	Aiguë, 21 j	CE ₅₀ /2 = 56,5	0,0358	< 0,01	Non
				Florpyrauxi fène-benzyle	Aiguë, 14 j	CE ₅₀ /2 = 0,003595	0,0450	13	Oui
				GF-3206	Aiguë, 14 j	CE ₅₀ /2 = 0,0009	0,0450	50	Oui
				Florpyrauxi fène acide	Aiguë, 14 j	CE ₅₀ /2 = 0,085	0,0358	0,42	Non

Paramètre d'effet = critère d'effet toxicologique/facteur d'incertitude.

CEE = concentration estimée dans l'environnement; QR = quotient de risque; NP = niveau préoccupant.

^a Le NP est de 1 pour les invertébrés benthiques d'eau douce, les plantes vasculaires d'eau douce et les invertébrés marins.

Tableau 51 Résultats de l'évaluation approfondie des risques pour les plantes terrestres non ciblées exposées à la dérive de pulvérisation des préparations commerciales pour milieux terrestres

Utilisation	Méthode d'application	Substance d'essai	Espèce évaluée	Exposition	Paramètre d'effet (g p.a./ha)	CEE due à la dérive (g p.a./ha)	QR	NP	NP dépassé
Herbicide GF-3206 Grands pâturages libres, pâturages permanents, zones industrielles et autres zones non cultivées	Aérienne	GF-3206	Carotte (<i>Daucus carota</i>)	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅ /1 = 0,97	36,0	37,1	1	Oui
			Oignon (<i>Allium cepa</i>)	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅ /1 = 5,4	36,0	6,7	1	Oui
			Soja (<i>Glycine max</i>)	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅ /1 = 0,059	36,0	610	1	Oui
			Oignon (<i>Allium cepa</i>)	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅ /1 = 4,9	36,0	7,3	1	Oui
			Carotte (<i>Daucus carota</i>)	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅ /1 = 0,6	28,6	47,7	1	Oui
			Oignon (<i>Allium cepa</i>)	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅ /1 = 6,5	28,6	4,4	1	Oui
	Au sol	Florpyrauxifène acide	Soja (<i>Glycine max</i>)	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅ /1 = 0,45	28,6	64,0	1	Oui
			Oignon (<i>Allium cepa</i>)	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅ /1 = 35	28,6	0,82	1	Non
			Carotte (<i>Daucus carota</i>)	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅ /1 = 0,97	1,80	1,90	1	Oui
			Oignon (<i>Allium cepa</i>)	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅ /1 = 5,4	1,80	0,33	1	Non
			Soja (<i>Glycine max</i>)	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅ /1 = 0,059	1,80	30,5	1	Oui

Utilisation	Méthode d'application	Substance d'essai	Espèce évaluée	Exposition	Paramètre d'effet (g p.a./ha)	CEE due à la dérive (g p.a./ha)	QR	NP	NP dépassé
Noisette	Au sol	Florpyrauxifène acide	Oignon (<i>Allium cepa</i>)	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅ /1 = 4,9	1,80	0,37	1	Non
			Carotte (<i>Daucus carota</i>)	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅ /1 = 0,6	1,43	2,40	1	Oui
			Oignon (<i>Allium cepa</i>)	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅ /1 = 6,5	1,43	0,22	1	Non
			Soja (<i>Glycine max</i>)	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅ /1 = 0,45	1,43	3,20	1	Oui
			Oignon (<i>Allium cepa</i>)	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅ /1 = 35	1,43	0,04	1	Non
			Carotte (<i>Daucus carota</i>)	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅ /1 = 0,97	0,300	0,310	1	Non
		GF-3206	Oignon (<i>Allium cepa</i>)	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅ /1 = 5,4	0,300	0,06	1	Non
			Soja (<i>Glycine max</i>)	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅ /1 = 0,059	0,300	5,10	1	Oui
			Oignon (<i>Allium cepa</i>)	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅ /1 = 4,9	0,300	0,06	1	Non
			Carotte (<i>Daucus carota</i>)	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅ /1 = 0,6	0,238	0,400	1	Non
			Oignon (<i>Allium cepa</i>)	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅ /1 = 6,5	0,238	0,04	1	Non
			Soja (<i>Glycine max</i>)	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅ /1 = 0,45	0,238	0,530	1	Non
Florpyrauxifène acide	Oignon (<i>Allium cepa</i>)	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅ /1 = 35	0,238	<0,01	1	Non		

Utilisation	Méthode d'application	Substance d'essai	Espèce évaluée	Exposition	Paramètre d'effet (g p.a./ha)	CEE due à la dérive (g p.a./ha)	QR	NP	NP dépassé
Herbicide Milestone NXT et herbicide Restore NXT									
Grands pâturages libres, pâturages permanents, emprises, zones industrielles et autres zones non cultivées du Canada	Aérienne	GF-3206	Carotte (<i>Daucus carota</i>)	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅ /1 = 0,97	7,20	7,40	1	Oui
			Oignon (<i>Allium cepa</i>)	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅ /1 = 5,4	7,20	1,3	1	Oui
			Soja (<i>Glycine max</i>)	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅ /1 = 0,059	7,20	122	1	Oui
			Oignon (<i>Allium cepa</i>)	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅ /1 = 4,9	7,20	1,5	1	Oui
			Carotte (<i>Daucus carota</i>)	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅ /1 = 0,6	5,72	9,50	1	Oui
			Oignon (<i>Allium cepa</i>)	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅ /1 = 6,5	5,72	0,88	1	Non
	Au sol	GF-3206	Soja (<i>Glycine max</i>)	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅ /1 = 0,45	5,72	12,7	1	Oui
			Oignon (<i>Allium cepa</i>)	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅ /1 = 35	5,72	0,16	1	Non
			Carotte (<i>Daucus carota</i>)	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅ /1 = 0,97	0,360	0,370	1	Non
			Oignon (<i>Allium cepa</i>)	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅ /1 = 5,4	0,360	0,07	1	Non
			Soja (<i>Glycine max</i>)	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅ /1 = 0,059	0,360	6,10	1	Oui
			Oignon (<i>Allium cepa</i>)	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅ /1 = 4,9	0,360	0,07	1	Non
		Florpyrauxifène acide	Carotte (<i>Daucus carota</i>)	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅ /1 = 0,6	0,286	0,480	1	Non

Utilisation	Méthode d'application	Substance d'essai	Espèce évaluée	Exposition	Paramètre d'effet (g p.a./ha)	CEE due à la dérive (g p.a./ha)	QR	NP	NP dépassé
			Oignon (<i>Allium cepa</i>)	Aiguë, 21 j, levée des semis	DE ₂₅ /1 = 6,5	0,286	0,04	1	Non
			Soja (<i>Glycine max</i>)	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅ /1 = 0,45	0,286	0,640	1	Non
			Oignon (<i>Allium cepa</i>)	Aiguë, 21 j, vigueur végétative	DE ₂₅ /1 = 35	0,286	< 0,01	1	Non

Paramètre d'effet = critère d'effet toxicologique/facteur d'incertitude.

CEE = concentration estimée dans l'environnement; QR = quotient de risque; P = niveau préoccupant.

Tableau 52 Paramètres d'entrée pour la modélisation du florpyrauxifène-benzyle pénétrant dans les milieux aquatiques par ruissellement

Paramètres	Florpyrauxifène-benzyle
Photolyse aquatique à 40° N de latitude (j)	0,12
Hydrolyse au pH 7 à 20 °C (j)	181,2
Demi-vie en milieu aquatique aérobie à 20 °C (j)	6,12 ¹
Demi-vie en milieu aquatique anaérobie à 20 °C (j)	2,57 ¹
Demi-vie dans un sol aérobie à 20 °C (j) ²	426 ²
K _{oc} (L/kg)	24 300 ³

D'après l'utilisation de l'approche composée d'origine-composé de dégradation primaire, certaines valeurs d'entrée peuvent différer des valeurs présentées dans le tableau 2 de l'annexe I.

¹ La plus grande des 2 demi-vies, car elle a donné les CEE les plus prudentes pour le florpyrauxifène-benzyle.

² La dégradation en milieu terrestre n'a pas été prise en compte pour l'application dans l'eau.

³ 20^e centile de 5 valeurs.

Tableau 53 Paramètres d'entrée pour la modélisation du florpyrauxifène acide pénétrant dans les milieux aquatiques par ruissellement

Paramètres	Florpyrauxifène-benzyle	Florpyrauxifène acide
Photolyse aquatique à 40° N de latitude (j)	0,12	2,32 (0,086 ¹)
Hydrolyse au pH 7 à 20 °C (j)	181,2	Stable (0,988)
Demi-vie en milieu aquatique aérobie à 20 °C (j)	3,78 ²	9,27 ³ (0,874 ³)
Demi-vie en milieu aquatique anaérobie à 20 °C (j)	1,74 ²	3,79 ³ (0,646 ³)
Demi-vie dans un sol aérobie à 20 °C (j) ⁴	3,2 ⁴	51,8 ⁵
K _{co} (L/kg)	24 300 ⁶	36,6 ⁶

D'après l'utilisation de l'approche composé d'origine-composé de dégradation primaire, certaines valeurs d'entrée peuvent différer des valeurs présentées dans le tableau 2 de l'annexe I.

¹ Fractions de transformation entre parenthèses.

² La plus petite des 2 demi-vies, car ces valeurs ont donné les CEE les plus prudentes pour le florpyrauxifène acide.

³ La plus grande des 2 demi-vies et la plus grande des 2 fractions, car ces valeurs ont donné les CEE les plus prudentes pour le florpyrauxifène acide.

⁴ Limite supérieure au 90^e centile de la moyenne de 4 demi-vies lentes, d'après la CPODP.

⁵ Limite supérieure au 90^e centile de la moyenne de 4 demi-vies.

⁶ 20^e centile de 5 valeurs.

⁶ 20^e centile de 12 valeurs.

Tableau 54 Concentrations estimées dans l'environnement (en µg/L) de florpyrauxifène-benzyle et de florpyrauxifène acide dues au ruissellement dans un plan d'eau de 1 ha, d'une profondeur de 80 cm

Utilisation (méthode d'application) ¹	Substance chimique	Colonne d'eau				
		Max.	24 h	96 h	21 j	60 j
Pâturages permanents (application foliaire sur le sol)	Florpyrauxifène-benzyle	0,64	0,33	0,12	0,033	0,015
	Florpyrauxifène acide	1,1	1,0	0,92	0,57	0,33

Tableau 55 Résultats de l'évaluation approfondie des risques pour les organismes aquatiques exposés par ruissellement aux préparations commerciales pour milieux terrestres

Utilisation	Taxon	Organisme	Substance d'essai	Exposition	Paramètre d'effet (µg/L)	CEE due au ruissellement (µg/L)	QR	NP dépassé
Grands pâturages libres, pâturages permanents, zones industrielles et autres zones non cultivées	Plantes vasculaires d'eau douce (indigènes)	Cornifle nageante (<i>Ceratophyllum demersum</i>)	Florpyrauxifène-benzyle	Aiguë, 14 j	CE _{50/2} = 0,76	0,12	0,16	Non
			Florpyrauxifène acide	Aiguë, 14 j	CE _{50/2} = 16,6	0,92	0,06	Non
		Lenticule bossue (<i>Lemna gibba</i>)	Florpyrauxifène-benzyle	Aiguë, 7 j	CE _{50/2} > 23,05	0,12	< 0,01	Non
			GF-3206	Aiguë, 7 j	CE _{50/2} = 260	0,12	< 0,01	Non
		Élodée du Canada	Florpyrauxifène	Aiguë, 14 j	CE _{50/2} = 3,4	0,92	0,27	Non

Utilisation	Taxon	Organisme	Substance d'essai	Exposition	Paramètre d'effet (µg/L)	CEE due au ruissellement (µg/L)	QR	NP dépassé
		<i>(Elodea canadensis)</i>	acide					
		Bident de Beck (<i>Bidens beckii</i>)	Florpyrauxifène acide	Aiguë, 14 j	CE ₅₀ /2 = 3	0,92	0,31	Non
	Plantes vasculaires d'eau douce (non indigènes)	Cabomba de Caroline (<i>Cabomba caroliniana</i>)	Florpyrauxifène-benzyle	Aiguë, 21 j	CE ₅₀ /2 = 0,2975	0,033	0,11	Non
Florpyrauxifène acide			Aiguë, 21 j	CE ₅₀ /2 = 56,5	0,57	0,01	Non	
Myriophylle en épi (<i>Myriophyllum spicatum</i>)		Florpyrauxifène-benzyle	Aiguë, 14 j, statique	CE ₅₀ /2 = 0,003595	0,12	33	Oui	
		GF-3206	Aiguë, 14 j, statique	CE ₅₀ /2 = 0,0009	0,12	133	Oui	
		Florpyrauxifène acide	Aiguë, 14 j	CE ₅₀ /2 = 0,085	0,92	11	Oui	
Invertébrés marins	Mysidacé (<i>Americamysis bahia</i>)	Florpyrauxifène-benzyle	Chronique, 28 j	CSEO/1 = 3,5	0,033	< 0,01	Non	

Paramètre d'effet = critère d'effet toxicologique/facteur d'incertitude.

