



Projet de décision d'homologation

PRD2012-07

Fongicide technique Fluoxastrobine

(also available in English)

Le 2 mars 2012

Ce document est publié par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire de Santé Canada. Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec :

Section des publications
Agence de réglementation de
la lutte antiparasitaire
Santé Canada
2720, promenade Riverside
I.A. 6604-E2
Ottawa (Ontario) K1A 0K9

Internet : pmra.publications@hc-sc.gc.ca
santecanada.gc.ca/arla
Télécopieur : 613-736-3758
Service de renseignements :
1-800-267-6315 ou 613-736-3799
pmra.infoserv@hc-sc.gc.ca

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

Numéro de catalogue : H113-9/2012-7F (publication imprimée)
H113-9/2012-7F-PDF (version PDF)

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de Santé Canada, 2012

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

Table des matières

Aperçu.....	1
Projet de décision d'homologation concernant le fongicide technique Fluoxastrobine.....	1
Fondements de la décision d'homologation de Santé Canada	1
Qu'est-ce que la fluoxastrobine?	2
Considérations relatives à la santé.....	2
Considérations relatives à l'environnement	5
Considérations relatives à la valeur.....	5
Mesures de réduction des risques	6
Prochaines étapes.....	6
Autres renseignements.....	7
Évaluation scientifique	9
1.0 Identité, propriétés et utilisations de la matière active	9
1.1 Description de la matière active.....	9
1.2 Propriétés physiques et chimiques de la matière active et de la préparation commerciale.....	10
1.3 Mode d'emploi.....	11
1.4 Mode d'action	11
2.0 Méthodes d'analyse	12
2.1 Méthodes de dosage du fongicide technique Fluoxastrobine	12
2.2 Méthodes de dosage de la préparation.....	12
2.3 Méthodes de dosage des résidus	12
3.0 Effets sur la santé humaine et animale.....	12
3.1 Sommaire toxicologique	12
3.1.1 Caractérisation des risques selon la <i>Loi sur les produits antiparasitaires</i>	17
3.2 Détermination de la dose aiguë de référence	17
3.3 Détermination de la dose journalière admissible.....	17
3.4 Évaluation des risques en milieux professionnels et résidentiels	18
3.4.1 Critères d'effet toxicologique	18
3.4.2 Exposition professionnelle et risques connexes.....	20
3.4.3 Évaluation de l'exposition en milieu résidentiel et des risques connexes.....	24
3.5 Évaluation de l'exposition aux résidus dans les aliments.....	28
3.5.1 Résidus dans les denrées d'origine végétale ou animale	28
3.5.2 Évaluation des risques par le régime alimentaire	29
3.5.3 Exposition et risques globaux	29
3.5.4 Exposition par l'eau potable	30
3.5.5 Limites maximales de résidus.....	32
4.0 Effets sur l'environnement.....	33
4.2 Caractérisation des risques environnementaux.....	34
4.2.1 Risques pour les organismes terrestres	35
4.2.2 Risques pour les organismes aquatiques.....	37
5.0 Valeur.....	40
5.1 Efficacité contre les organismes nuisibles	40
5.1.1 Allégations d'efficacité acceptables	40

5.1.1.5	Tomates et poivrons.....	42
5.2	Phytotoxicité.....	42
5.3	Volet économique.....	42
5.4	Durabilité.....	43
5.4.1	Recensement des solutions de remplacement.....	43
5.4.2	Compatibilité avec les pratiques actuelles de lutte antiparasitaire, y compris la lutte intégrée.....	43
5.5.3	Renseignements sur l'acquisition, réelle ou potentielle, d'une résistance.....	43
5.5.4	Contribution à la réduction des risques et à la durabilité.....	43
6.0	Considérations relatives à la politique sur les produits antiparasitaires.....	44
6.1	Considérations relatives à la Politique de gestion des substances toxiques.....	44
6.2	formulation et contaminants préoccupants pour la santé ou l'environnement.....	44
7.0	Résumé.....	45
7.1	Santé et sécurité humaines.....	45
7.2	Risque pour l'environnement.....	47
7.3	Valeur.....	47
7.4	Allégations rejetées.....	47
8.0	Projet de décision d'homologation.....	48
	Liste des abréviations.....	49
Annexe I	Tableaux et figures.....	53
Tableau 1	Analyse des résidus.....	53
Tableau 2	Profil toxicologique du produit technique Fluoxastrobine.....	54
Tableau 3	Profil de toxicité de la préparation commerciale fongicide Evito 480 SC.....	63
Tableau 4	Critères d'effet toxicologique utilisés dans l'évaluation des risques du fongicide technique Fluoxastrobine.....	64
Tableau 5	Sommaire intégré de la chimie des résidus dans les aliments.....	64
Tableau 6	Aperçu de la chimie des résidus dans les aliments des études sur le métabolisme, et évaluation des risques.....	88
Tableau 7	Propriétés physiques et chimiques du produit technique Fluoxastrobine.....	89
Tableau 8	Sommaire des valeurs pour la formation maximale des principaux produits.....	90
Tableau 9	Devenir et comportement de la fluoxastrobine et de ses produits de transformation dans les milieux terrestres et aquatiques.....	91
Tableau 10	Concentrations prévues dans l'environnement de fluoxastrobine dans le sol et sur les végétaux calculées pour des applications directes dans le cadre de l'évaluation préliminaire.....	94
Tableau 11	Concentrations prévues dans l'environnement établies dans le cadre de l'évaluation préliminaire de la fluoxastrobine dans la végétation et les insectes, pour une dose d'application cumulative de 757 g m.a./ha (sur le gazon).....	95
Tableau 12	Concentrations prévues dans l'environnement de fluoxastrobine dans l'eau déterminées lors de l'évaluation préliminaire des risques.....	95
Tableau 13	Concentrations prévues dans l'environnement de la fluoxastrobine dans l'eau, établies d'après l'évaluation approfondie des risques, en utilisant uniquement les données sur la dérive et en présumant une distance d'un mètre entre le pulvérisateur et le milieu aquatique, à une dose d'application cumulative de 757 g m.a./ha (appliquée sur du gazon).....	95

Tableau 14	Concentrations prévues dans l'environnement ($\mu\text{g m.a./L}$) de la fluoxastrobine dans un plan d'eau de 15 cm de profondeur estimées par modélisation d'un écoscénario aquatique de niveau 1 ($\mu\text{g m.a./L}$) (excluant la dérive de pulvérisation).....	96
Tableau 15	Concentrations prévues dans l'environnement ($\mu\text{g m.a./L}$) de la fluoxastrobine dans un plan d'eau de 80 cm de profondeur estimées par modélisation d'un écoscénario aquatique de niveau 1 ($\mu\text{g m.a./L}$) (excluant la dérive de pulvérisation).....	96
Tableau 16	Toxicité de la fluoxastrobine et des principaux produits de transformation pour les organismes terrestres non ciblés	97
Tableau 17	Toxicité de la fluoxastrobine et des principaux produits de transformation pour les organismes terrestres non ciblés	99
Tableau 18	Évaluation préliminaire des risques pour les organismes terrestres autres que les oiseaux et les mammifères.....	101
Tableau 19	Évaluation préliminaire des risques pour les mammifères et les oiseaux.....	102
Tableau 20	Évaluation préliminaire des risques pour les organismes aquatiques.....	103
Tableau 21	Évaluation de niveau 1 des risques pour les organismes aquatiques dus à la dérive de pulvérisation et au ruissellement	104
Tableau 22	Considérations liées à la Politique de gestion des substances toxiques – Comparaison avec les critères de la voie 1 de cette politique	106
Tableau 23	Autres fongicides homologués pour lutter contre les maladies dans les cultures indiquées sur l'étiquette du fongicide Evito 480 SC	107
Tableau 24	Allégations d'utilisations proposées par le demandeur sur l'étiquette par rapport aux allégations jugées acceptables.....	108
Annexe II	Renseignements supplémentaires sur les limites maximales de résidus : conjoncture internationale et répercussions commerciales.....	111
Tableau 1	Comparaison entre les LMR canadiennes et celles d'autres administrations.....	111
Références.....		113

Aperçu

Projet de décision d'homologation concernant le fongicide technique Fluoxastrobine

En vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* et conformément à ses règlements d'application, l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada propose l'homologation complète du fongicide technique Fluoxastrobine et du fongicide Evito 480 SC, qui contiennent la matière active de qualité technique fluoxastrobine, à des fins de ventes et d'utilisation pour supprimer ou réprimer diverses maladies dans les cultures de blé, d'orge, de maïs, de soja, de pommes de terre, de tomates, de poivrons et de fraises de même que dans le gazon. L'Agence accepte également une limite maximale de résidus (LMR) à l'importation pour le céleri.