CEE = concentration estimée dans l'environnement; QR = quotient de risque; NP = niveau préoccupant.

Le NP est de 1 pour les invertébrés benthiques d'eau douce, les plantes vasculaires d'eau douce et les invertébrés marins.

Tableau 56 Points à considérer relatifs 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		Critères d'effet relatifs au principe actif ¹	Critères d'effet relatifs aux produits de transformation ²
Substance toxique ou équivalente à toxique selon la LCPE ³	Oui		Oui	Oui
Principalement anthropique ⁴	Oui		Oui	Oui
Persistante ⁵	Sol	Demi-vie ≥ 182 j	Études en laboratoire	
			Oui : demi-vies représentatives de 8,91 à 348 j	Oui : demi-vies représentatives de 14 j à stable
			Études de dissipation au champ	
			Non : demi-vies représentatives entre 12,9 et 110 j dans l'étude de dissipation sur le terrain en milieu terrestre	Non disponible
	Eau	Demi-vie	Études en laboratoire	

Critère de la voie 1 de la PGST	Valeur du critère de la voie 1 de la PGST		Critères d'effet relatifs au principe actif ¹	Critères d'effet relatifs aux produits de transformation ²		
		≥ 182 j	Non : demi-vies représentatives entre 1,58 et 4,4 j dans la phase eau. Demi-vies représentatives entre 1,74 et 6,09 j dans les systèmes eau-sédiments totaux.	Non : demi-vies représentatives entre 5,1 et 88,2 j dans la phase eau. Demi-vies représentatives entre 2,3 et 121 j dans les systèmes eau-sédiments totaux.		
		Études de dissipation au champ		Non : demi-vies représentatives entre 0,15 et 6,39 j dans la phase eau dans les études de dissipation sur le terrain en milieu aquatique.	Non : demi-vies représentatives entre 0,274-19,4 j dans la phase eau dans les études de dissipation sur le terrain en milieu aquatique.	
	Sédiments	Demi-vie ≥ 365 j	Études en laboratoire		Non : demi-vies représentatives entre 1,45 et 8,9 j dans la phase de sédiments. Demi-vies représentatives entre 1,74 et 6,09 j dans les systèmes eau-sédiments totaux.	Non : demi-vies représentatives entre 5,7 et 279 j dans la phase de sédiments. Demi-vies représentatives entre 2,3 et 121 j dans les systèmes eau-sédiments totaux.
			Études de dissipation au champ		Non : demi-vies représentatives entre 1,45 et 24,2 j dans la phase sol/sédiments dans les études de dissipation sur le terrain en milieu aquatique.	Non : demi-vies représentatives entre 1,49 et 65,6 j dans la phase sol/sédiments dans les études de dissipation sur le terrain en milieu aquatique.
					Non : demi-vie prévue de 1,124 j selon le modèle AOPWIN (v1.92)	Valeur inconnue. Cependant, cela est peu probable en raison des propriétés du composé d'origine.
	Air	Demi-vie ≥ 2 j ou preuve de transport à grande distance dans l'atmosphère				
Bioaccumulable ⁶	Log $K_{oe} \geq 5$		Oui : 5,4-5,5	Non : < 1-3,5		
	FBC ≥ 5 000		Non : 276-356 L/kg (poisson entier)	Valeur inconnue; peu probable en raison du FBC du composé d'origine		
	FBA ≥ 5 000		Non disponible	Non disponible		
Le produit est-il une substance de la voie 1 selon la PGST (doit répondre aux quatre critères)?			Non, ne répond pas aux critères de la voie 1 de la PGST.	Non, ne répond pas aux critères de la voie 1 de la PGST.		

¹ Principe actif : floryrauxifène-benzyle.

² Produits de transformation majeurs du floryrauxifène-benzyle, y compris : floryrauxifène acide, ester hydroxybenzylique, hydroxy acide, ester benzylique déchloré, acide déchloré, nitro-hydroxyacide, alcool benzylique et acide benzoïque.

³ Tous les pesticides seront considérés comme étant toxiques ou équivalents à toxique au sens de la LCPE, aux fins de l'évaluation initiale du pesticide par rapport aux critères de la PGST. S'il y a lieu, l'évaluation en fonction des critères de toxicité de la LCPE peut être approfondie (c'est-à-dire si la substance répond à tous les autres critères de la voie 1 de la PGST).

⁴ Aux termes de la politique, une substance est jugée « principalement anthropique » si, de l'avis des spécialistes, sa concentration dans l'environnement est largement attribuable à une activité humaine, plutôt qu'à des sources ou rejets naturels.

⁵ 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.

⁶ L'ARLA préfère les données obtenues sur le terrain (par exemple facteur de bioaccumulation) à celles obtenues en laboratoire (par exemple facteur de bioconcentration), qui sont elles-mêmes préférées aux propriétés chimiques (par exemple, $\log K_{oc}$).

Tableau 57 Liste des utilisations soutenues pour l'herbicide GF-3206

Éléments	Allégations soutenues pour l'herbicide GF-3206
Doses d'application et allégations concernant les mauvaises herbes	<ul style="list-style-type: none"> • 200 ml/ha : suppression des mauvaises herbes suivantes : vergerette du Canada, abutilon à pétales jaunes, amarante tuberculée • 400 ml/ha : suppression des mauvaises herbes suivantes : gaillet, chénopode blanc, laiteron potager, persil sauvage (anthriscus des bois), carvi commun, panais sauvage, renoncule âcre • 800 ml/ha : suppression des mauvaises herbes suivantes : rosette du pissenlit, renouée liseron, bourse-à-pasteur, kochia à balai • 1 200 ml/ha : suppression des mauvaises herbes suivantes : échinochloa pied-de-coq • 1 600 ml/ha : suppression des mauvaises herbes suivantes : amarante à racine rouge • 2 400 ml/ha : répression de la tanaïse
Culture(s)/site(s) d'utilisation	Noisette (aveline), grands pâturages libres, pâturages permanents, zones non cultivées (par exemple bords de route, emprises de chemin de fer et de services publics), berges de fossés non irrigués, zones naturelles et zones de pâturage à l'intérieur et autour de ces sites d'utilisation
Méthode et moment d'application	Postlevée sur les mauvaises herbes au moyen d'un pulvérisateur à rampe ou par application aérienne. Application dirigée sur les mauvaises herbes sous les noisetiers et autour de ceux-ci.
Adjuvant	Gateway (0,25-0,5 % v/v) ou surfactant non ionique (0,25-0,5 % v/v) ou MSO (0,5-1 % v/v)
Volume de pulvérisation	Minimum de 100 L/ha (au sol) ou minimum de 30 L/ha (aérienne)
Nombre d'applications par saison	Une application
Dose maximale par année	2,4 L/ha (48 g e.a./ha de florpyrauxifène-benzyle)
Produits d'association pour les mélanges en cuve	Herbicide Arsenal ou glyphosate (présent sous forme de sel d'isopropylamine, de sel de diammonium, de sel de triméthylsulfonium, de sel de potassium ou de sel de diméthylamine, homologué pour utilisation sur les terres non cultivées)

Tableau 58 Liste des utilisations soutenues pour l'herbicide Milestone NXT

Éléments	Allégations soutenues pour l'herbicide Milestone NXT
Doses d'application et allégations concernant les mauvaises herbes	<ul style="list-style-type: none"> • 100 g/ha : suppression des mauvaises herbes suivantes : vergerette du Canada, abutilon à pétales jaunes, amarante tuberculée; répression du chardon des champs et de la centaurée maculée • 117 g/ha : suppression des mauvaises herbes suivantes : petite herbe à poux, centaurée du solstice, chardon épineux, chardon penché, vergerette du Canada, morelle de Caroline, laiteron des champs, marguerite blanche, renoncule âcre, chardon des champs, centaurée maculée, gutierrézia faux-sarothra, chardon vulgaire, <i>Solanum viarum</i>, renoncule de Sardaigne, <i>Croton glandulosus</i>; répression des mauvaises herbes suivantes : herbe à poux vivace, patience crépue, verge d'or du Canada, matricaire inodore, potentille dressée • 150 g/ha : suppression des mauvaises herbes suivantes : gnaphale, patience crépue, herbe à poux vivace, matricaire inodore, hélénie à petites feuilles, vergerette printanière, séneçon jacobée, trèfle, ciguë maculée; répression des mauvaises herbes suivantes : absinthe (armoïse absinthe) et verge d'or du

Éléments	Allégations soutenues pour l'herbicide Milestone NXT
	Canada <ul style="list-style-type: none"> 200 g/ha : suppression des mauvaises herbes suivantes : absinthe (armoise absinthe), laitue scariote, cardère des bois, vernonie géante, épilobe à feuilles étroites, salicaire commune, épervière orangée, silène coronaire, chondrille effilée, onoporde acanthe, carvi commun, gaillet, chénopode blanc, laiteron potager, persil sauvage (anthrisque des bois), panais sauvage; répression des mauvaises herbes suivantes : verge d'or du Canada, pissenlit, tansie vulgaire, achillée millefeuille, renouée diffuse, centaurée de Russie, renouée du Japon
Culture(s)/site(s) d'utilisation	Grands pâturages libres, pâturages permanents, emprises, zones industrielles et autres zones non cultivées du Canada
Méthode et moment d'application	Postlevée sur les mauvaises herbes au moyen d'un pulvérisateur à rampe ou par application aérienne.
Adjuvant	Gateway (0,25-0,5 % v/v) ou surfactant non ionique (0,25-0,5 % v/v) ou MSO (0,5-1 % v/v)
Volume de pulvérisation	Minimum de 100 L/ha (au sol)
Nombre d'applications par saison	Une application
Dose maximale par année	200 g/ha (120 g e.a. d'aminopyralide + 9,54 g e.a./ha de floryprauxifène-benzyle)
Produits d'association pour les mélanges en cuve	Herbicide Arsenal ou glyphosate (présent sous forme de sel d'isopropylamine, de sel de diammonium, de sel de triméthylsulfonium, de sel de potassium ou de sel de diméthylamine, homologué pour utilisation sur les terres non cultivées), 2,4-D ou Garlon XRT

Tableau 59 Liste des utilisations soutenues pour l'herbicide Restore NXT

Éléments	Allégations soutenues pour l'herbicide Restore NXT
Doses d'application et allégations concernant les mauvaises herbes	<ul style="list-style-type: none"> 750 ml/ha : suppression des mauvaises herbes suivantes : vergerette du Canada, abutilon à pétales jaunes, amarante tuberculée; répression des mauvaises herbes suivantes : répression du chardon des champs et de la centaurée maculée 870 ml/ha : suppression des mauvaises herbes suivantes : petite herbe à poux, centaurée du solstice, chardon épineux, chardon penché, vergerette du Canada, morelle de Caroline, laiteron des champs, marguerite blanche, renoncule âcre, Chardon des champs, la centaurée maculée, gutierrézie faux-sarothra, chardon vulgaire, <i>Solanum viarum</i>, renoncule de Sardaigne, <i>Croton glandulosus</i>; répression des mauvaises herbes suivantes : herbe à poux vivace, patience crépue, verge d'or du Canada, matricaire inodore, potentille dressée 1 120 ml/ha : suppression des mauvaises herbes suivantes : gnaphale, patience crépue, herbe à poux vivace, matricaire inodore, hélénie à petites feuilles, vergerette printanière, sénéçon jacobée, trèfle, ciguë maculée; répression des mauvaises herbes suivantes : absinthe (armoise absinthe) et verge d'or du Canada 1 500 ml/ha : suppression des mauvaises herbes suivantes : absinthe (armoise absinthe), laitue scariote, cardère des bois, vernonie géante, épilobe à feuilles étroites, salicaire commune, épervière orangée, silène coronaire, chondrille effilée, onoporde acanthe, carvi commun, gaillet, chénopode blanc, laiteron potager, persil sauvage (anthrisque des bois), panais sauvage; répression des mauvaises herbes suivantes : verge d'or du Canada, pissenlit, tansie vulgaire, achillée millefeuille, renouée diffuse, centaurée de Russie, renouée du Japon
Culture(s)/site(s) d'utilisation	Grands pâturages libres, pâturages permanents, emprises, zones industrielles et autres zones non cultivées du Canada.
Méthode et moment d'application	Postlevée sur les mauvaises herbes au moyen d'un pulvérisateur à rampe ou par application aérienne

Éléments	Allégations soutenues pour l'herbicide Restore NXT
Adjuvant	Gateway (0,25-0,5 % v/v) ou surfactant non ionique (0,25-0,5 % v/v) ou MSO (0,5-1 % v/v)
Volume de pulvérisation	Minimum de 100 L/ha (au sol)
Nombre d'applications par saison	Une application
Dose maximale par année	1 500 ml/ha (120 g e.a./ha d'aminopyralide + 9,54 g e.a./ha de florpyrauxifène-benzyle)
Produits d'association pour les mélanges en cuve	2,4-D

Tableau 60 Liste des utilisations soutenues pour l'herbicide GF-3301 pour milieux aquatiques et l'herbicide ProcellaCOR FX

Éléments	Allégations appuyées figurant sur l'étiquette
Application dans l'eau	
Sites d'utilisation	Dans les eaux calmes ou à faible débit des étangs, lacs, réservoirs, cours d'eau, rivières et canaux, y compris les rives et les zones riveraines à l'intérieur ou à proximité de ces sites
Doses d'application	2-50 UDP*; utiliser des doses plus élevées lorsqu'on traite un plus petit pourcentage du plan d'eau, lorsqu'on cible une espèce plus difficile à maîtriser, notamment l'hydrilla ou la châtaigne d'eau, et en cas d'infestations denses de certaines espèces.
Allégations d'efficacité	Suppression des espèces suivantes : faux nénuphar (<i>Nymphoides peltata</i>), hydrilla (<i>Hydrilla verticillata</i>), myriophylle aquatique (<i>Myriophyllum aquaticum</i>), mâcre nageante/châtaigne d'eau (<i>Trapa natans</i>), myriophylle à épi (<i>Myriophyllum spicatum</i>), myriophylle à épi hybride, myriophylle hétérophylle (<i>Myriophyllum heterophyllum</i>), aloès d'eau (<i>Stratiotes aloides</i>)
Méthodes d'application	Par bateau à l'aide d'un tuyau traînant, injection sous la surface ou pulvérisation de surface
Nombre d'applications par année	Trois applications de 50 UDP max. chacune (maximum de 150 UDP/année)
Délai d'attente entre les applications	42 jours
Application foliaire	
Sites d'utilisation	Dans les eaux calmes ou à faible débit des étangs, lacs, réservoirs, cours d'eau, rivières et canaux, y compris les rives et les zones riveraines à l'intérieur ou à proximité de ces sites
Doses d'application	3-6 UDP*; utiliser des doses plus élevées pour les plantes matures, denses et à forte couverture de surface.
Allégations d'efficacité	Suppression des espèces suivantes : faux nénuphar (<i>Nymphoides peltata</i>), aloès d'eau (<i>Stratiotes aloides</i>), myriophylle aquatique (<i>Myriophyllum aquaticum</i>), primevère aquatique (<i>Ludwigia hexapetala</i>)
Adjuvant	Aquasurf, adjuvant de pulvérisation non ionique, 0,5 % v/v
Méthodes d'application	Par bateau ou sur le sol avec pulvérisateur à rampe, pulvérisateur à dos ou pistolet pulvérisateur à raison de 200-1 000 L/ha
Nombre d'applications par année	Deux applications de 6 UDP max. chacune (maximum de 12 UDP/année)
Délai d'attente entre les traitements	42 jours
Eau traitée utilisée pour l'irrigation (p. ex. terrains riverains, y	<ul style="list-style-type: none"> Irrigation du gazon : le gazon peut être irrigué immédiatement après le traitement de l'eau.

Éléments	Allégations appuyées figurant sur l'étiquette
compris l'irrigation des plantes paysagères et des terrains de golf en milieu domestique et commercial)	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="505 184 1333 247">• Irrigation des serres et des pépinières : diverses espèces végétales peuvent être irriguées dans les serres ou les pépinières.
Eau traitée pour l'irrigation en milieu agricole	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="505 331 1105 367">• Avoine, orge, blé, maïs, riz : 24 h après l'application

Annexe II Renseignements supplémentaires sur les limites maximales de résidus : conjoncture internationale et répercussions commerciales

Le floupyrauxifène-benzyle est un principe actif en cours d'homologation au Canada en vue d'une utilisation sur les avelines (noisettes), les pâturages et les parcours naturels, et sur les sites aquatiques à vocation non alimentaire. Des limites maximales de résidus (LMR) sont proposées pour le floupyrauxifène-benzyle au Canada. Aux États-Unis, on a levé l'exigence de fixer une tolérance pour les résidus de floupyrauxifène-benzyle, y compris ses métabolites et ses produits de dégradation, dans ou sur toutes les denrées destinées à l'alimentation humaine et animale, lorsque le produit est appliqué comme herbicide conformément aux bonnes pratiques agricoles.

Actuellement, aucune LMR pour le floupyrauxifène-benzyle dans ou sur quelque denrée que ce soit ne figure dans l'[Index des pesticides](#) sur le site Web du Codex Alimentarius¹⁰.

¹⁰ La [Commission du Codex Alimentarius](#) est un organisme international sous l'égide des Nations Unies qui fixe des normes alimentaires internationales, notamment des LMR.

Références

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

1.0 Caractéristiques chimiques

Numéro de document de l'ARLA	Référence
3067449	2019, Product Identification, DACO: 2.1,2.2,2.3,2.4 CBI
3067450	2015, Analytical Method and Validation for the Determination of Active Ingredient in XDE-848 BE Technical by Liquid Chromatography, DACO: 2.13.1 CBI
3067451	2015, Analytical Method and Validation for the Determination of Active Ingredient and Impurities in XDE-848 BE Technical by [CBI Removed], DACO: 2.13.1 CBI
3067452	2018, Analysis of Product Samples for Active Ingredient and Impurities in Florpyrauxifen-benzyl Technical Grade Active Ingredient, DACO: 2.13.2 CBI
3067453	2015, Batch Analysis Study for XDE-848 BE Technical, DACO: 2.13.3 CBI
3067454	2015, Group B: Physical and Chemical Properties of XDE-848 BE, DACO: 2.14.1,2.14.10,2.14.11,2.14.12,2.14.13,2.14.3,2.14.4,2.14.5,2.14.6,2.14.7,2.14.8,2.14.9 CBI
3067455	2013, Determination of the Stability of XDE-848 BE Technical to Normal and Elevated Temperatures, Metals and Metal Ions, DACO: 2.14.13 CBI
3067456	2017, Florpyrauxifen-benzyl Technical Grade Active Ingredient Accelerated Storage Stability in LLDPE, DACO: 2.14.14 CBI
3067457	2015, Group A-Product Identity and Composition, Description of Materials Used to Produce the Product, Description of Production Process, Discussion of Formation of Impurities, Preliminary Analysis, Certified Limits, and Enforcement Analytical Method for XDE-848 BE, DACO: 2.11.1,2.11.2,2.11.3,2.11.4,2.12.1, 2.13.1,2.13.2,2.7,2.9 CBI
3081999	2020, Identity of the active substance - synonyms, DACO: 2.4 CBI
3084748	2020, DACO 2.4 REVISED Identity of the active substance - synonyms, DACO: 2.4 CBI
3116075	2020, Cover Letter, Rinskor Technical Sub 2019-6962, DACO: 2.11,2.12 CBI
3116076	2020, Certified Limits Rinskor Active, Quality Control Data, DACO: 2.12.1 CBI
3116077	2018, Group A-Product Identity and Composition, Description of Materials Used to Produce the Product, Description of Production Process, Discussion of Formation of Impurities, Preliminary Analysis, Certified Limits, and Enforcement Analytical Method for Florpyrauxifen-benzyl, DACO:2.11.1, 2.11.2, 2.11.3, 2.11.4, 2.12.1, 2.13, 2.13.1, 2.13.2, 2.7, 2.8, 2.9 CBI
3157395	2020, Response to DACO 2.12, 2.13.1, 2.13.3, and 2.13.4, Rinskor Technical Herbicide 2019-6962, DACO: 2.12,2.13.1,2.13.3,2.13.4 CBI
3157396	2015, Analytical Method and Validation for the Determination of [CBI Removed] in XDE-848 BE Technical [CBI Removed] , DACO: 2.13.1 CBI
3067636	2018, Group A-Product Identity and Composition, Description of Materials Used to Produce the Product, Description of Formulation Process, Discussion of Formation of Impurities, Certified Limits, and Enforcement Analytical Method for

- GF-3886, an End Use Product Containing Aminopyralid potassium salt and Florpyrauxifen-benzyl, DACO: 3.2.1,3.2.2,3.2.3,3.3.1,3.4.1 CBI
- 3067637 2014, Analytical Method and Validation for the Determination of XDE-848 BE in GF-3206, DACO: 3.4.1 CBI
- 3067638 2018, Determination of Color, Physical State, Odor, Oxidizing and Reducing Action, pH, Bulk Density and Tap Density of GF-3886, an End Use Product Containing Aminopyralid potassium and Florpyrauxifen-benzyl., DACO: 3.5.1,3.5.11,3.5.13,3.5.15,3.5.2,3.5.3,3.5.4,3.5.5,3.5.6,3.5.7,3.5.8,3.5.9 CBI
- 3067639 2018, Group B-Physical/Chemical Properties for GF-3886, A Solid End Use Product Containing Aminopyralid potassium and Florpyrauxifen-benzyl - Self Certification, DACO: 3.5.1, 3.5.11, 3.5.13, 3.5.15, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.5, 3.5.6, 3.5.7, 3.5.8, 3.5.9 CBI
- 3067640 2019, GF-3886 Two-Week Accelerated Storage Stability and Packaging Corrosion Characteristics in HDPE, DACO: 3.5.10,3.5.14 CBI
- 3067641 2018, Determination of Explosive Properties of GF-3886, DACO: 3.5.12 CBI
- 3070900 2015, Group A-Product Identity and Composition, Description of Materials Used to Produce the Product, Description of Formulation Process, Discussion of Formation of Impurities, Certified Limits, and Enforcement Analytical Method for GF-3301, an End Use Product Containing XDE-848 BE, DACO: 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.3.1, 3.4.1, 3.4.2 CBI
- 3070901 2015, Validation of an Analytical Method for the Determination of XDE-848 BE in GF-3301, DACO: 3.4.1 CBI
- 3070902 2015, Determination of Color, Odor, Physical State, Oxidizing and Reducing Action, Flammability, Explodability, pH, Viscosity, and Density of GF-3301, an End Use Product Containing XDE-848 BE AMENDED REPORT, DACO: 3.5.1, 3.5.11,3.5.12,3.5.13,3.5.15 CBI
- 3070903 2015, Group B-Physical/Chemical Properties for GF-3301 - Self Certification, DACO: 3.5.1,3.5.11,3.5.12,3.5.13,3.5.15 CBI
- 3070904 2015, GF-3301 Two Weeks 54°C Accelerated Storage in F-HDPE, HDPE and One Week at 0°C in Glass, DACO: 3.5.10 CBI
- 3070939 2018, Group A-Product Identity and Composition, Description of Materials Used to Produce the Product, Description of Formulation Process, Discussion of Formation of Impurities, Certified Limits, and Enforcement Analytical Method for GF-3850, an End Use Product Containing Aminopyralid and Florpyrauxifen-benzyl, DACO: 3.2.1,3.2.2,3.2.3,3.3.1,3.4.2 CBI
- 3070940 2018, Analytical Method and Validation for the Determination of Aminopyralid and Florpyrauxifen-benzyl in GF-3850 Formulation, DACO: 3.4.1 CBI
- 3070941 2018, Determination of Color, Physical State, Odor, Oxidizing and Reducing Action, pH, Viscosity, and Density of GF-3850, an End Use Product Containing Aminopyralid potassium and Florpyrauxifen-benzyl, DACO: 3.5.1, 3.5.11, 3.5.13, 3.5.15, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.5, 3.5.6, 3.5.7, 3.5.8, 3.5.9 CBI
- 3070942 2018, Group B - Self Certification, GF-3850, DACO: 3.5.1, 3.5.11, 3.5.13, 3.5.15, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.5, 3.5.6, 3.5.7, 3.5.8, 3.5.9 CBI
- 3070943 2019, GF-3850 Two-Week Accelerated Storage Stability and Packaging Corrosion Characteristics in HDPE, DACO: 3.5.10,3.5.14 CBI
- 3070944 2018, Determination of Explosive Properties of GF-3850, DACO: 3.5.12 CBI
- 3202305 2018, GF-3850: Physical and Chemical Characteristics: Flammability, DACO:

	3.5.11 CBI
3067778	2019, Product Identification, GF-3206 Herbicide, initial registration, DACO: 3.1.1,3.1.2,3.1.3,3.1.4 CBI
3067779	2015, Group A-Product Identity and Composition, Description of Materials Used to Produce the Product, Description of Formulation Process, Discussion of Formation of Impurities, Certified Limits, and Enforcement Analytical Method for GF-3206, an End Use Product Containing XDE-848 BE, DACO: 3.1, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.3.1, 3.4.1 CBI
3067780	2014, Analytical Method and Validation for the Determination of XDE-848 BE in GF-3206, DACO: 3.4.1 CBI
3067781	2015, Determination of Color, Odor, Physical State, Oxidizing and Reducing Action, Flammability, pH, Viscosity, and Density of GF-3206, an End Use Product Containing XDE-848 BE AMENDED REPORT, DACO: 3.5.1, 3.5.11, 3.5.12, 3.5.13, 3.5.15 CBI
3067782	2015, Group B-Physical/Chemical Properties for GF-3206, A Liquid End Use Product Containing XDE-848 BE, DACO: 3.5.1,3.5.11,3.5.12,3.5.13,3.5.15 CBI
3067783	2015, GF-3206: One-Year Warehouse Ambient Storage Stability of GF-3206 in PET and FHDPE, DACO: 3.5.10,3.5.14 CBI
3070790	2015, Method Validation Study for the Determination of Residues of XDE-848 Benzyl Ester and Three Metabolites (X11438848, X12300837 and X11966341) in Soil and Sediment by Liquid Chromatography with Tandem Mass Spectrometry, DACO: 8.2.2.1,8.2.2.2
3070800	2015, Independent Laboratory Validation of a Dow AgroSciences Method for the Determination of XDE-848 Benzyl Ester and Three Metabolites (X11438848, X12300837 and X11966341) in Soil, DACO: 8.2.2.1
3070801	2015, Independent Laboratory Validation of a Dow AgroSciences Method for the Determination of XDE-848 Benzyl Ester and Five Metabolites (X11438848, X12300837, X11966341, X12131932 and X12393505) in Water, DACO: 8.2.2.3
3070795	2015, Method Validation Study for the Determination of Residues of XDE-848 and Five Metabolites (X11438848, X12300837, X11966341, X12131932 and X12393505) in Ground, Surface, and Drinking Water by Liquid Chromatography with Tandem Mass Spectrometry, DACO: 8.2.2.3
3070792	2015, Method Validation Study for the Determination of Residues of XDE-848 Benzyl Ester and Metabolites in Crayfish, Catfish, and Clams by Liquid Chromatography with Tandem Mass Spectrometry, DACO: 8.2.2.4

2.0 Santé humaine et animale

Numéro de document de l'ARLA	Référence
3067462	2019, Acute Oral Toxicity Study of XR-848 Benzyl Ester TGAI in Rats, DACO: 4.2.1
3067463	2012, Acute Dermal Toxicity Study of XR-848 Benzyl Ester TGAI in Rats, DACO: 4.2.2

-
- 3067464 2013, XDE-848 Benzyl ester: acute dust aerosol inhalation toxicity study in F344/DuCrI RATS, DACO: 4.2.3
- 3067465 2012, Acute Dermal Toxicity Study of XR-848 Benzyl Ester TGAI in Rats, DACO: 4.2.4
- 3067468 2012, Acute Dermal Irritation Study of XR-848 Benzyl Ester TGAI in Rabbits, DACO: 4.2.5
- 3067469 2011, Skin Sensitization Study of XR-848 Benzyl by Local Lymph Node Assay in Mice, DACO: 4.2.6
- 3067470 2012, XR-848 Benzyl ester: local lymph node assay in cba/j mice, DACO: 4.2.6
- 3067471 2015, XDE-848 Benzyl ester: 90-day dietary toxicity study in CrI:CD1(ICR) mice, DACO: 4.3.1
- 3067472 2013, XDE-848 Benzyl ester: 90-day dietary toxicity study in F344DuCrI rats, DACO: 4.3.1
- 3067473 2013, XR-848 Benzyl ester: a 28-day preliminary dietary toxicity study in beagle dogs, DACO: 4.3.2
- 3067474 2012, XR-848 Benzyl ester: 28 day dietary toxicity study in CrI:CD1(ICR) mice, DACO: 4.3.3
- 3067475 2015, XDE-848 Benzyl ester: 28-day dermal toxicity study in F344/DuCrI RATS, DACO: 4.3.3
- 3067476 2012, XDE-848 Benzyl ester: 28-day dermal toxicity study in F344/DuCrI RATS, DACO: 4.3.3
- 3067477 2014, XDE-848 Benzyl ester: a 90-day dietary toxicity study in beagle dogs, DACO: 4.3.4
- 3067478 2019, ReCAPP Cancer Waiver Placeholder, DACO: 4.4.1,4.4.3
- 3067479 2015, XDE-848 Benzyl ester: 18-month dietary oncogenicity study in CrI:CD1(ICR) MICE, DACO: 4.4.3
- 3067482 2016, XDE-848 Benzyl Ester: Two-Year Dietary Chronic Toxicity/Oncogenicity Study in F344/DuCrI Rats, DACO: 4.4.4
- 3067485 2015, XDE-848 Benzyl Ester Acute Neurotoxicity Study Waiver, DACO: 4.5
- 3067486 2016, XDE-848 Benzyl Ester: Dietary Two-Generation Reproduction Toxicity Study In CrI:CD(SD) Rats, DACO: 4.5.1
- 3067487 2015, XDE-848 Benzyl Ester: Dietary Developmental Toxicity Study In CrI:CD(SD) Rats, DACO: 4.5.2
- 3067488 2014, XDE-848 Benzyl ester: dietary developmental toxicity study in newzealand white rabbits, DACO: 4.5.3
- 3067489 2013, XDE-848 Benzyl ester: dietary palatability study in nonpregnant new zealand white rabbits, DACO: 4.5.3
-

-
- 3067490 2015, Bacterial reverse mutation test of xde-848 benzyl ester using Salmonella typhimurium, DACO: 4.5.4
- 3067491 2012, Bacterial reverse mutation test of xr-848 benzyl ester technical using Salmonella typhimurium, DACO: 4.5.4
- 3067492 2015, Evaluation of XDE-848 Benzyl Ester in the Chinese Hamster Ovary Cell/Hypoxanthine- Guanine-Phosphoribosyl Transferase (CHO/HGPRT) Forward Mutation Assay, DACO: 4.5.5
- 3067493 2012, Evaluation of XR-848 benzyl ester in the chinese hamster ovary cell hypoxanthine-guanine-phosphoribosyl transferase (cho/hgpert) forward mutation assay, DACO: 4.5.5
- 3067494 2015, Evaluation of XDE-848 Benzyl Ester in an In Vitro Chromosomal Aberration Assay Utilizing Rat Lymphocytes, DACO: 4.5.6
- 3067495 2012, Evaluation of XR-848 Benzyl ester in an in vitro chromosomal aberration assay utilizing rat lymphocytes, DACO: 4.5.6
- 3067496 2016, XDE-848 BE TGAI: Cytotoxicity assay in vitro with BALB/c 3T3 cells: neutral red (NR) test during simultaneous irradiation with artificial sunlight, DACO: 4.5.8
- 3067497 2012, XR-848 Benzyl: evaluating the potential for ahr activation by XR-848 benzyl in a mouse hepatoma luciferase reporter cell line, DACO: 4.8
- 3067498 2015, XDE-848 Benzyl Ester: In Vitro Comparative Metabolism Study, DACO: 4.5.9
- 3067499 2014, XDE-848 Benzyl ester: pharmacokinetics and metabolism in F344/NTac rats, DACO: 4.5.9
- 3067501 2014, XDE-848 Benzyl Ester: Tissue Distribution in F344/NTac Rats, DACO: 4.5.9
- 3067502 2015, Reduced Risk Rationale for Rinskor Active (XDE-848 Benzyl Ester or SX-1552) for Aquatic Weed Control in Ponds, Lakes, Reservoirs, Marshes, Wetlands, Bayous, Drainage Ditches, Canals, and Other Aquatic Use Sites, DACO: 4.8,5.14,9.9
- 3082000 2019, Basic Short Summary Florpyrauxifen-benzyl Toxicology, DACO: 4.1
- 3085794 2019, Basic Short Summary Florpyrauxifen-benzyl Toxicology, DACO: 4.1
- 3091272 2011, XR-848 Benzyl Palatability Probe Study in Rats & Mice, DACO: 4.3.3
- 3091273 2016, XDE-848 Benzyl Ester Dietary Reproduction-Developmental Screening Test in Rats (Revision), DACO: 4.5.1
- 3091274 2012, XR-848 Benzyl ester dietary developmental toxicity probe study in rats, DACO: 4.5.2
- 3091275 2014, XDE-848 Benzyl Ester Dietary Developmental Toxicity Probe Study in NZ WhRabbits, DACO: 4.5.3
-

-
- 3091276 2012, XR-848 Benzyl Ester Probe Study to Determine Absorption, Metabolism & Excretion in Rats, Mice & NZ WhRabbits, DACO: 4.5.9
- 3266537 2021, Compiled Corteva Response Human Tox Deficiency July 2021, DACO: 4.1
- 3266538 2021, Position paper - Significance of Mammary Gland Tumors in Male Rats in a 2-Year Study with XDE-848 Benzyl Ester, DACO: 4.1
- 3266539 2021, Position Paper Support for a KMD Approach, DACO: 4.1
- 3266540 2016, XDE-848 Benzyl Ester Dietary Reproduction-Developmental Screening Test in Rats (Revision), DACO: 4.5.1
- 3266541 2021, Position paper to address PMRA questions related to dietary administration on study under DACO 4.5.2 & 4.5.3, DACO: 4.5.2,4.5.3
- 3266542 2014, A Probe Study of the Disposition of 14C-XR-848 Benzyl Ester in Bile Duct Cannulated Rats, DACO: 4.5.9
- 3266675 2021, Compiled Corteva Response Human Tox Deficiency July 2021, DACO: 4.1
- 3266676 2021, Position paper - Significance of Mammary Gland Tumors in Male Rats in a 2-Year Study with XDE-848 Benzyl Ester, DACO: 4.1
- 3266677 2021, Position Paper Support for a KMD Approach, DACO: 4.1
- 3266678 2016, XDE-848 Benzyl Ester Dietary Reproduction-Developmental Screening Test in Rats (Revision), DACO: 4.5.1
- 3266679 2021, Position paper to address PMRA questions related to dietary administration on study under DACO 4.5.2 & 4.5.3, DACO: 4.5.2,4.5.3
- 3266680 2014, A Probe Study of the Disposition of 14C-XR-848 Benzyl Ester in Bile Duct Cannulated Rats, DACO: 4.5.9
- 3067642 2014, Acute Oral Toxicity Study of GF-3206 in Rats, DACO: 4.6.1
- 3067643 2014, Acute Dermal Toxicity Study of GF-3206 in Rats, DACO: 4.6.2
- 3067644 2014, Acute Inhalation Toxicity Study of GF-3206 in Rats, DACO: 4.6.3
- 3067645 2016, Acute Eye Irritation Study of GF-3206 in Rabbits, DACO: 4.6.4
- 3067646 2014, Acute Dermal Irritation Study of GF-3206 in Rabbits (Revision), DACO: 4.6.5
- 3067647 2014, Skin Sensitization Study of GF-3206 in Guinea Pigs (Buehler Test), DACO: 4.6.6
- 3266685 2021, 4.6.6 Corteva Response Human Tox Def July 2021 - Milestone NXT, DACO: 4.6.6
- 3070905 2015, Acute Oral Toxicity Study of GF-3301 in Rats, DACO: 4.6.1
- 3070906 2015, Acute Dermal Toxicity Study of GF-3301 in Rats, DACO: 4.6.2
-