D'après l'évaluation des renseignements scientifiques à sa disposition, l'ARLA juge que, dans les conditions d'utilisation approuvées, le produit technique a de la valeur et ne présente pas de risque inacceptable pour la santé humaine ni l'environnement.

Dans le présent document, l'aperçu décrit les principaux éléments de l'évaluation, tandis que le volet de l'évaluation scientifique présente les renseignements techniques sur l'évaluation des risques du fongicide technique Fluoxastrobine et du fongicide Evito 480 SC pour la santé humaine et pour l'environnement ainsi que sur l'évaluation de leur valeur.

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 liés à l'utilisation des produits antiparasitaires pour les personnes et l'environnement. L'ARLA estime que 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 en question 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 respective. Ces conditions d'homologation peuvent inclure l'ajout de mises en garde particulières sur l'étiquette d'un produit en vue de réduire davantage les risques.

¹ Les « risques acceptables » sont définis au paragraphe 2(2) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

² La « valeur » est 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 la société de même que de ses avantages pour la santé, la sécurité et l'environnement. »

Pour en arriver à une décision, l'ARLA se fonde sur des politiques modernes et rigoureuses d'évaluation des risques. Ces méthodes tiennent compte des caractéristiques uniques des sous-populations humaines sensibles (par exemple, les enfants) et des organismes sensibles dans l'environnement (par exemple, ceux qui sont les plus sensibles aux contaminants de l'environnement). Ces méthodes et ces politiques consistent également à examiner la nature des effets observés et à évaluer les incertitudes liées aux prévisions concernant les répercussions découlant de l'utilisation des pesticides. Pour de plus amples renseignements sur la façon dont l'ARLA réglemente les pesticides, sur le processus d'évaluation et sur les programmes de réduction des risques, veuillez consulter le site Web de l'ARLA à santecanada.gc.ca/arla.

Avant de prendre une décision définitive au sujet de l'homologation de la fluoxastrobine, l'ARLA examinera tous les commentaires reçus du public en réponse à ce document de consultation³. L'Agence publiera ensuite un document de décision d'homologation⁴ dans lequel elle présentera sa décision, les raisons qui la justifient, un résumé des commentaires formulés au sujet du projet de décision d'homologation et sa réponse à ces commentaires.

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

Qu'est-ce que la fluoxastrobine?

La fluoxastrobine est la matière active anticryptogamique présente dans le fongicide Evito 480 SC. Le fongicide Evito 480 SC est un fongicide à pénétration translaminaire et à action générale qui s'utilise en application foliaire. Il présente des propriétés préventives contre certaines maladies chez le blé, l'orge, le maïs, le soja, la pomme de terre, la tomate, le poivron, les fraises et les graminées à gazon. Il agit sur les cellules des agents pathogènes fongiques en inhibant la respiration, ce qui interrompt la germination des spores, la pénétration des spores et la croissance des champignons.

Considérations relatives à la santé

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

Il est peu probable que la fluoxastrobine nuise à la santé humaine s'il est utilisé conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette.

Une personne peut être exposée à la fluoxastrobine par le régime alimentaire (aliments et eau), par la manipulation ou l'application du produit et par son passage dans un site traité. Lorsqu'elle évalue les risques pour la santé, l'ARLA tient compte de deux facteurs importants : la dose ne produisant aucun effet sur la santé et la dose à laquelle les personnes pourraient être exposées. Les doses utilisées pour l'évaluation des risques sont établies de façon à protéger les populations humaines les plus sensibles (par exemple, les enfants et les femmes qui allaitent). Seules les

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*.

utilisations entraînant une exposition à des doses bien inférieures à celles n'ayant eu aucun effet dans les études réalisées sur les animaux sont considérées comme acceptables aux fins de l'homologation.

Les études toxicologiques effectuées sur des animaux de laboratoire décrivent les effets sur la santé qui pourraient découler de divers degrés d'exposition à un produit chimique et permettent de déterminer la dose à laquelle aucun effet n'est observé. Les effets sur la santé constatés chez les animaux se produisent à des doses plus de 100 fois supérieures (et souvent beaucoup plus) aux doses auxquelles l'humain est normalement exposé lorsque des produits antiparasitaires sont utilisés conformément au mode d'emploi figurant sur leur étiquette.

Dans les essais sur des animaux de laboratoire, la matière active, la fluoxastrobine, a présenté une toxicité aiguë faible par les voies orale et cutanée ainsi que par inhalation. La fluoxastrobine a causé une irritation oculaire minime, mais aucune irritation cutanée. Cette matière active n'a pas provoqué de réaction allergique cutanée. Il n'est donc pas nécessaire d'inscrire des mots-indicateurs sur l'étiquette du produit.

La toxicité aiguë du fongicide Evito 480 SC, une préparation commerciale contenant de la fluoxastrobine, s'est révélée faible par les voies orale et cutanée, ainsi que par inhalation. Ce fongicide n'a pas causé d'irritation oculaire, mais a provoqué une légère irritation cutanée. Il a par contre déclenché des réactions allergiques cutanées chez les animaux de laboratoire. Par conséquent, les mots-indicateurs « Sensibilisant cutané potentiel » doivent figurer sur l'étiquette du produit.

Les effets sur la santé constatés chez les animaux exposés à répétition à la fluoxastrobine concernent le foie, les reins, l'appareil urinaire et la calcémie. La fluoxastrobine n'a pas altéré le matériel génétique ni causé de cancer aux doses qui étaient significatives pour l'évaluation des risques pour la santé humaine. Rien n'indique non plus que cette substance endommage le système nerveux ou le système immunitaire. Elle n'a pas causé d'anomalie congénitale chez les animaux et n'a pas eu d'effet sur la capacité de reproduction.

Administrée à des femelles gravides ou allaitantes, la fluoxastrobine a entraîné des effets sur les fœtus en développement et les jeunes à des doses qui ont été toxiques pour leurs mères, ce qui indique que les jeunes ne semblent pas être davantage sensibles à cette substance que les animaux adultes.

L'évaluation des risques vise à protéger la santé humaine contre les effets de la fluoxastrobine en faisant en sorte que les concentrations auxquelles l'humain peut être exposé soient bien inférieures à la concentration la plus faible ayant produit ces effets dans les essais sur les animaux.

Résidus dans les aliments et l'eau

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

Selon les valeurs estimatives de la quantité globale ingérée par le régime alimentaire (aliments et eau), la population générale et les nourrissons (enfants âgés de moins de 1 an), soit la sous-population susceptible d'ingérer la plus grande quantité de fluoxastrobine par rapport à son poids corporel, devraient être exposés à moins de 46 % de la dose journalière admissible. D'après ces valeurs, le risque lié à une exposition chronique à cette substance par le régime alimentaire n'est préoccupant pour aucun sous-groupe de la population. Par ailleurs, comme rien n'indique que cette matière active soit cancérigène, il n'a pas été nécessaire de procéder à une évaluation des risques de cancer liés au régime alimentaire.

Les études sur les animaux n'ont révélé aucun effet aigu préoccupant pour la santé. Une dose unique de fluoxastrobine ne devrait pas causer d'effet aigu sur la santé dans la population générale (y compris les nourrissons et les enfants). La dose aiguë de référence n'a pas été établie. Il n'est donc pas nécessaire d'estimer la quantité aiguë ingérée par le régime alimentaire.

La *Loi sur les aliments et drogues* interdit la vente d'aliments falsifiés, c'est-à-dire d'aliments qui contiennent des résidus de pesticide en concentration supérieure à la LMR. Les LMR des pesticides sont fixées aux fins de la *Loi sur les aliments et drogues* dans le cadre de l'évaluation des données scientifiques soumises conformément à la *Loi sur les produits antiparasitaires*. Les aliments contenant des résidus de pesticide en concentrations égales à la limite maximale de résidus établie ne présentent pas de risque inacceptable pour la santé.

Les essais sur les résidus réalisés dans l'ensemble des États-Unis et du Canada avec la fluoxastrobine sur le maïs (maïs de grande culture et maïs de semence), le blé, l'orge, le soja, la pomme de terre, la tomate, le poivron, les fraises et le céleri sont acceptables. Les LMR de cette matière active sont indiquées dans le volet de l'évaluation scientifique du présent document de consultation.