- 3070907 2015, Acute Inhalation Toxicity Study of GF-3301 in Rats, DACO: 4.6.3
- 3070908 2015, Acute Eye Irritation Toxicity Study of GF-3301 in Rabbits, DACO: 4.6.4
- 3070909 2015, Acute Dermal Irritation Study of GF-3301 in Rabbits, DACO: 4.6.5
- 3070910 2015, Skin Sensitization Study of GF-3301 in Guinea Pigs (Buehler Test), DACO: 4.6.6
- 3070945 2018, Acute oral toxicity study of GF-3850 in rats, DACO: 4.6.1
- 3070946 2018, Acute dermal toxicity study of GF-3850 in rats, DACO: 4.6.2
- 3070947 2018, Acute inhalation toxicity study of GF-3850 in rats, DACO: 4.6.3
- 3070948 2018, Acute eye irritation study of GF-3850 in rabbits, DACO: 4.6.4
- 3070949 2018, Acute dermal irritation study of GF-3850 in rabbits, DACO: 4.6.5
- 3070950 2018, Akin sensitisation study of GF-3850 by local lymph node assay in mice, DACO: 4.6.6
- 3067784 2014, Acute Oral Toxicity Study of GF-3206 in Rats, DACO: 4.6.1
- 3067785 2014, Acute Dermal Toxicity Study of GF-3206 in Rats, DACO: 4.6.2
- 3067786 2014, Acute Inhalation Toxicity Study of GF-3206 in Rats, DACO: 4.6.3
- 3067787 2016, Acute Eye Irritation Study of GF-3206 in Rabbits, DACO: 4.6.4
- 3067788 2014, Acute Dermal Irritation Study of GF-3206 in Rabbits (Revision), DACO: 4.6.5
- 3067789 2014, Skin Sensitization Study of GF-3206 in Guinea Pigs (Buehler Test), DACO: 4.6.6
- 3168301 2020, Rationale & Deficiency Response, GF-3301 19-6965 & ProcellaCOR 19-6969, DACO: 5.2
- 3168834 2011, Crop Water Use and Requirements. Agdex 100561-1, DACO: 7.4.1,8.6.2
- 3067614 2015, A Nature of the Residue Study with [14C]-XDE-848 Benzyl Ester in the Laying Hen, DACO: 6.2
- 3157485 2015, A Nature of the Residue Study in Ruminant with 14C-XDE-848 Benzyl Ester, DACO: 6.2
- 3067562 2013, 14C-XDE-848 Benzyl Ester: Bioconcentration and Metabolism Study with Bluegill, *Lepomis macrochirus*, DACO: 6.4
- 3168733, 3067615 2015, A Nature of the Residue Study with [14C]-XR-848-Benzyl Ester Applied to Rice, DACO: 6.3
- 3168738, 3067616 2015, The Metabolism of [14C]-XDE-848 Benzyl Ester in Oilseed Rape, DACO: 6.3
- 3168739, 3067617 2015, The Metabolism of [14C]-XDE-848 Benzyl Ester in the Apple, DACO: 6.3

- 3168740, 2016, The Metabolism of [14C]-XDE-848 Benzyl Ester in Wheat, DACO: 6.3
3067618
- 3070789 2015, Method Validation of the Determination of Residues of XDE-848 Benzyl Ester and Its Metabolites in Rice Processed Fractions Using Liquid Chromatography with Tandem Mass Spectrometry, DACO: 7.2., 7.2.1
- 3070791 2015, Method Validation of the Determination of Residues of XDE-848 Benzyl Ester and Its Metabolites in Rice Grain and Straw Using Liquid Chromatography with Tandem Mass Spectrometry, DACO: 7.2, 7.2.1
- 3070799 2015, Independent Laboratory Validation of a Dow AgroSciences Method for the Determination of XDE-848 Benzyl Ester and Three Metabolites (X11438848, X12300837 and X11966341) in Agricultural Commodities, DACO: 7.2, 7.2.3A
- 3070793 2015, Validation of an Analytical Method for the Determination of XDE-848 Benzyl Ester, its Acid Metabolite (X11438848) and its Hydroxy Acid Metabolite (X11966341) in Animal Matrices, DACO: 7.2, 7.2.1
- 3070796 2015, Independent Laboratory Validation (ILV) of the Determination of XDE-848 Benzyl Ester and two Metabolites X11438848 and X11966341 in Animal Matrices, DACO: 7.2, 7.2.3A
- 3070794 2015, Validation of a Multi-Residue Method following the QuEChERS Sample Preparation Technique for the Determination of XDE-848 BE and XDE-848 in Matrices of Plant and Animal Origin, DACO: 7.2, 7.2.2
- 3070797 2015, Independent Laboratory Validation of a Multi-residue Method Following the QuEChERS Sample Preparation Technique for the Determination of XDE-848 Benzyl Ester and its Metabolite X11438848 in Matrices of Plant and Animal Origin, DACO: 7.2, 7.2.3A
- 3070792 2015, Method Validation Study for the Determination of Residues of XDE-848 Benzyl Ester and Metabolites in Crayfish, Catfish, and Clams by Liquid Chromatography with Tandem Mass Spectrometry, DACO: 7.2, 7.2.1
- 3070798 2015, Radiovalidation of the Extraction Method for XDE-848 BE, XDE-848 Acid, and XDE-848 Taurine Conjugate in Fish, DACO: 7.2.3B
- 3168742 2016, Frozen Storage Stability of XDE-848 BE and Major Metabolites in Rice Grain, Straw and Processed Fractions-12 Month Final Report, DACO: 7.3
- 3168743 2015, XDE-848 - Frozen Storage Stability for the Determination of XDE-848 Benzyl Ester and two Metabolites (X11438848, Acid Metabolite and X11966341, Hydroxyl Acid Metabolite) in Animal Matrices, DACO: 7.3
- 3168744 2016, Storage Stability of XDE-848 Benzyl Ester and its Metabolites XI 1438848 and XI 1966341 in Plant Matrices 6 Month Interim Report, DACO: 7.3
- 3168745 2017, XDE-848 - Frozen Storage Stability for the Determination of XDE-848 Benzyl Ester and two Metabolites (X11438848, Acid Metabolite and X11966341, Hydroxyl Acid Metabolite) in Two Animal Matrices, DACO: 7.3

- 3311077 2021, Frozen Storage Stability of XDE-848 Benzyl Ester and its Metabolites in Crop Matrices, DACO: 7.3
- 3168746 2014, Residues of XDE-848 in rice Australia 2013, DACO: 7.4, 7.4.1
- 3168747 2015, Magnitude of XDE-848 BE Residues in Raw and Processed Commodities Following Application of GF-3206 to Rice in China, DACO: 7.4, 7.4.1, 7.4.5
- 3168748 2015, Determination of Residues of XDE-848 after One and after Two Applications of GF-3206 in rice (outdoor) at 4 sites in Southern Europe, DACO: 7.4, 7.4.1
- 3168749 2015, Residues of XDE-848 in rice following applications of GF-3206 - Brazil – 2014/2015, DACO: DACO: 7.4, 7.4.1
- 3168750 2015, Residues of XDE-848 in rice Following Applications of GF-3206 – Argentina – 2014/2016 – INTERIM REPORT, DACO: 7.4, 7.4.1
- 3168751 2015, Residues of XDE-848 BE in Rice Following Sequential Applications of DAH-1401-1kg GR and DAH-1403SC (GF-2978) – Japan, 2014, DACO: 7.4, 7.4.1
- 3168754 2015, Magnitude of XDE-848 Residues in Raw Commodities Following Application of GF-3162 or GF-3187 to Rice, DACO: 7.4, 7.4.1
- 3168755 2015, Magnitude of XDE-848 Residues in Raw and Processed Commodities Following Application of Various Formulations to Rice, DACO: 7.4, 7.4.1, 7.4.2
- 3200049 2016, Magnitude of Residues of XDE-848 BE + 2,4-D in Grass Forage, Hay and Silage Following Foliar Applications of GF-3649 in the USA – 2016, DACO: 7.4, 7.4.1
- 3200050 2015, Confined Rotational Study with 14C-XDE-848 Benzyl Ester, PY, PH and BE Labels, DACO: 7.4, 7.4.3
- 3200051 2017, Field Accumulation in Rotational Crops with XDE-848, DACO: 7.4.4
- 3168756 2015, XDE-848 Livestock Feeding Study: Magnitude of Residue in Milk, Muscle, Liver, Kidney and Fat of Lactating Dairy Cattle, DACO: 7.5
- 3200052 2015, GF-3301 – Magnitude of Residues Study in an Outdoor, Static Aquatic System Following OCSPP Guideline 860.1400, DACO: 7.5

3.0 Environnement

Numéro de document de l'ARLA

- 3070790 2015, Method Validation Study for the Determination of Residues of XDE-848 Benzyl Ester and Three Metabolites (X11438848, X12300837 and X11966341) in Soil and Sediment by Liquid Chromatography with Tandem Mass Spectrometry, DACO: 8.2.2.1,8.2.2.2

Numéro de document de l'ARLA	Référence
3070792	2015, Method Validation Study for the Determination of Residues of XDE-848 Benzyl Ester and Metabolites in Crayfish, Catfish, and Clams by Liquid Chromatography with Tandem Mass Spectrometry, DACO: 8.2.2.4
3070793	2015, Validation of an Analytical Method for the Determination of XDE-848 Benzyl Ester, its Acid Metabolite (X11438848) and its Hydroxy Acid Metabolite (X11966341) in Animal Matrices, DACO: 8.2.2.4
3070794	2015, Validation of a Multi-Residue Method following the QuEChERS Sample Preparation Technique for the Determination of XDE-848 BE and XDE-848 in Matrices of Plant and Animal Origin, DACO: 8.2.2.4
3070795	2015, Method Validation Study for the Determination of Residues of XDE-848 and Five Metabolites (X11438848, X12300837, X11966341, X12131932 and X12393505) in Ground, Surface, and Drinking Water by Liquid Chromatography with Tandem Mass Spectrometry, DACO: 8.2.2.3
3070796	2015, Independent Laboratory Validation (ILV) of the Determination of XDE-848 Benzyl Ester and two Metabolites X11438848 and X11966341 in Animal Matrices, DACO: 8.2.2.4
3070797	2015, Independent Laboratory Validation of a Multi-residue Method Following the QuEChERS Sample Preparation Technique for the Determination of XDE-848 Benzyl Ester and its Metabolite X11438848 in Matrices of Plant and Animal Origin, DACO: 8.2.2.4
3070798	2015, Radiovalidation of the Extraction Method for XDE-848 BE, XDE-848 Acid, and XDE-848 Taurine Conjugate in Fish, DACO: 8.2.2.4
3070800	2015, Independent Laboratory Validation of a Dow AgroSciences Method for the Determination of XDE-848 Benzyl Ester and Three Metabolites (X11438848, X12300837 and X11966341) in Soil, DACO: 8.2.2.1
3070801	2015, Independent Laboratory Validation of a Dow AgroSciences Method for the Determination of XDE-848 Benzyl Ester and Five Metabolites (X11438848, X12300837, X11966341, X12131932 and X12393505) in Water, DACO: 8.2.2.3
3070805	2017, Hydrolysis of XR-848 Benzyl Ester and X11438848 at pH 4, 7 and 9 AMENDED REPORT, DACO: 8.2.3.2
3070806	2014, [14C] XDE-848 Benzyl Ester - Aerobic Mineralisation in Surface Water - Simulation Biodegradation Test, DACO: 8.2.3.3.1
3070807	2016, [14C] XDE-848 Benzyl Ester - Photodegradation on Soil Surface, AMENDED REPORT, DACO: 8.2.3.3.1
3070808	2015, Use of Different Solvents for Extracting XDE-848 Benzyl Ester Residues from Treated Soils, DACO: 8.2.3.3.1
3070809	2014, Aqueous Photolysis of XR-848 Benzyl Ester in pH4 Buffer and Natural Water under Xenon Light, DACO: 8.2.3.3.2
3070810	2014, Estimation of the Photochemical Oxidation Rate of XDE-848 Benzyl Ester, DACO: 8.2.3.3.3
3070811	2017, Degradation of XR-848 Benzyl Ester in Four Soils under Aerobic Conditions, DACO: 8.2.3.4.2