Les risques en milieu résidentiel et autres milieux non professionnels ne sont pas préoccupants.

Une personne peut être exposée par contact au fongicide Evito 480 SC lorsqu'elle touche du gazon traité commercialement ou lors de la cueillette de fraises dans les installations d'auto-cueillette. Les risques dans de telles circonstances ne sont pas préoccupants si le produit est utilisé conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette.

Risques professionnels liés à la manipulation du fongicide Evito 480 SC

Les risques professionnels ne sont pas préoccupants lorsque le fongicide Evito 480 SC est utilisé conformément au mode d'emploi proposé sur l'étiquette, lequel comprend des mesures de protection.

Les agriculteurs et les spécialistes de la lutte antiparasitaire qui mélangent, chargent ou appliquent le fongicide Evito 480 SC, ainsi que les travailleurs agricoles qui réintègrent les champs fraîchement traités, peuvent être exposés aux résidus de fluoxastrobine par contact cutané direct. Par conséquent, il est précisé sur l'étiquette que toute personne qui mélange, charge ou applique le fongicide Evito 480 SC doit porter un vêtement à manches longues, un pantalon long, des chaussures, des chaussettes et des gants résistant aux produits chimiques. De plus, les travailleurs ne doivent pas aller dans les champs traités pendant les 12 heures suivant l'application. Compte tenu de ces mesures de mises en garde figurant sur l'étiquette, du nombre d'applications et de la durée d'exposition prévue des travailleurs et des personnes qui manipulent le produit, les risques pour ces personnes ne sont pas préoccupants.

L'exposition des tierces personnes devrait être largement inférieure à celle des travailleurs et est considérée comme négligeable. Par conséquent, les risques pour la santé des tiers ne sont pas préoccupants.

Considérations relatives à l'environnement

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

Lorsqu'elle est appliquée comme fongicide sur le gazon et les végétaux de grande culture, la fluoxastrobine peut s'infiltrer dans le sol et l'eau. Elle a tendance à être adsorbée par le sol et les sédiments, et elle n'est pas lessivée en quantité appréciable. Elle est considérée comme persistante dans les conditions qui s'appliquent au milieu canadien et elle devrait subsister jusqu'à la saison de végétation suivante.

Aux doses d'utilisation proposées, la fluoxastrobine présente des risques négligeables pour les végétaux terrestres, les lombrics, les abeilles, les oiseaux et les petits mammifères. Cependant, les études réalisées sur des substrats artificiels semblent indiquer que la fluoxastrobine pourrait présenter des risques pour les arthropodes prédateurs et parasitoïdes utiles. La fluoxastrobine pourrait également présenter des risques pour les algues, les invertébrés, les poissons et les amphibiens dulcicoles, ainsi que pour les algues et les invertébrés marins. Afin de réduire au minimum l'exposition qui pourrait découler de la dérive de pulvérisation, il sera nécessaire d'établir des zones tampons entre le site traité et les habitats aquatiques situés sous le vent.

Considérations relatives à la valeur

Quelle est la valeur du fongicide Evito 480 SC?

La fluoxastrobine est une matière active anticryptogamique préventive qui est efficace pour supprimer ou réprimer des maladies ayant une incidence commerciale importante pour la production de divers culture au champ et plantes horticoles, ainsi que le gazon.

En tant que matière active du fongicide Evito 480 SC, la fluoxastrobine constitue un outil efficace de lutte contre un grand nombre de maladies ayant une incidence commerciale importante en dollars, notamment les divers types de rouille, l'oïdium, le blanc, les brûlures, la cercosporose, l'anthracnose et la sclérotiniose. La préparation commerciale est appliquée comme traitement préventif sur le blé, l'orge, le maïs, le soja, la pomme de terre, la tomate, le poivron, les fraises et les graminées à gazon. Comme elle contient une nouvelle matière active de la famille des strobilurines, des fongicides, la préparation commerciale Evito 480 SC intensifiera la concurrence dans le marché canadien des fongicides agricoles.

Mesures de réduction des risques

L'étiquette apposée sur tout pesticide homologué comprend un mode d'emploi qui précise, notamment, quelles sont les mesures de réduction des risques visant à protéger la santé humaine et l'environnement. Les utilisateurs sont tenus par la loi de s'y conformer.

Voici les principales mesures proposées sur l'étiquette du fongicide Evito 480 SC afin de réduire les risques possibles relevés dans le cadre de la présente évaluation.

Principales mesures de réduction des risques

Santé humaine

Les restrictions suivantes concernant le fourrage de blé doivent être indiquées sur l'étiquette :
« Si le fourrage de blé est destiné à être récolté, ne faire qu'une seule application. »

Étant donné qu'il est préoccupant que les utilisateurs puissent être exposés par contact direct au fongicide Evito 480 SC avec la peau ou avec les voies respiratoires (par inhalation du brouillard de pulvérisation), toute personne qui mélange, charge ou applique ce fongicide doit porter un vêtement à manches longues, un pantalon long, des chaussures, des chaussettes et des gants résistant aux produits chimiques. En outre, l'étiquette doit comporter les mises en garde habituelles en matière de protection contre la dérive de pulvérisation.

Environnement

Des mesures de réduction des risques sont recommandées pour protéger les espèces aquatiques sensibles aux effets de la fluoxastrobine. Ces mesures consistent en l'inscription, sur l'étiquette, de mises en garde concernant les dangers environnementaux et le mode d'emploi, ainsi que les zones tampons à respecter (au moins un mètre pour les habitats dulcicoles et dix mètres pour les habitats marins), en vue de réduire l'exposition potentielle par la dérive de pulvérisation.

Prochaines étapes

Avant de prendre une décision définitive au sujet de l'homologation de la fluoxastrobine, l'ARLA examinera tous les commentaires reçus du public en réponse à ce document de consultation. Elle acceptera les commentaires écrits au sujet du présent projet de décision

pendant une période de 45 jours à compter de sa date de publication. Veuillez prendre note que, pour respecter ses obligations en matière de commerce international, le Canada tiendra une consultation internationale sur les LMR proposées par l'entremise du système de notification de l'Organisation mondiale du commerce. L'Agence publiera ensuite un document de décision d'homologation dans lequel elle présentera sa décision, les raisons qui la justifient, un résumé des commentaires formulés au sujet du projet de décision d'homologation et sa réponse à ces commentaires.

Autres renseignements

Une fois qu'elle aura pris sa décision concernant l'homologation de la fluoxastrobine, l'ARLA publiera un document de décision d'homologation (reposant sur le volet de l'évaluation scientifique du présent document de consultation). En outre, les données d'essai faisant l'objet de renvois dans le présent document seront mises à la disposition du public, sur demande, dans la salle de lecture de l'Agence située à Ottawa.

Évaluation scientifique

Fluoxastrobine

1.0 Identité, propriétés et utilisations de la matière active

1.1 Description de la matière active

Matière active Fluoxastrobine

Utilité Fongicide

Dénomination chimique

1. Union internationale de chimie pure et appliquée (*E*)-{2-[6-(2-chlorophénoxy)-5-fluoropyrimidin-4-yloxy]phényl}-(5,6-dihydro-1,4,2-dioxazin-3-yl)méthanone-*O*-méthylloxime

2. Chemical Abstracts Service (1*E*)-[2-[[6-(2-chlorophenoxy)-5-fluoro-4-pyrimidinyl]oxy]phenyl](5,6-dihydro-1,4,2-dioxazin-3-yl)methanone O-methyloxime

Numéro du Chemical Abstracts Service 361377-29-9

Formule moléculaire C₂₁H₁₆ClFN₄O₅

Masse moléculaire 458,8

Formule développée



Pureté de la matière active 95,76 %

1.2 Propriétés physiques et chimiques de la matière active et de la préparation commerciale

Produit technique : fongicide technique Fluoxastrobine

Propriété	Résultat																						
Couleur et état physique	Solide cristallin blanc																						
Odeur	Odeur caractéristique légère																						
Point de fusion	103,1 à 107,7 °C																						
Point d'ébullition	Sans objet																						
Masse volumique	1,4216 g/mL à 25 °C																						
Pression de vapeur à 20 °C	$5,63 \times 10^{-10}$ Pa																						
Spectre d'absorption ultraviolet-visible	$\lambda_{\max} = 250$ nm																						
Solubilité dans l'eau	<table border="0"> <thead> <tr> <th>pH</th> <th>Solubilité (mg/L)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Solution non tamponnée</td> <td>2,559</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2,431</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>2,292</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>2,272</td> </tr> </tbody> </table>	pH	Solubilité (mg/L)	Solution non tamponnée	2,559	4	2,431	7	2,292	9	2,272												
pH	Solubilité (mg/L)																						
Solution non tamponnée	2,559																						
4	2,431																						
7	2,292																						
9	2,272																						
Solubilité dans les solvants organiques à 20 °C	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Solvant</th> <th>Solubilité (g/L)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>n-Heptane</td> <td>0,04</td> </tr> <tr> <td>Octan-1-ol</td> <td>1,09</td> </tr> <tr> <td>Propan-2-ol</td> <td>6,7</td> </tr> <tr> <td>Xylènes</td> <td>38,1</td> </tr> <tr> <td>Polyéthylèneglycol</td> <td>118,5</td> </tr> <tr> <td>Acétone</td> <td>> 250</td> </tr> <tr> <td>Acétonitrile</td> <td>> 250</td> </tr> <tr> <td>Dichlorométhane</td> <td>> 250</td> </tr> <tr> <td>Diméthylsulfoxyde</td> <td>> 250</td> </tr> <tr> <td>Acétate d'éthyle</td> <td>> 250</td> </tr> </tbody> </table>	Solvant	Solubilité (g/L)	n-Heptane	0,04	Octan-1-ol	1,09	Propan-2-ol	6,7	Xylènes	38,1	Polyéthylèneglycol	118,5	Acétone	> 250	Acétonitrile	> 250	Dichlorométhane	> 250	Diméthylsulfoxyde	> 250	Acétate d'éthyle	> 250
Solvant	Solubilité (g/L)																						
n-Heptane	0,04																						
Octan-1-ol	1,09																						
Propan-2-ol	6,7																						
Xylènes	38,1																						
Polyéthylèneglycol	118,5																						
Acétone	> 250																						
Acétonitrile	> 250																						
Dichlorométhane	> 250																						
Diméthylsulfoxyde	> 250																						
Acétate d'éthyle	> 250																						
Coefficient de partage <i>n</i> -octanol/eau (K_{oe})	$\log K_{oe} = 2,86 \pm 0,01$																						
Constante de dissociation (pKa)	Ne se dissocie pas à un pH de 4 à 9.																						
Stabilité (température, présence de métal)	Stable à la température de la pièce Stable à 54 °C pendant 2 semaines.																						

Préparation commerciale : fongicide Evito 480 SC

Propriété	Résultat
Couleur	Blanc cassé
Odeur	Non déterminé
État physique	Liquide
Type de préparation	Suspension
Garantie	480 g/L
Description du contenant	Contenants en polyéthylène haute densité (PEHD) d'une capacité de 250 mL à 750 L
Masse volumique (à 20 °C)	1,10 g/cm ³
pH	6,8 (solution à 10 % dans l'eau distillée)
Potentiel oxydant ou réducteur	Le produit n'est ni un oxydant ni un réducteur.
Stabilité à l'entreposage	Stable pendant un an dans un contenant en PEHD à la température ambiante
Caractéristiques de corrosion	Aucun signe de corrosion n'a été constaté sur le contenant en PEHD pendant l'entreposage d'un an.
Explosibilité	Étant donné la nature chimique des ingrédients de la préparation, le produit ne devrait pas être explosif.

1.3 Mode d'emploi

La fluoxastrobine, la matière active du fongicide Evito 480 SC, sert à supprimer la rouille des tiges (rouille noire) et l'oïdium (blanc) sur le blé et l'orge, la rouille commune et l'helmithosporiose du Sud sur le maïs, la cercosporose sur le soja et l'anthracnose sur les fraises. Elle sert également à réprimer le mildiou sur la pomme de terre, la tomate et le poivron. Le produit est appliqué de façon préventive comme traitement foliaire à des doses variant de 146 à 296 mL/ha pour les espèces agricoles et de 500 à 1 000 mL/ha sur le gazon, ce qui représente 70 à 142 g de fluoxastrobine/ha pour les espèces agricoles et 240 à 480 g/ha pour le gazon.

1.4 Mode d'action

Le fongicide Evito 480 SC est un fongicide d'application foliaire à pénétration translaminaire et à action générale contre certaines maladies. La matière active, la fluoxastrobine, est une strobilurine, un fongicide qui inhibe la respiration mitochondriale des champignons, ce qui perturbe la germination des spores, la pénétration des spores et la croissance du mycélium.

2.0 Méthodes d'analyse

2.1 Méthodes de dosage du fongicide technique Fluoxastrobine

Les méthodes fournies pour le dosage de la matière active et des impuretés dans le fongicide technique Fluoxastrobine ont été validées et jugées acceptables.

2.2 Méthodes de dosage de la préparation

Les méthodes de dosage par chromatographie liquide à haute performance couplée à la spectrométrie de masse en tandem (CLHP-SM/SM) ont été mises au point et proposées aux fins de la production de données et de l'application de la loi. Ces méthodes satisfont aux exigences en matière de sélectivité, d'exactitude et de précision, à la limite de quantification (LQ) de chacune des méthodes. Pour une brève description des méthodes de dosage des résidus, voir le tableau 1 de l'annexe I.

2.3 Méthodes de dosage des résidus

Les méthodes de dosage par chromatographie liquide couplée à la spectrométrie de masse en tandem (CL-SM/SM) ont été mises au point et proposées à des fins de collecte de données et d'application de la loi pour les produits d'origine végétale et animale. Ces méthodes satisfont aux exigences en matière de spécificité, d'exactitude et de précision, à la LQ de chacune des méthodes. 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 (méthodes numéros 00604, 00649 et 00691) ont été validées par un laboratoire indépendant avec les échantillons respectifs. À l'aide d'échantillons radiomarqués de végétaux et d'animaux d'élevage dans les études sur le métabolisme, on a pu établir que le taux d'extraction était suffisant.

3.0 Effets sur la santé humaine et animale

3.1 Sommaire toxicologique

L'ARLA a examiné en détail la base de données toxicologiques établie pour la matière active de qualité technique, la fluoxastrobine. Elle estime que la base de données, qui réunit l'ensemble des études de toxicité requises pour l'évaluation des risques, est complète. Les études ont été réalisées conformément aux protocoles d'essai reconnus à l'échelle internationale et aux bonnes pratiques de laboratoire. Les données sont de grande qualité sur le plan scientifique, et la base de données est jugée adéquate pour définir la plupart des effets toxiques pouvant découler de l'exposition à la fluoxastrobine.

La fluoxastrobine fait partie de la famille des strobilurines. Cette famille de pesticides perturbe la production d'énergie dans les mitochondries. La fluoxastrobine (également désignée par HEC 5725) proposée aux fins de l'homologation est composée à 98,8 % de l'isomère E et à 1,2 % de l'isomère Z. Des études de quatre semaines visant à établir l'équivalence chimique de

deux compositions isomériques différentes ont été réalisées chez le rat. La substance à l'essai désignée par HEC 5725 N contient 90 % d'isomère E et 10 % d'isomère Z, et l'autre substance à l'essai désignée par HEC 5725 A contient 62,5 % d'isomère E et 35,2 % d'isomère Z. D'après les résultats de ces études, les deux substances présentent des profils toxicologiques semblables à la version proposée de fluoxastrobine et, ainsi, l'équivalence chimique est établie.

Dans les études de métabolisme réalisées avec une dose unique administrée par voie orale chez le rat, la fluoxastrobine radiomarquée a été absorbée rapidement, le temps d'occurrence du pic de la concentration plasmatique (T_{\max}) étant atteint entre 0,17 heure dans les études à faible dose et jusqu'à 8 heures dans les études à dose élevée, tandis que les études d'expositions répétées à dose élevée ont révélé un T_{\max} de 0,95 heure. La demi-vie d'élimination ($t_{1/2}$) était biphasique, caractéristique d'une circulation entérohépatique. Les résidus ont été éliminés principalement dans les excréments, par la bile. Quelques différences entre les mâles et les femelles ont été constatées en ce qui concerne l'absorption et l'élimination. Cependant, les différences entre les groupes ayant reçu la dose faible et ceux ayant reçu la dose élevée indiquent qu'il y a saturation de l'absorption dans les groupes ayant reçu la dose élevée. Aucun signe de bioaccumulation n'a été relevé et la concentration de résidus radioactifs a été la plus élevée dans le foie, les reins et la vessie. Les autres organes dans lesquels des concentrations significatives de résidus radioactifs ont été mesurées sont la muqueuse de l'estomac (en faibles concentrations dans le lumen de l'estomac), le sang, la graisse brune, les graisses périrénales, les glandes surrénales, la peau, la thyroïde, l'hypophyse et/ou les poumons. À 168 heures, toute la radioactivité était descendue sous le seuil de détection. La fluoxastrobine a été considérablement métabolisée, et aucune différence significative n'a été remarquée entre les mâles et les femelles ou entre les doses. Le composé d'origine représentait 0,5 à 7,6 % de la dose administrée (DA) dans les groupes ayant reçu la dose faible, et 43 à 54 % de la DA dans les groupes ayant reçu la dose élevée. La principale voie métabolique passe par une hydroxylation et une méthylation du composé d'origine suivies d'une autre conjugaison avec l'acide glucuronique. Dans la deuxième principale voie métabolique, le composé d'origine libère le groupement chlorophényl, ce qui donne un métabolite déchlorophénylé.