Numéro de document de l'ARLA	Référence
3070812	2017, Soil Degradation of XDE-848 Benzyl Ester under Anaerobic Conditions AMENDED REPORT, DACO: 8.2.3.4.4
3070813	2015, Aerobic Aquatic Degradation of XR-848 Benzyl Ester in 2 Sediment and Pond Water Systems, DACO: 8.2.3.5.2
3070814	2015, [14C]XDE-848 Benzyl Ester - Degradation/Metabolism in two Aquatic Systems under Anaerobic Conditions, DACO: 8.2.4.2
3070815	2017, Batch Equilibrium Adsorption/Desorption of XDE-848 Benzyl Ester, DACO: 8.2.4.2
3070816	2017, [14C]-XDE-848 Benzyl Ester: Volatility from Glass, Water and Soil, DACO: 8.2.4.5
3070817	2015, Aquatic Field Dissipation of the Herbicide XDE-848 BE Under Field Conditions at Two Rice Production Locations (Texas and California), DACO: 8.3.2.2
3070818	2017, Terrestrial Field Dissipation of the Herbicide XDE-848 BE Under Field Conditions at Four Locations (California, New York, Iowa, and Texas), DACO: 8.3.2.2
3070819	2019, Rinskor Terrestrial Field Dissipation Rationale, DACO: 8.3.2.2
3070820	2015, Aerobic Aquatic Degradation of XDE-848 Benzyl Ester in Two Flooded Paddy Soil Systems, DACO: 8.2.3.5.4
3070821	2015, Aquatic Dissipation of XDE-848 Benzyl Ester (SX-1552) in a Pond System Treated at 150 ppb Concentration, DACO: 8.3.3.2
3070822	2015, Aquatic Dissipation of XDE-848 Benzyl Ester (SX-1552) in a Pond Systems (REVISED), DACO: 8.3.3.2
3070823	2019, Rationale for suitability of existing US aquatic field dissipation data for ProcellaCOR® (a.i. florypyrauxifen-benzyl) to support technical review for potential Canadian aquatic use registration, DACO: 8.3.3
3070824	2019, Field evaluation of selective control of variable-leaf watermilfoil in New Hampshire using florypyrauxifen-benzyl, DACO: 8.3.3,9.8.7
3070825	2019, Preliminary report on the 2018 Cooperative Demonstration of Selective Control of Eurasian watermilfoil with ProcellaCOR® Aquatic Herbicide: Morton Slough - Pend Oreille, Idaho, DACO: 8.3.3,9.8.7
3132934	2014, X11438848: Determination of UV/Visible Absorption and Molar Absorptivity, DACO: 8.2.1
3132935	2014, Determination of Vapour Pressure for X11438848, DACO: 8.2.1
3132936	2014, Determination of Water Solubility of XDE-848 Acid (X11438848), DACO: 8.2.1
3132937	2014, Determination of Organic Solvent Solubility of XDE-848 Acid (X11438848), DACO: 8.2.1
3132938	2014, Determination of Octanol/Water Partition Coefficient for XDE-848 Acid (X11438848) by Shake Flask Method, DACO: 8.2.1
3132939	2014, X11966341: Determination of UV/Vis Absorption and Molar Absorptivity, DACO: 8.2.1

Numéro de document de l'ARLA	Référence
3132940	2014, Determination of Octanol/Water Partition Coefficient of X12300837 by HPLC Method, DACO: 8.2.1
3132941	2014, X12300837: Determination of UV/Vis Absorption and Molar Absorptivity, DACO: 8.2.1
3132942	2014, Determination of Vapour Pressure for X12300837, DACO: 8.2.1
3132943	2014, Determination of Octanol/Water Partition Coefficient of X11966341 by HPLC Method, DACO: 8.2.1
3132944	2014, Determination of Vapour Pressure for X11966341, DACO: 8.2.1
3132945	2015, Determination of Vapour Pressure for X12393505, DACO: 8.2.1
3132946	2015, Determination of Water Solubility of X12393505, DACO: 8.2.1
3132947	2015, Determination of Organic Solvent Solubility of X12393505, DACO: 8.2.1
3132948	2015, Determination of Octanol/Water Partition Coefficient of X12393505 by HPLC Method, DACO: 8.2.1
3132949	2015, Determination of Vapour Pressure for X12131932, DACO: 8.2.1
3132950	2015, Determination of Water Solubility of X12131932, DACO: 8.2.1
3132951	2015, Determination of Organic Solvent Solubility of X12131932, DACO: 8.2.1
3132952	2015, Determination of Octanol Water Partition Coefficient of X12131932 by HPLC Method, DACO: 8.2.1
3132953	2014, X12393505: Determination of Spectral Characteristics (UV/Vis Absorption and Molar Absorptivity, MS, IR, and NMR), DACO: 8.2.1
3132954	2014, X12131932: Determination of Spectral Characteristics (UV/Vis Absorption and Molar Absorptivity, MS, IR, and NMR), DACO: 8.2.1
3132959	2016, Degradation of XDE-848 Benzyl Ester Metabolite, X12483137, in Four Soils under Aerobic Conditions, DACO: 8.2.3.4.2
3132960	2017, Batch Equilibrium Adsorption/Desorption of XDE-848 Benzyl Ester, DACO: 8.2.4.2
3132961	2017, Batch Equilibrium Adsorption of XDE-848 Benzyl Ester Metabolite, X12483137, DACO: 8.2.4.2
3287315	2021, Analytical Monitoring for BC Parrotfeather Research Application treatment with ProcellaCOR FX, DACO: 8.6.1
3288894	2021, Cazenovia NY ProcellaCOR dissipation example, DACO: 8.6.1
3288895	2021, Dissipation of Research Authorization Treatments of ProcellaCOR FX, DACO: 8.6.1
3288896	2021, Representative operational ProcellaCOR dissipation data for PMRA, DACO: 8.6.1
3070857	Heilman, M., 2018, Demonstration of selective hydrilla control through partial-site application of ProcellaCOR Aquatic Herbicide in a central Florida lake, Aquatics 41(2):23-28, DACO: 10.2.3,8.3.3,9.8.7
3070858	Heilman, M. et al., 2018, 2018 Selective, Spot Management of Hybrid Eurasian Watermilfoil with ProcellaCOR Aquatic Herbicide: Silver Lake - Kenosha County, Wisconsin, Technical Report to the Wisconsin Department of Natural Resources, DACO: 10.2.3,8.3.3,9.8.7

Numéro de document de l'ARLA	Référence
3070881	2017, Simulated irrigation study, DACO: 10.3.2,8.6.2,9.8.7
3070883	2019, University of Florida Irrigation Studies of ProcellaCOR Aquatic Herbicide, DACO: 10.3.2,8.6.2,9.8.7
3070885	2016, HFL17SX1552: Ornamental plant irrigation simulation study protocol for SePRO, 2017, DACO: 10.3.2,8.6.2,9.8.7
3070886	2019, Selective Control of Invasive Aquatic Plants with ProcellaCOR Aquatic Herbicide and Response of Native Aquatic Plants common in Canada., DACO: 10.3.2,8.6.2,9.8.7
3067520	2013, X11959130 (XDE-848 Benzyl Ester): Acute Toxicity (14 Days) to the Earthworm <i>Eisenia fetida</i> in Artificial Soil with 10% Peat, DACO: 9.2.3.1
3067521	2013, XDE-848 Benzyl Ester: Effects on Reproduction and Growth of Earthworms <i>Eisenia fetida</i> in Artificial Soil with 10% Peat, DACO: 9.2.3
3067522	2013, XDE-848 Benzyl Ester: Acute Contact and Oral Effects on Honey Bees (<i>Apis mellifera</i> L.) in the Laboratory, DACO: 9.2.4.1,9.2.4.2
3067523	2016, GF-3301: Effects on the Predatory Mite <i>Typhlodromus pyri</i> in the Laboratory (Tier I) - Dose Response Test -, DACO: 9.2.5
3067524	2016, GF-3206: Effects on the Predatory Mite <i>Typhlodromus pyri</i> in the Laboratory (Tier I) - Dose Response Test -, DACO: 9.2.5
3067525	2016, GF-3301: Effects on the Parasitoid <i>Aphidius rhopalosiphi</i> in the Laboratory (Tier I) - Dose Response Test -, DACO: 9.2.6
3067526	2015, GF-3206: Effects on the Parasitoid <i>Aphidius rhopalosiphi</i> in the Laboratory (Tier I) - Dose Response Test -, DACO: 9.2.6
3067527	2013, XDE-848 Benzyl Ester: Acute Toxicity to the Cladoceran, <i>Daphnia magna</i> , Determined Under Static-Renewal Test Conditions, DACO: 9.3.2
3067528	2015, GF-3301: Acute Toxicity to the Cladoceran, <i>Daphnia magna</i> , Determined Under Static- Renewal Test Conditions, DACO: 9.3.2
3067529	2013, X11438848 (XDE-848 acid): Chronic Toxicity Test with the Cladoceran, <i>Daphnia magna</i> , Exposed Under Static-Renewal Conditions, DACO: 9.3.3
3067530	2014, XDE-848 Benzyl Ester: Chronic Toxicity Test with the Cladoceran, <i>Daphnia magna</i> , Exposed Under Static-Renewal Conditions, DACO: 9.3.3
3067531	2013, XDE-848 Benzyl Ester: Acute Toxicity to the Freshwater Midge, <i>Chironomus riparius</i> , Determined Under Static-Renewal Test Conditions, DACO: 9.3.4
3067532	2015, XDE-848 Benzyl Ester: Chronic Toxicity in Whole Sediment to Freshwater Midge, <i>Chironomus riparius</i> , Using Spiked Water, DACO: 9.3.4
3067545	2013, XDE-848 Benzyl Ester: Growth Inhibition Test with the Freshwater Aquatic Plant, Duckweed, <i>Lemna gibba</i> , DACO: 9.3.4
3067546	2017, XDE-848 Benzyl Ester: Whole Sediment Acute Toxicity Test with Midge Larvae (<i>Chironomus dilutus</i>), DACO: 9.3.4

Numéro de document de l'ARLA	Référence
3067547	2014, XDE-848 Benzyl Ester TGAI: Life-Cycle Toxicity Test with Mysids (<i>Americamysis bahia</i>) Following U.S. EPA OCSPP Draft Guideline 850.1350, DACO: 9.4.2
3067548	2015, GF-3301: Acute Toxicity with the Mysid Shrimp, <i>Americamysis bahia</i> , Determined Under Flow- Through Test Conditions, DACO: 9.4.2
3067549	2015, GF-3301: Growth Inhibition Test with the Unicellular Green Alga, <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> , DACO: 9.4.4
3067550	2013, X11438848 (XDE-848 acid): Acute Toxicity to the Rainbow Trout, <i>Oncorhynchus mykiss</i> , Determined Under Static-Renewal Test Conditions, DACO: 9.5.2.1
3067551	2013, XDE-848 Benzyl Ester: Acute Toxicity Test with the Rainbow Trout, <i>Oncorhynchus mykiss</i> , Determined Under Flow-Through Test Conditions, DACO: 9.5.2.1
3067555	2014, X11966341 (a metabolite of XDE-848 BE): Acute Toxicity to the Common Carp, <i>Cyprinus carpio</i> , Determined Under Static-Renewal Test Conditions, DACO: 9.5.2.3
3067556	2014, X12131932 (a metabolite of XDE-848 BE): Acute Toxicity to the Common Carp, <i>Cyprinus carpio</i> , Determined Under Static-Renewal Test Conditions, DACO: 9.5.2.3
3067557	2015, X12483137 (a metabolite of XDE-848 BE): Acute Toxicity to the Common Carp, <i>Cyprinus carpio</i> , Determined Under Static-Renewal Test Conditions, DACO: 9.5.2.3
3067558	2013, XDE-848 Benzyl Ester: Acute Toxicity Test with the Fathead Minnow, <i>Pimephales promelas</i> , Determined Under Flow-Through Test Conditions, DACO: 9.5.2.3
3067559	2013, XDE-848 Benzyl Ester: Acute Toxicity to the Common Carp, <i>Cyprinus carpio</i> , Determined Under Flow-Through Test Conditions, DACO: 9.5.2.3
3067560	2015, Toxicity to the Carp <i>Cyprinus carpio</i> under Laboratory Conditions (Acute Toxicity Test - Semi-Static), DACO: 9.5.2.3
3067561	2013, XDE-848 Benzyl Ester: Acute Toxicity to the Sheepshead Minnow, <i>Cyprinodon variegatus</i> , Determined Under Flow-Through Conditions, DACO: 9.5.2.4
3067563	2013, X11959130 (XDE-848 benzyl ester): An acute oral toxicity study with the northern bobwhite, DACO: 9.6.2.1
3067564	2015, XDE-848 Benzyl Ester: An Acute Oral Toxicity Study with the Mallard Using a Sequential Testing Procedure, DACO: 9.6.2.2
3067565	2013, X11959130 (XDE-848 benzyl ester): An acute oral toxicity study with the zebra finch, DACO: 9.6.2.3
3067566	2013, X11959130 (XDE-848 benzyl ester): A dietary LC50 study with the northern bobwhite, DACO: 9.6.2.4
3067567	2013, X11959130 (XDE-848 benzyl ester): A dietary LC50 study with the mallard, DACO: 9.6.2.5