Après une exposition aiguë, la fluoxastrobine s'est révélé être faiblement toxique chez le rat par voie orale, par voie cutanée et par inhalation. Elle a causé une irritation oculaire minime, mais n'a provoqué aucune irritation cutanée chez le lapin. Elle n'a pas été un sensibilisant cutané chez le cobaye.

La préparation commerciale, le fongicide Evito 480 SC, a été faiblement toxique chez le rat par voie orale, par voie cutanée et par inhalation. Elle n'a pas causé d'irritation oculaire, mais a occasionné une irritation cutanée légère chez le lapin. Elle a été un sensibilisant cutané potentiel chez le cobaye.

Après des expositions répétées par voie orale, le foie a été la principale cible chez toutes les espèces soumises à l'essai. Chez les rongeurs, les enzymes des analyses biochimiques usuelles ont diminué, lorsqu'elles étaient touchées, tandis que les enzymes liées à la prolifération ont augmenté. Chez le chien, les enzymes mesurées dans les analyses biochimiques usuelles ainsi que les enzymes liées à la prolifération ont augmenté. Les trois espèces ont présenté une

augmentation du poids du foie et des modifications histopathologiques. Chez le rat, les concentrations de triglycérides et de bilirubine ont diminué. Chez le chien, le cholestérol a fléchi. Cependant, les hydroxylases liées à la testostérone ont augmenté chez les deux sexes, mais de manière considérable chez les femelles.

Outre le foie, les reins ont été une cible de la toxicité de la fluoxastrobine. Les effets ont été constatés surtout chez le chien et le rat, tandis que chez la souris, les changements se sont limités à une dégénérescence albumineuse dans les reins des femelles de l'étude de 28 jours.

Dans l'étude de toxicité de 90 jours réalisée chez le rat, le calcium sérique a augmenté à la dose élevée chez les deux sexes. Les concentrations urinaires d'oxalate de calcium ont augmenté chez les mâles de même que la fréquence d'apparition d'un épaissement de la paroi de la vessie, des calculs biliaires, de la formation de calculs, d'une hyperplasie diffuse de l'épithélium transitionnel des reins, d'une pyélectasie et d'une inflammation de la vessie, dont la plupart des mâles se sont remis. Dans l'étude de toxicité de 24 mois réalisée chez le rat, le pH urinaire a augmenté tandis que le volume urinaire, ainsi que les concentrations et l'excrétion de potassium, a diminué chez les deux sexes. Les concentrations et l'excrétion de calcium ont diminué chez les femelles uniquement. Le poids des reins avait augmenté à la dose la plus élevée à l'essai chez les mâles et les femelles. Les mâles ont également présenté des modifications à la surface des reins, des kystes, une dilatation des tubules rénaux, une dilatation glomérulaire et une artérite et/ou une périartérite. Chez les femelles exposées à la dose limite de fluoxastrobine, la concentration de calcium a diminué dans les fémurs et les cendres des os.

En plus des études de toxicité chez le rat exigées, une étude de toxicité de 60 jours et une étude de métabolisme qui n'étaient pas exigées ont été réalisées en vue d'examiner les effets urinaires et néphrotiques. L'étude de toxicité de 60 jours a été effectuée avec cinq concentrations de doses par sexe. Pour déterminer les effets de l'acidification de l'urine des animaux sur la formation de cristaux, on a administré 1 % de chlorure d'ammonium (NH_4Cl) dissout dans l'eau potable aux sujets d'un autre groupe témoin et à ceux traités à la dose élevée. Outre les changements constatés dans les études de toxicité chronique et de toxicité subchroniques et mentionnés précédemment, les mâles ont présenté une diminution de la concentration d'acide biliaire-S dans le sérum, une augmentation de l'excrétion urinaire d'acide oxalique, une augmentation du nombre de bactéries et une augmentation de la formation de vacuoles uniformément petites dans le cytoplasme des cellules des glandes surrénales. Chez les deux sexes, on a constaté une augmentation du calcium plasmatique et du calcium plasmatique sous forme libre, une augmentation rapport clairance du calcium/clairance de la créatinine et une augmentation de la formation de cristaux d'oxalate de calcium. Les rats ont également présenté une augmentation de la concentration sérique d'acide citrique. Une solution à 1 % de NH_4Cl (une substance réputée abaisser le pH urinaire) administrée aux rats dans l'eau de boisson a entraîné une diminution de la formation de cristaux d'oxalate de calcium chez les mâles. Un traitement concomitant au NH_4Cl (1 %) et à la fluoxastrobine a permis de maintenir le pH urinaire à une valeur semblable à celle du principal groupe témoin et n'a pas occasionné de diminution des concentrations sériques et urinaires de calcium.

Une étude de métabolisme chez le rat (étude non exigée) a été réalisée dans le but d'élucider le mécanisme de l'hypercalciurée et la formation d'oxalate de calcium constatés dans l'étude de toxicité par le régime alimentaire de 90 jours. Les rats ont été traités avec du chlorure de calcium ou du phosphate radiomarqué pendant 48 heures et exposés à la fluoxastrobine de façon continue. Chez les rats ayant reçu du phosphate radiomarqué, la diminution de l'absorption du phosphore était accompagnée d'une diminution de l'excrétion urinaire de phosphore, ce qui a entraîné une diminution de l'absorption du phosphore par les os. Chez les rats auxquels on avait administré le chlorure de calcium radiomarqué, l'augmentation des concentrations urinaires de calcium a été attribuée à la réduction de la réabsorption tubulaire du calcium et à une diminution de l'absorption du phosphore.

Chez le chien, le calcium sérique a diminué chez les deux sexes. Dans l'étude de 90 jours, le poids des reins a augmenté avec l'augmentation de la dégénérescence des cellules épithéliales des tubules proximaux (reins) chez les mâles. Dans une étude de toxicité de 12 mois, le poids des reins au terme de l'étude avait augmenté chez les deux sexes.

Dans l'ensemble, les principaux changements dans l'analyse d'urine constatés dans l'étude de toxicité de 60 jours chez le rat expliquent la formation de l'oxalate de calcium et les lésions des voies urinaires correspondantes observées dans les études antérieures de toxicité subchronique par le régime alimentaire chez le rat. Les effets de la fluoxastrobine sur les concentrations de phosphore et de calcium observées dans l'étude non exigée sur le métabolisme concordent bien avec les résultats de l'étude de toxicité de 90 jours par le régime alimentaire chez le rat et de l'étude de toxicité de 60 jours par le régime alimentaire chez le rat non exigée, et indiquent que la variation de l'homéostasie du phosphore et du calcium est causée par une diminution de l'absorption du phosphore.

Dans l'étude combinée de toxicité et de cancérogénicité chroniques chez le rat, on a constaté une augmentation des adénocarcinomes utérins liée au traitement, une augmentation des saignements vaginaux, des nodules utérins et de l'hyperplasie glandulaire focale de l'utérus. Cependant, les tumeurs sont apparues à la dose limite et en présence d'une toxicité excessive représentée notamment par une diminution de 18 % du poids corporel et une diminution de 36 % de la prise pondérale. Par conséquent, ces tumeurs n'ont pas été considérées comme significatives pour l'évaluation des risques pour la santé humaine. La batterie d'études de génotoxicité réalisées sur le produit technique s'est révélée négative, à l'exception de l'étude in vitro dont le résultat est équivoque. Les études de génotoxicité ont été effectuées avec la molécule désignée HEC 5725-E-déchlorophényl, le métabolite principal chez le rat qui est également présent dans le sol, les végétaux et l'eau. Des trois études, deux se sont révélées négatives et une a été considérée comme équivoque. Dans l'ensemble, les résultats des études génotoxicité ont été considérés comme négatifs.

Dans l'étude de toxicité pour la reproduction chez le rat, les animaux de la génération parentale ont présenté une diminution du poids corporel et de la prise pondérale, ainsi qu'une augmentation de la consommation d'aliments (et, par conséquent, une diminution de l'efficacité alimentaire) et du poids du foie aux doses les plus élevées à l'essai. Aux mêmes doses, les petits ont connu une diminution du poids corporel et de la prise pondérale, un retard de la séparation du

prépuce et une ossification incomplète de la calotte crânienne. Ces effets se sont produits en présence de toxicité maternelle et ne sont pas considérés comme représentatifs de la sensibilité des jeunes. Des études spéciales visant à déterminer si l'administration de fluoxastrobine influait sur la teneur osseuse en calcium et en phosphore chez les fœtus n'ont révélé aucun effet. Dans l'étude de toxicité sur le développement chez le rat, des changements au foie ont été constatés chez les mères, mais aucun effet lié au traitement n'a été observé chez les fœtus. Dans l'étude de toxicité sur le développement chez le lapin, on a noté une diminution du poids corporel et de la consommation d'aliments chez les mères et on n'a décelé aucun effet lié au traitement chez les fœtus. Dans le reste de la base de données, les changements subis par le système reproducteur sont une hypertrophie et une coloration anormale des vésicules séminales dans l'étude de toxicité chronique de 18 mois chez la souris et les variations hormonales chez le chien mentionnées antérieurement.

Aucun effet lié au traitement n'a été constaté dans l'étude de toxicité cutanée de 28 jours chez le rat. Aucun signe de neurotoxicité n'a été décelé dans les études de neurotoxicité aiguë ou de neurotoxicité à court terme chez le rat. Le système immunitaire aurait subi des changements dans un certain nombre d'études. Dans l'étude de toxicité par le régime alimentaire de 14 jours chez la souris, le nombre de leucocytes a diminué chez les mâles. Dans une étude de toxicité par le régime alimentaire de 28 jours chez le rat, le nombre de cellules de la moelle osseuse a diminué chez les mâles, les concentrations d'immunoglobuline A ont diminué chez les femelles à la deuxième dose la plus élevée et le nombre de cellules des nœuds lymphatiques a augmenté chez les deux sexes à la dose maximale d'essai. Dans l'étude de toxicité par le régime alimentaire de 90 jours chez le rat, les concentrations d'immunoglobuline G ont diminué chez les mâles, de même que le poids de la rate. Une étude d'immunotoxicité de cinq semaines chez la souris a été effectuée à l'aide de l'épreuve d'induction de réponse des cellules productrices d'immunoglobulines M à des érythrocytes de mouton dans la rate. Cependant, les renseignements insuffisants dans le rapport ne permettent pas d'analyser les résultats de la technique des plages d'hémolyse. À l'exception d'une augmentation du nombre de mastocytes dans les ganglions mésentériques, aucun signe d'immunotoxicité n'a été relevé dans l'étude de toxicité chronique de 24 mois par le régime alimentaire chez le rat. Dans l'étude de toxicité de 90 jours chez le chien, les signes d'immunotoxicité se sont limités à une diminution du poids de la rate chez les mâles et à une diminution du poids du thymus chez les femelles.

Un résumé des résultats des études toxicologiques menées sur des animaux de laboratoire avec la fluoxastrobine et sa préparation commerciale connexe est présenté aux tableaux 2 et 3 de l'annexe I. Un résumé des critères d'effet toxicologique servant dans l'évaluation des risques pour la santé humaine est présenté au tableau 4 de l'annexe I.

Déclarations d'incident

Depuis le 26 avril 2007, les titulaires sont tenus par la loi de déclarer à l'ARLA, dans les délais prévus, tout incident lié à l'utilisation de produits antiparasitaires, soit les effets nocifs pour la santé et l'environnement. Pour des renseignements concernant la déclaration d'incident, consultez le site Web de Santé Canada. Une recherche d'incidents liés à la fluoxastrobine a été menée au Canada et aux États-Unis, ou tout autre renseignement présenté par le demandeur au

cours du processus d'évaluation a été pris en considération. Au 19 octobre 2011, la base de données de l'ARLA sur les déclarations d'incident ne contenait aucun incident touchant la santé lié à cette matière active.

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

Aux fins de l'évaluation des risques liés aux résidus pouvant être présents dans les aliments ou associés aux produits utilisés à l'intérieur ou à proximité 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 caractère exhaustif des données relatives à l'exposition et à la toxicité chez les nourrissons et les enfants, ainsi qu'à la toxicité possible en période prénatale et postnatale. Un facteur différent peut convenir s'il s'appuie sur des données scientifiques fiables.

En ce qui concerne les données de toxicité de la fluoxastrobine pour les nourrissons et les enfants, la base de données renferme toutes les données requises. Elle contient également toutes les études complémentaires aux études requises, notamment les études de toxicité sur le développement chez le rat et le lapin, ainsi que l'étude de toxicité sur le plan de la reproduction chez le rat.

En ce qui concerne la toxicité prénatale et postnatale, rien dans les études de toxicité sur la reproduction et sur le développement prénatal n'indique que les fœtus ou les petits sont plus sensibles que leurs parents. Aucun effet sur le développement n'a été signalé dans les études de toxicité sur le développement chez le rat et le lapin. L'étude de toxicité sur la reproduction chez le rat se déroulant sur deux générations a révélé un retard de la séparation du prépuce chez les petits à la dose maximale d'essai. Parmi les autres effets relevés chez les petits à la dose maximale d'essai, on compte une diminution du poids corporel, du poids du thymus et de la rate, ainsi qu'une ossification incomplète de la calotte crânienne. Ces effets se sont toutefois produits en présence de toxicité maternelle (effets sur le foie et le poids corporel). Dans l'ensemble, la sensibilité chez les jeunes est peu préoccupante, car les critères d'effet chez les petits ont été bien caractérisés et ne sont pas considérés comme graves. Compte tenu de ces résultats, le facteur prescrit par la *Loi sur les produits antiparasitaires* a été réduit à 1.

3.2 Détermination de la dose aiguë de référence

Étant donné qu'aucun effet dans la base de données toxicologiques n'est attribuable à une exposition unique à la fluoxastrobine, aucune dose aiguë de référence n'a été établie.

3.3 Détermination de la dose journalière admissible

Pour estimer les risques de toxicité liés à des expositions répétées par le régime alimentaire, l'étude de toxicité par le régime alimentaire de 12 mois chez le chien et sa dose sans effet nocif observé (DSENO) de 1,5 mg/kg p.c./j ont été retenues aux fins de l'évaluation des risques. À la dose minimale entraînant un effet nocif observé (DMENO) de 8,1 mg/kg p.c./j chez les mâles et de 7,7 mg/kg p.c./j chez les femelles, on a observé une augmentation de la phosphatase alcaline (PA) et du poids du foie, ainsi qu'une hépatocytomégalie, chez les mâles et les femelles, avec

une diminution du poids corporel chez les femelles. Cette étude a fourni la DSENO la plus faible de toute la base de données. On a appliqué les facteurs d'incertitude standard de 10 pour l'extrapolation interspécifique et de 10 pour la variabilité intraspécifique. Comme on l'a mentionné à la section 3.1.1 (Caractérisation des risques selon la *Loi sur les produits antiparasitaires*), le facteur prescrit par cette même Loi a été réduit à 1. **Le facteur global (FG) d'évaluation est de 100.**

La dose journalière admissible (DJA) est calculée selon l'équation suivante :

$$DJA = \frac{DSENO}{FG} = \frac{1,5 \text{ mg/kg p.c./j}}{100} = 0,015 \text{ mg/kg p.c./j de fluoxastrobine}$$

La dose journalière admissible assure une marge de plus de 49 000 à la dose à laquelle un retard de la séparation du prépuce a été constaté chez les petits rats mâles de la deuxième génération et une marge de 1 600 à la dose à laquelle une hydroxylation de la testostérone a été observée chez le chien.

Évaluation des risques de cancer

Étant donné qu'il n'y a eu aucun signe d'oncogénicité aux doses ne dépassant pas la dose maximale tolérée, l'évaluation des risques de cancer n'a pas été réalisée.