Numéro de document de l'ARLA	Référence
3067568	2014, X11959130 (XDE-848 benzyl ester): A reproduction study with the northern bobwhite, DACO: 9.6.3.1
3067569	2014, X11959130 (XDE-848 benzyl ester): A reproduction study with the mallard, DACO: 9.6.3.2
3067570	2013, X11438848 (XDE-848 acid): Growth Inhibition Test with the Unicellular Green Alga, <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> , DACO: 9.8.2
3067571	2014, X11966341 (a metabolite of XDE-848 BE): Growth Inhibition Test with the Freshwater Diatom, <i>Navicula pelliculosa</i> , DACO: 9.8.2
3067572	2015, X12131932 (a metabolite of XDE-848 BE): Growth Inhibition Test with the Freshwater Diatom, <i>Navicula pelliculosa</i> , DACO: 9.8.2
3067573	2015, X12393505 (a metabolite of XDE-848 BE): Growth Inhibition Test with the Freshwater Diatom, <i>Navicula pelliculosa</i> , DACO: 9.8.2
3067574	2015, X12483137 (a metabolite of XDE-848 BE): Growth Inhibition Test with the Freshwater Diatom, <i>Navicula pelliculosa</i> , DACO: 9.8.2
3067575	2013, XDE-848 Benzyl Ester: Growth Inhibition Test with the Unicellular Green Alga, <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> , DACO: 9.8.2
3067576	2013, XDE-848 Benzyl Ester: Growth Inhibition Test with the Cyanobacterium, <i>Anabaena flos-aquae</i> , DACO: 9.8.2
3067577	2013, XDE-848 Benzyl Ester: Growth Inhibition Test with the Unicellular Freshwater Diatom, <i>Navicula pelliculosa</i> , DACO: 9.8.2
3067578	2013, XDE-848 Benzyl Ester: Growth Inhibition Test with the Marine Diatom, <i>Skeletonema costatum</i> , DACO: 9.8.3
3132979	2015, GF-3206: Effects on Reproduction and Growth of Earthworms <i>Eisenia fetida</i> in Artificial Soil, DACO: 9.2.3
3132980	2013, X11438848 (XDE-848 Acid): Effects on Reproduction and Growth of Earthworms <i>Eisenia fetida</i> in Artificial Soil with 10% Peat, DACO: 9.2.3
3132981	2014, X11966341 (a metabolite of XDE-848 BE): Effects on Reproduction and Growth of Earthworms <i>Eisenia fetida</i> in Artificial Soil with 10% Peat, DACO: 9.2.3
3132983	2015, X12483137 (a metabolite of XDE-848 BE): Effects on Reproduction and Growth of Earthworms <i>Eisenia fetida</i> in Artificial Soil with 10% Peat, DACO: 9.2.3
3132984	2015, GF-3206: Acute contact and oral effects on honeybees (<i>Apis mellifera</i> L.) in the laboratory, DACO: 9.2.4.1,9.2.4.2
3132985	2016, X11438848 (XDE-848 Acid) - Honey Bee (<i>Apis mellifera</i> L.) Larval Toxicity Test (Single Feeding Exposure), DACO: 9.2.4.3
3132986	2018, GF-3206 - Honey Bee (<i>Apis mellifera</i> L.) 22 Day Larval Toxicity Test (Repeated Exposure), DACO: 9.2.4.3
3132987	2020, Rationale for using GF-3206 as a test material instead of TGAI for bee larvae toxicity and bee adult chronic toxicity studies, DACO: 9.2.4.3,9.2.4.4

Numéro de document de l'ARLA	Référence
3132988	2017, GF-3206 - Assessment of Effects on the Adult Honey Bee, <i>Apis mellifera</i> L., in a 10 Day Chronic Feeding Test under Laboratory Conditions, DACO: 9.2.4.4
3132989	2015, GF-3206: A rate-response extended laboratory bioassay of the effects of fresh residues on the predatory mite <i>Typhlodromus pyri</i> (Acari: Phytoseiidae), DACO: 9.2.5
3132990	2015, GF-3206: A rate-response extended laboratory study with the green lacewing <i>Chrysoperla carnea</i> (Neuroptera, Chrysopidae), DACO: 9.2.5
3132991	2015, GF-3206: Effects on Reproduction of the Predatory Mite <i>Hypoaspis aculeifer</i> in Artificial Soil with 5% Peat, DACO: 9.2.5
3132992	2013, X11438848 (XDE-848 Acid): Effects on Reproduction of the Predatory Mite <i>Hypoaspis aculeifer</i> in Artificial Soil with 5% Peat, DACO: 9.2.5
3132993	2014, X11966341 (a metabolite of XDE-848 BE): Effects on Reproduction of the Predatory Mite <i>Hypoaspis aculeifer</i> in Artificial Soil with 5% Peat, DACO: 9.2.5
3132994	2015, X12483137 (a metabolite of XDE-848 BE): Effects on Reproduction of the Predatory Mite <i>Hypoaspis aculeifer</i> in Artificial Soil with 5% Peat, DACO: 9.2.5
3132995	2013, X11438848 (XDE-848 Acid): Effects on Reproduction of the Collembola <i>Folsomia candida</i> in Artificial Soil with 5% Peat, DACO: 9.2.7
3132996	2014, X11966341 (a metabolite of XDE-848 BE): Effects on Reproduction of the Collembola <i>Folsomia candida</i> in Artificial Soil with 5% Peat, DACO: 9.2.7
3132997	2015, X12483137 (a metabolite of XDE-848 BE): Effects on Reproduction of the Collembola <i>Folsomia candida</i> in Artificial Soil with 5% Peat, DACO: 9.2.7
3132998	2015, GF-3206: Effects on Reproduction of the Collembola <i>Folsomia candida</i> in Artificial Soil with 5% Peat, DACO: 9.2.7
3132999	2013, X11438848 (XDE-848 acid): Acute Toxicity to the Cladoceran, <i>Daphnia magna</i> , Determined Under Static Test Conditions, DACO: 9.3.2,9.3.5
3133000	2014, X11966341 (a metabolite of XDE-848 BE): Acute Toxicity to the Cladoceran, <i>Daphnia magna</i> , Exposed Under Static-Renewal Test Conditions, DACO: 9.3.2,9.3.5
3133001	2014, X12393505 (a metabolite of XDE-848 BE): Acute Toxicity to the Cladoceran, <i>Daphnia magna</i> , Exposed Under Static-Renewal Test Conditions, DACO: 9.3.2,9.3.5
3133002	2014, X12131932 (a metabolite of XDE-848 BE): Acute Toxicity to the Cladoceran, <i>Daphnia magna</i> , Determined Under Static-Renewal Test Conditions, DACO: 9.3.2,9.3.5
3133003	2015, X12483137 (a metabolite of XDE-848 BE): Acute Toxicity to the Cladoceran, <i>Daphnia magna</i> , Determined Under Static-Renewal Test Conditions, DACO: 9.3.2,9.3.5
3133004	2015, GF-3206: Acute Toxicity to the Cladoceran, <i>Daphnia magna</i> , Determined Under Static-Renewal Test Conditions, DACO: 9.3.2,9.3.5

Numéro de document de l'ARLA	Référence
3133005	2013, XDE-848 Benzyl Ester: Acute Toxicity to the Snail, <i>Lymnaea stagnali</i> , Determined Under Flow- Through Test Conditions, DACO: 9.3.4,9.3.5
3133006	2013, XDE-848 Benzyl Ester: Acute Toxicity to the Amphipod, <i>Gammarus pseudolimnaeus</i> , Determined Under Flow-Through Test Conditions, DACO: 9.3.4,9.3.5
3133007	2016, X12300837 (a metabolite of XDE-848 BE): Chronic Toxicity in Whole Sediment to Freshwater Midge, <i>Chironomus riparius</i> , Using Spiked Sediment, DACO: 9.3.4,9.3.5
3133008	2016, X11966341 (a metabolite of XDE-848 BE): Chronic Toxicity in Whole Sediment to Freshwater Midge, <i>Chironomus riparius</i> , Using Spiked Sediment, DACO: 9.3.4,9.3.5
3133009	2013, XDE-848 Benzyl Ester: Acute Toxicity to Mysids (<i>Americamysis bahia</i>) OCSPP Draft Guideline 850.1035, DACO: 9.4.2
3133010	2013, XDE-848 Benzyl Ester: Effect on New Shell Growth of the Eastern Oyster (<i>Crassostrea virginica</i>), DACO: 9.4.3
3133011	2014, X12393505 (a metabolite of XDE-848 BE): Acute Toxicity to the Common Carp, <i>Cyprinus carpio</i> , Determined Under Static-Renewal Test Conditions, DACO: 9.5.2.1,9.5.2.2,9.5.2.3,9.5.4
3133012	2015, GF-3206: Acute Toxicity to the Common Carp, <i>Cyprinus carpio</i> , Determined Under Static-Renewal Test Conditions, DACO: 9.5.2.1, 9.5.2.2, 9.5.2.3, 9.5.4
3133013	2016, XDE-848 Benzyl Ester: Early Life-Stage Toxicity Test with the Fathead Minnow, <i>Pimephales promelas</i> , Under Flow-Through Conditions, DACO: 9.5.3.1
3133014	2014, X11438848 (XDE-848 acid): Early Life-Stage Toxicity Test with the Fathead Minnow, <i>Pimephales promelas</i> , Under Flow-Through Conditions, DACO: 9.5.3.1
3133015	2015, GF-3301: An Acute Oral Toxicity Study with the Northern Bobwhite Using a Sequential Testing Procedure, DACO: 9.6.4
3133016	2015, GF-3206: An Acute Oral Toxicity Study with the Northern Bobwhite Using a Sequential Testing Procedure, DACO: 9.6.4
3133017	2015, GF-3206: Growth Inhibition Test with the Unicellular Green Alga, <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> , DACO: 9.8.6
3133018	2015, GF-3206: Growth Inhibition of <i>Myriophyllum spicatum</i> in a Water/Sediment System, DACO: 9.8.6
3133019	2015, GF-3301: Growth Inhibition Test with the Unicellular Green Alga, <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> , DACO: 9.8.6
3133020	2015, GF-3206: Growth Inhibition Test with the Freshwater Aquatic Plant, Duckweed, <i>Lemna gibba</i> , DACO: 9.8.6
3133021	2016, GF-3301: Growth Inhibition Test with the Freshwater Aquatic Plant, Duckweed, <i>Lemna gibba</i> , DACO: 9.8.6
3133022	2016, Growth Inhibition of <i>Myriophyllum spicatum</i> in a Water/Sediment System, DACO: 9.8.6

Numéro de document de l'ARLA	Référence
3133023	2014, XDE-848 Benzyl Ester: Acute Toxicity to the Tadpole, <i>Xenopus laevis</i> , Determined Under Flow-Through Test Conditions, DACO: 9.9
3067633	2019, Safety on Aminopyralid on rooted vascular plants, DACO: 10.3.2,9.3.4
3067634	2014, Effect of Aminopyralid on the growth of <i>Myriophyllum spicatum</i> in the presence of sediment with exposure via water phase, DACO: 10.3.2,9.3.4
3070862	2018, Hybrid Watermilfoil Management Report, DACO: 10.2.3,9.8.7
3070863	Netherland, M.D., Richardson, R.J., 2016, Evaluating Sensitivity of Five Aquatic Plants to a Novel Arylpicolinate Herbicide Utilizing an Organization for Economic Cooperation and Development Protocol, Weed Science 2016 64:181-190, DACO: 10.2.3,9.8.6,9.8.7
3070865	Richardson, R.J. et al, 2015, Response of seven aquatic plants to a new arylpicolinate herbicide, J. Aquat. Plant Manage. 54: 26-31, DACO: 10.2.3,9.8.7
3070869	2018, Laboratory and Mesocosm Evaluation of Growth and Herbicide Response in Eurasian and Four Accessions of Hybrid Watermilfoil, DACO: 10.2.3,9.8.7
3070870	2017, Tahoe EWM Mesocosm Results Summary, DACO: 10.2.3,9.8.7
3070871	Beets, J., Netherland, M.D., 2018, Mesocosm response of crested floating heart, hydrilla, and two native emergent plants to florpyrauxifen-benzyl: A new arylpicolinate herbicide, J. Aquat. Plant Manage. 56: 57-62, DACO: 10.2.3,10.3.2,9.8.7
3070875	Haug, E.J., 2018, Monoecious Hydrilla and Crested Floating Heart Biology, and the Response of Aquatic Plant Species to Florpyrauxifen-benzyl Herbicide, https://repository.lib.ncsu.edu/handle/1840.20/35124 , DACO: 10.2.3.3(B),9.8.7
3070876	Beets, J., Heilman, M., Netherland, M.D., 2019, Large-scale mesocosm evaluation of florpyrauxifen-benzyl, a novel arylpicolinate herbicide, on Eurasian and hybrid watermilfoil and seven native submersed plants, J. Aquat. Plant Manage. 57: 49-55, DACO: 10.2.3.3(B),10.3.2,9.8.7
3067790	2019, Value Summary - GF-2978, GF-3206, GF-3301, GF-3850, GF-3886, DACO: 10.1, 10.2.1, 10.2.2, 10.2.3, 10.2.3.1, 10.2.3.3(B), 10.2.3.4(B), 10.3.1, 10.3.2(A), 10.4, 10.5, 9.8.7