3.4 Évaluation des risques en milieux professionnels et résidentiels

3.4.1 Critères d'effet toxicologique

Exposition cutanée à court et à moyen terme

Pour l'évaluation des risques liés à l'exposition cutanée à court et moyen terme, l'étude de toxicité cutanée de 21 jours chez le rat a été retenue. Cette étude a été réalisée par la voie d'exposition pertinente et visait à cerner les critères d'effet essentiels pour le foie et les reins. Aucun effet lié au traitement n'a été constaté à la DSENO ainsi qu'à la dose maximale d'essai de 1 000 mg/kg p.c./j.

La marge d'exposition (ME) cible pour ces scénarios a été établie à 100, valeur qui tient compte de l'extrapolation interspécifique et de la variabilité intraspécifique. On considère que ce critère d'effet et cette ME cible permettent de protéger tous les sous-groupes de la population, y compris les nourrissons allaités et les fœtus des travailleuses exposées.

Exposition par inhalation à court et à moyen terme

Pour l'évaluation des risques liés à l'exposition par inhalation à court et moyen terme, la DSENO de 3 mg/kg p.c./j de l'étude de toxicité par le régime alimentaire de 90 jours chez le chien a été retenue, car aucune étude de toxicité relative aux expositions répétées par inhalation n'a été présentée pour cette substance chimique. La DSENO a été établie selon la diminution du

poids corporel, de la prise pondérale et du poids corporel au terme de l'étude, la diminution de la consommation d'aliments, les changements dans les paramètres biochimiques, l'augmentation de l'activité des enzymes hépatiques, l'augmentation du poids du foie liée à une hépatocytomégalie, une diminution du poids de la rate (chez les mâles uniquement), la diminution du poids du thymus (chez les femelles uniquement) et l'augmentation du poids des reins liée à la dégénérescence de l'épithélium des tubules proximaux (chez les mâles uniquement) à la DMENO de 24,8 mg/kg p.c./j pour les mâles et de 24,2 mg/kg p.c./j pour les femelles.

La ME cible pour ces scénarios a été établie à 100, valeur qui tient compte de l'extrapolation interspécifique et de la variabilité intraspécifique. On considère que ce critère d'effet et cette ME cible permettent de protéger tous les sous-groupes de la population, y compris les nourrissons allaités et les fœtus des travailleuses exposées.

Exposition par ingestion (voie orale) non alimentaire à court terme chez les enfants

Pour l'évaluation des risques liés à l'ingestion non alimentaire, la DSENO de 3 mg/kg p.c./j de l'étude de toxicité par le régime alimentaire de 90 jours chez le chien a été retenue. La DSENO a été établie selon la diminution du poids corporel, de la prise pondérale et du poids corporel au terme de l'étude, la diminution de la consommation d'aliments, les changements dans les paramètres biochimiques, l'augmentation de l'activité des enzymes hépatiques, l'augmentation du poids du foie liée à une hépatocytomégalie, la diminution du poids de la rate (chez les mâles uniquement), la diminution du poids du thymus (chez les femelles uniquement) et l'augmentation du poids des reins liée à la dégénérescence de l'épithélium des tubules proximaux (chez les mâles uniquement) à la DMENO de 24,8 mg/kg p.c./j pour les mâles et de 24,2 mg/kg p.c./j pour les femelles.

La ME cible pour ce scénario a été établie à 100, valeur qui tient compte de l'extrapolation interspécifique et de la variabilité intraspécifique. Comme on l'a mentionné dans la section 3.1.1, Caractérisation des risques selon la *Loi sur les produits antiparasitaires*, le facteur prescrit par cette même Loi a été réduit à 1.

L'exposition professionnelle au fongicide Evito 480 SC se caractérise par une durée courte à moyenne et se produit par voie cutanée et par inhalation principalement.

3.4.1.1 Absorption cutanée

Les données d'absorption cutanée ne sont pas requises, car les risques cutanés ont été établis à partir d'une étude de toxicité cutanée.

3.4.2 Exposition professionnelle et risques connexes

3.4.2.1 Évaluation de l'exposition des préposés au mélange, au chargement et à l'application du fongicide, et des risques connexes

Les préposés peuvent être exposés au fongicide Evito 480 SC lorsqu'ils mélangent, chargent et appliquent le produit. L'exposition de ces personnes au fongicide Evito 480 SC devrait être à court et à moyen terme, et se produire par voie cutanée et par inhalation principalement. Les valeurs d'exposition ont été estimées pour les préposés à la manipulation des produits chimiques qui appliquent le fongicide Evito 480 SC sur les cultures de blé, de maïs, de soja, de pommes de terre, de tomates, de poivrons, de fraises et de graminées à gazon à l'aide d'une rampe d'aspersion au sol, ou sur le gazon au moyen d'un pistolet de pulvérisation ou d'un pulvérisateur à réservoir dorsal. Dans ces estimations, on a tenu pour acquis que ces préposés portent une seule couche de vêtements et des gants.

Étant donné qu'aucune donnée propre au produit chimique n'a été présentée aux fins de l'évaluation de l'exposition humaine dans les activités impliquant la manipulation du fongicide, les valeurs d'exposition des préposés qui mélangent, chargent et appliquent la substance sont estimées à partir des données de la Pesticide Handlers Exposure Database et de l'Outdoor Residential Exposure Task Force dont le demandeur est membre. La Pesticide Handlers Exposure Database (version 1.1) est un recueil de données génériques de dosimétrie passive sur l'exposition des préposés qui mélangent, chargent ou appliquent des pesticides, recueil accompagné d'un logiciel facilitant l'estimation de l'exposition selon des scénarios d'utilisation spécifiques. À quelques exceptions près, les estimations de cette base de données répondent aux critères relatifs à la qualité, à la spécificité et à la quantité de données établis par le groupe de travail technique sur les pesticides de l'Accord de libre-échange nord-américain. Toutes les données ont été normalisées pour la quantité de matière active manipulée. Les valeurs estimatives de l'exposition sont établies en fonction de l'ajustement optimal à la tendance centrale, c'est-à-dire sur la somme des mesures de la tendance centrale pour chaque partie du corps qui convient le mieux à la distribution des données pour la partie du corps concernée. Les valeurs de l'exposition par inhalation ont été établies pour des débits respiratoires faibles. Les données de l'Outdoor Residential Exposure Task Force au sujet des pistolets de pulvérisation pour gazon ont été utilisées. La médiane de la tendance centrale a été utilisée pour les valeurs d'exposition unitaire par voie cutanée et par inhalation, les préparations en pâte fluide et les préposés qui portent un vêtement à manches longues, un pantalon long et des gants.

Tableau 3.4.1 Paramètres d'entrée destinés à l'évaluation des risques pour les préposés qui mélangent, chargent et appliquent

Scénario	Superficie traitée par jour (ha)	Exposition unitaire (µg/kg m.a. manipulée)	
		Cutanée	Inhalation
Rampe d'aspersion (agriculteur)	26	84,12	2,56
Rampe d'aspersion (agriculteur), grandes cultures	107	84,12	2,56
Rampe d'aspersion (spécialiste de la lutte antiparasitaire), grandes cultures	360	84,12	2,56
Rampe d'aspersion pour gazon, gazonnières	30	84,12	2,56
Pistolet de pulvérisation pour gazon	2	785	4
Pulvérisateur à réservoir dorsal (gazon)	0,4	5 446	62,1

On a estimé l'exposition par voie cutanée en jumelant les valeurs de l'exposition unitaire à la quantité de produit manipulé par jour. On a estimé l'exposition par inhalation en jumelant les valeurs de l'exposition unitaire à la quantité de produit manipulé par jour et en supposant une absorption par inhalation de 100 %. Les valeurs de l'exposition ont été exprimées en mg/kg p.c./j et normalisées pour un adulte pesant 70 kilogrammes (kg).

Dans le scénario vestimentaire, les préposés à la manipulation et ceux qui appliquent le fongicide Evito 480 SC sur le gazon à l'aide d'un pistolet de pulvérisation ou d'un pulvérisateur à réservoir dorsal portent un vêtement à manches longues, un pantalon long et des gants. Les risques pour les travailleurs ne portant pas de gants en appliquant le fongicide à l'aide d'une rampe d'aspersion ont été évalués. On a comparé les valeurs estimatives de l'exposition aux critères d'effet toxicologique (DSENO) afin d'obtenir la ME (la ME cible pour les deux voies d'exposition a été établie à 100). Les valeurs estimatives de l'exposition et des risques liés à la fluoxastrobine sont présentées au tableau 2. Les valeurs de risques obtenues par calcul pour tous les scénarios sont bien au-dessus de la ME cible et ne sont pas préoccupants.