4.0 Valeur

Numéro de document de l'ARLA	Référence
3067790	2019, Value Summary - GF-2978, GF-3206, GF-3301, GF-3850, GF-3886, DACO: 10.1, 10.2.1, 10.2.2, 10.2.3, 10.2.3.1, 10.2.3.3(B), 10.2.3.4(B), 10.3.1, 10.3.2(A), 10.4, 10.5
3067792	2019, Individual Field Trials, DACO: 10.2.3.3
3229082	2021, 10.3 Filbert Crop Tolerance to GF-3206, DACO: 10.3
3229085	2021, 10.3.2 Small research trials Tolerance Filbert, DACO: 10.3.2
3232088	2021, 10.2.4 Use history for Aerial applications Rinskor May 13, DACO: 10.2.4
3070849	2019, Value Summary - ProcellaCOR Aquatic Herbicide, Rinskor

- (Florpyrauxifen-benzyl), DACO: 10.1, 10.2.1, 10.2.2, 10.2.3, 10.3.1, 10.3.2(A), 10.4, 10.5.1, 10.5.2, 10.5.3, 10.5.4
- 3070851 2014, Biology and Control of Aquatic Plants, A Best Management Practices Handbook, Third edition. Lyn A. Gettys, William T. Haller and David G. Petty, editors. The Aquatic Ecosystem Restoration Foundation, DACO: 10.2
- 3070852 Netherland, M.D., Schardt, J.D., 2012, A Managers Definition of Aquatic Plant Control, *In* Biology and Control of Aquatic Plants, A Best Management Practices Handbook, Third edition. Lyn A. Gettys, William T. Haller and David G. Petty, editors. The Aquatic Ecosystem Restoration Foundation, DACO: 10.2.2
- 3070853 Netherland, M.D., Wiley, L., 2016, Mesocosm evaluation of three herbicides on Eurasian watermilfoil (*Myriophyllum spicatum*) and hybrid watermilfoil (*Myriophyllum spicatum* x *Myriophyllum sibiricum*): Developing a predictive assay, *J. Aquat. Plant Manage.* 55: 39–41, DACO: 10.2.2
- 3070854 Borrowman, K.R., Sager, E.P.S., Thum, R.A., 2014, Distribution of biotypes and hybrids of *Myriophyllum spicatum* and associated *Euhrychiopsis lecontei* in lakes of Central Ontario, Canada, *Lake and Reservoir Management*, 30:1, 94-104, DOI: 10.1080/10402381.2013.876469, DACO: 10.2.2
- 3070855 LaRue, E.A. et al., 2012, Hybrid watermilfoil lineages are more invasive and less sensitive to a commonly used herbicide than their exotic parent (Eurasian watermilfoil), *Evolutionary Applications*. Published by Blackwell Publishing Ltd 6 (2013) 462–471, DACO: 10.2.2
- 3070856 2018, Grays Bay Hennipen County, MN summary, DACO: 10.2.3
- 3070857 Heilman, M., 2018, Demonstration of selective hydrilla control through partial-site application of ProcellaCOR Aquatic Herbicide in a central Florida lake, *Aquatics* 41(2):23-28, DACO: 10.2.3
- 3070858 Heilman, M. et al., 2018, 2018 Selective, Spot Management of Hybrid Eurasian Watermilfoil with ProcellaCOR Aquatic Herbicide: Silver Lake - Kenosha County, Wisconsin, Technical Report to the Wisconsin Department of Natural Resources, DACO: 10.2.3
- 3070859 2019, Field evaluation of selective control of variable-leaf watermilfoil in New Hampshire using florpyrauxifen-benzyl, DACO: 10.2.3
- 3070860 2019, Preliminary report on the 2018 Cooperative Demonstration of Selective Control of Eurasian watermilfoil with ProcellaCOR Aquatic Herbicide: Morton Slough Pend Oreille, Idaho, DACO: 10.2.3
- 3070861 Howell, A. et al, 2019, Evaluating ProcellaCOR for aquatic weed control in New Zealand, DACO: 10.2.3
- 3070862 Hybrid Watermilfoil Management Report, DACO: 10.2.3
- 3070863 Netherland, M.D., Richardson, R.J., 2016, Evaluating Sensitivity of Five Aquatic Plants to a Novel Arylpicolinate Herbicide Utilizing an Organization for Economic Cooperation and Development Protocol, *Weed Science* 2016 64:181–190, DACO: 10.2.3
- 3070864 2016, Yellow Floating Heart NC 2017, DACO: 10.2.3
- 3070865 Richardson, R.J. et al, 2015, Response of seven aquatic plants to a new arylpicolinate herbicide, *J. Aquat. Plant Manage.* 54: 26–31, DACO: 10.2.3
- 3070866 2016, SePRO Field Efficacy Summary Report, ProcellaCOR, parrotfeather IN., DACO: 10.2.3
- 3070867 2019, 2018 Pickeral Cove, NH 2018 Summary, DACO: 10.2.3
- 3070868 2019, 2018 Milfoil Treatment at Scobie Pond in Frankestown, NH SP127, DACO:

- 10.2.3
- 3070869 2018, Laboratory and Mesocosm Evaluation of Growth and Herbicide Response in Eurasian and Four Accessions of Hybrid Watermilfoil, DACO: 10.2.3
- 3070870 2017, Tahoe EWM Mesocosm Results Summary, DACO: 10.2.3
- 3070871 Beets, J., Netherland, M.D., 2018, Mesocosm response of crested floating heart, hydrilla, and two native emergent plants to florypyrauxifen-benzyl: A new arylpicolinate herbicide, *J. Aquat. Plant Manage.* 56: 57–62, DACO: 10.2.3,10.3.2
- 3070872 2019, APCRP Work Unit: Management of Water Chestnut, DACO: 10.2.3.2(B)
- 3070873 2018, Initial screening of the response of *Stratiotes aloides* (Water Soldier) to ProcettaCOR SC, DACO: 10.2.3.3(B)
- 3070874 Enloe, S.F., Lauer, D.K., 2017, Uruguay waterprimrose control with herbicides, *J. Aquat. Plant Manage.* 55: 71–75, DACO: 10.2.3.3(B)
- 3070875 Haug, E.J., 2018, Monoecious Hydrilla and Crested Floating Heart Biology, and the Response of Aquatic Plant Species to Florypyrauxifen-benzyl Herbicide (PhD thesis, North Carolina State University), <https://repository.lib.ncsu.edu/handle/1840.20/35124> , DACO: 10.2.3.3(B)
- 3070876 Beets, J., Heilman, M., Netherland, M.D., 2019, Large-scale mesocosm evaluation of florypyrauxifen-benzyl, a novel arylpicolinate herbicide, on Eurasian and hybrid watermilfoil and seven native submersed plants, *J. Aquat. Plant Manage.* 57: 49–55, DACO: 10.2.3.3(B),10.3.2
- 3070877 2015, ProcettaCOR Pond Efficacy on Water chestnut (*Trapa* spp.) (GF-3301), DACO: 10.2.3.4(B)
- 3070878 2018, Wisconsin DNR Yellow Floating Heart (YFH) Eradication Effort ProcettaCOR Pond Efficacy on Water chestnut (*Trapa* spp.), DACO: 10.2.3.4(B)
- 3070879 2015, Evaluation of Foliar Application of ProcettaCOR SC for Crested Floating Heart Control Florida experimental 0.1 ha trial, DACO: 10.2.3.4(B)
- 3070880 Stoodley, S., 2019, 2019 Yellow Floating Heart Monitoring Results DACO: 10.2.3.4(B)
- 3070881 2017, Simulated irrigation study, DACO: 10.3.2
- 3070883 2019, University of Florida Irrigation Studies of ProcettaCOR Aquatic Herbicide, DACO: 10.3.2
- 3070885 2016, HFL17SX1552: Ornamental plant irrigation simulation study protocol for SePRO, 2017, DACO: 10.3.2
- 3070886 2019, Selective Control of Invasive Aquatic Plants with ProcettaCOR Aquatic Herbicide and Response of Native Aquatic Plants common in Canada., DACO: 10.3.2
- 3070887 2017, Aquatic Invasive Plant Management and the Use of Aquatic Herbicides in Canada A National Workshop, DACO: 10.4
- 3070888 Hawkins, C., Kaul, M., 2017, Review of Benefits of the Registration of Florypyrauxifen-benzyl in Aquatic Use Sites, <https://www.regulations.gov/document/EPA-HQ-OPP-2016-0560-0017>, DACO: 10.5
- 3070889 Breckels, R.D., Kilgour, B.W., 2018, Aquatic herbicide applications for the control of aquatic plants in Canada: effects to nontarget aquatic organisms, *Environ. Rev.* 00: 1–6 (0000) dx.doi.org/10.1139/er-2018-0002, DACO: 10.5
- 3070890 Skogerboe, J.G., Getsinger, K.D., Glomski, L.A.M., 2006, Efficacy of Diquat on Submersed Plants Treated Under Simulated Flowing Water Conditions, *J. Aquat. Plant Manage.* 44: 122-125, DACO: 10.5

- 3070891 Wehtje, G. et al., 2008, Interaction of Glyphosate and Diquat in Ready-To-Use Weed Control Products, *Weed Technology* 22:472–476, DACO: 10.5.3
- 3070892 Cedargreen, M., et al, 2007, Combination effects of herbicides on plants and algae: do species and test systems matter? *Pest Manag Sci* 63:282–295, DACO: 10.5.3
- 3070893 Koschnick, T.J., Haller, W.T., Glasgow, L., 2018, Documentation of landoltia (*Landoltia punctata*) resistance to diquat, *Weed Science*, 54:615–619, DACO: 10.5.3
- 3070897 Wersal, R.M., Madsen, J.D., 2009, Combinations of Penoxsulam and Diquat as Foliar Applications for Control of Waterhyacinth and Common Salvinia: Evidence of Herbicide Antagonism, *J. Aquat. Plant Manage.* 48: 21-25, DACO: 10.5.3
- 3070898 Pratt, J. et al., 2017, FINAL Supplemental Environmental Impact Statement for State of Washington Aquatic Plant and Algae Management, <https://apps.ecology.wa.gov/publications/documents/1710020.pdf>, DACO: 10.5.4

B. Autres renseignements examinés

i) Renseignements publiés

1.0 Santé humaine et animale

Numéro de document de l'ARLA

Référence

- 3339998 Injection Technical Control Inc., 2020, Injection Technical Control Inc., Fertigation in Golf Courses, DACO: 5.2,8.6.2
- 3340006 Government of Canada, 2020, Government of Canada, How to have a healthy lawn, DACO: 5.2,8.6.2
- 3340007 University of Massachusetts Amherst, 2020, University of Massachusetts Amherst, Sizing the Greenhouse Water System, DACO: 5.2,8.6.2
- 3342054 Ontario Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs, 2020, Irrigation management of wine grapes in Ontario Part 2: Irrigation - when do I start to apply and how much is enough?, DACO: 5.2
- 3342055 Tam, S., Nyvall, T.J., and Brown, L. (B.C. Ministry of Agriculture, Food and Fisheries, Resource Management Branch), 2020, B.C. Irrigation Management Guide, Chapter 7, DACO: 5.2
- 3342056 Nyvall, T.J., Tam, S. (B.C. Ministry of Agriculture, Food and Fisheries ; Resource Management Branch), 2020, Irrigation System Assessment Guide ; Chapter 2: Climate, DACO: 5.2
- 3342057 Carly Peister, University of Waterloo, 2020, Water Use on Ontario Golf Courses, DACO: 5.2
- 3342058 Ontario Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs, 2021, Sod Production, DACO: 5.2

-
- 3342059 Mary Ellen Ellis (Gardening Know How), 2021, Flower Watering Tips: A Guide To Watering Flowers, DACO: 5.2
- 3342992 Scotts.ca, 2020, Scotts Lawn Guide, DACO: 5.2

2.0 Environnement

Numéro de document de l'ARLA

Référence

- 3339988 European Chemicals Agency (ECHA), 2021, Benzoic acid registration dossier, DACO: 12.5.9
- 3339990 European Chemicals Agency (ECHA), 2021, Benzyl alcohol acid registration dossier, DACO: 12.5.9
- 3339993 Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD), 2001, SIDS Initial Assessment Report for 13th SIAM - Benzoates, DACO: 12.5.9
- 3339998 Injection Technical Control Inc., 2020, Fertigation in Golf Courses, DACO: 5.2,8.6.2
- 3340006 Government of Canada, 2020, How to have a healthy lawn, DACO: 5.2,8.6.2
- 3340007 University of Massachusetts Amherst, 2020, Sizing the Greenhouse Water System, DACO: 5.2,8.6.2
- 3168834 Ross H. McKenzie, Shelley A. Woods, 2011, Crop Water Use and Requirements. Agdex 100561-1, DACO: 7.4.1, 8.6.2