Tableau 3.4.2 Valeurs estimatives de l'exposition et des risques pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application du fongicide Evito 480 SC

Culture	Équipement d'application	Dose maximale (kg m.a./ha)	Exposition cutanée ¹ (mg/kg p.c./j)	Exposition par inhalation ¹ (mg/kg p.c./j)	ME cutanée ² (ME cible = 100)	ME inhalation ³ (ME cible = 100)
Céréales, maïs et soja	Rampe d'aspersion (agriculteur)	0,14	0,018	0,00055	55 550	5 476
	Rampe d'aspersion (spécialiste de la lutte antiparasitaire)	0,14	0,061	0,0018	16 511	1 628

Culture	Équipement d'application	Dose maximale (kg m.a./ha)	Exposition cutanée ¹ (mg/kg p.c./j)	Exposition par inhalation ¹ (mg/kg p.c./j)	ME cutanée ² (ME cible = 100)	ME inhalation ³ (ME cible = 100)
Tomate et poivron	Rampe d'aspersion (agriculteur)	0,13	0,0042	0,00013	240 643	23 722
Pomme de terre	Rampe d'aspersion (agriculteur)	0,133	0,017	0,00052	58 474	5 764
	Rampe d'aspersion (spécialiste de la lutte antiparasitaire)	0,133	0,058	0,0018	17 380	1 713
Fraises	Rampe d'aspersion	0,13	0,0032	0,00010	310 502	30 609
Graminées à gazon (terrains de golf, gazonnières, pelouses résidentielles)	Rampe d'aspersion	0,480	0,017	0,00053	57 788	5 697
	Pistolet de pulvérisation pour gazon	0,480	0,011	0,00005	92 887	54 688
	Pulvérisateur à réservoir dorsal	0,480	0,015	0,00017	66 945	17 613

¹ Exposition = (exposition unitaire [$\mu\text{g}/\text{kg m.a. manipulée}$] \times dose d'application [kg m.a./ha] \times superficie traitée par jour [ha]) / ($70 \text{ kg p.c.} \times 1\,000 \mu\text{g}/\text{mg}$)

² Pour une DSENO de $1\,000 \text{ mg}/\text{kg p.c./j}$ et une ME cible de 100

³ Pour une DSENO de $3 \text{ mg}/\text{kg p.c./j}$ et une ME cible de 100

3.4.2.2 Évaluation de l'exposition et des risques connexes pour les travailleurs réintégrant un site traité

Les travailleurs qui s'introduisent dans les champs traités pour y accomplir leurs tâches habituelles pourraient être exposés aux résidus de fluoxastrobine présents sur le feuillage. L'exposition devrait être à court et à moyen terme et se produire principalement par voie cutanée.

Étant donné qu'aucune valeur de résidu foliaire à faible adhérence (RFFA) propre à cette substance chimique n'a été fournie, on a appliqué aux RFFA une valeur par défaut représentant 20 % de la dose d'application et on l'a jumelée à un taux de dissipation quotidien de 10 % afin d'estimer la quantité de résidus qui pourraient être délogés du feuillage traité. En ce qui concerne le gazon, on a utilisé une valeur par défaut de résidus transférables propres au gazon (RT-G) équivalant à 5 % de la dose d'application, ainsi qu'un taux de dissipation quotidien de 10 %. Pour estimer l'exposition, on a eu recours à une méthode de niveau 1 faisant appel au coefficient de transfert (CT) le plus élevé pour chaque groupe de cultures. On a déterminé l'exposition cutanée en jumelant la valeur de RFFA ou de RT-G le jour de l'application au CT et à une durée d'exposition de 8 heures. Les valeurs de l'exposition ont été exprimées en $\text{mg}/\text{kg p.c./j}$ et normalisées pour un adulte pesant 70 kg.

Les valeurs de risques liés à la fluoxastrobine obtenues sont bien au-dessus de la ME cible pour toutes les espèces cultivées et toutes les activités, et ne sont pas préoccupantes (tableau 3.43).

Tableau 3.4.3 Valeurs estimatives de l'exposition et des risques liés au fongicide Evito 480 SC après le traitement

Culture	Activité dans le site traité	Dose d'application maximale (kg m.a./ha)	Nombre maximal d'applications par saison	CT (cm ² /h)	RFFA ou RT-G (µg/cm ²)	Exposition cutanée ¹ (mg/kg p.c./j)	ME cutanée ² (ME cible = 100)
Blé et orge	Irrigation et dépistage	0,14	2; à intervalle de 14 jours	1 500	0,3441	0,059	16 952
Tomate et poivron	Récolte manuelle, tuteurage, palissage, taille manuelle, éclaircissage, conduite	0,13	4; à intervalle de 7 jours	1 000	0,4832	0,055	18 108
Maïs (maïs de grande culture, maïs sucré et maïs de semence)	Irrigation, dépistage et désherbage manuel	0,14	4; à intervalle de 7 jours	1 000	0,5159	0,059	16 961
	Récolte manuelle et écimage	0,14	4; à intervalle de 7 jours	17 000	0,5159	1,00	998
Soja	Dépistage, irrigation	0,14	4; à intervalle de 14 jours	1 500	0,3672	0,063	15 886
Pomme de terre	Dépistage, irrigation	0,133	6; à intervalle de 7 jours	1 500	0,5038	0,086	11 579
	Récolte manuelle (patates douces)			2 500	0,5038	0,14	6 947
Fraises	Récolte manuelle, éclaircissage, taille manuelle, palissage, conduite	0,13	4; à intervalle de 14 jours	1 500	0,3465	0,059	16 835
Graminées à gazon	Transplantation et récolte dans les gazonnières	0,480	4; à intervalle de 14 jours	6 800	0,3103	0,24	4 147

¹ Exposition (µg/kg p.c./j) = RFFA ou RT-G (µg/cm²) × CT (cm²/h) × durée de l'exposition (8 h)/(70 kg p.c. × 1 000 µg/mg)

² Pour une DSENO de 1 000 mg/kg p.c./j et une ME cible de 100.

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

3.4.3.1 Exposition après le traitement et risques connexes

Les adultes et les enfants peuvent subir une exposition aiguë à court et à moyen terme par contact avec des résidus transférables après un traitement commercial au fongicide Evito 480 SC sur les pelouses de terrains résidentiels ou de terrains à vocation récréative. Étant donné qu'aucun risque aigu lié à la fluoxastrobine n'a été décelé, seules les expositions à court et à moyen terme et les risques liés ont été pris en compte.

À partir des *Draft Standard Operating Procedures for Residential Exposure Assessments* de l'Agence de protection environnementale des États-Unis (EPA), on a obtenu les valeurs estimatives de l'exposition cutanée pour les adultes et les tout-petits et de l'exposition par voie orale non alimentaire pour les tout-petits grâce aux équations suivantes :

$$\text{Exposition cutanée} = \frac{\text{RT-G} \times \text{CT} \times \text{durée}}{\text{p.c.}}$$

($\mu\text{g}/\text{kg p.c.}/\text{j}$)

Où :

- RT-G : Résidus transférables propres au gazon (exprimés en pourcentage de la dose appliquée). Une valeur maximale de $0,3103 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ a été utilisée dans l'évaluation. On a supposé une valeur du RT-G représentant 5 % de la dose d'application (480 g m.a./ha), un maximum de 4 applications à intervalle de 14 jours et un taux de dissipation par défaut de 10 %.
- CT : Coefficient de transfert (exprimé en cm^2/h). On a utilisé une valeur de $7\,300 \text{ cm}^2/\text{h}$ pour les adultes et de $2\,600 \text{ cm}^2/\text{h}$ pour les enfants dans les scénarios d'exposition à court et à moyen terme.
- Durée : 2 heures de contact continu avec du gazon traité
- p.c. : Poids corporel. Il est de 70 kg pour les adultes et de 15 kg pour les tout-petits.

$$\text{Exposition par contacts main-bouche} = \frac{\text{RT-G} \times \text{SM} \times \text{contacts main-bouche} \times \text{FES} \times \text{durée}}{\text{p.c.}}$$

($\mu\text{g}/\text{kg p.c.}/\text{j}$)

Où :

- RT-G : Résidus transférables propres au gazon (exprimés en pourcentage de la dose appliquée). On a supposé une valeur du RT-G représentant 5 % de la dose d'application (480 g m.a./ha), un maximum de 4 applications à intervalle de 14 jours et un taux de dissipation par défaut de 10 % ($3,103 \mu\text{g}/\text{cm}^2$).

SM : Superficie de la main d'un tout-petit. Elle est de 20 cm², ce qui équivaut à la superficie de 2 ou 3 doigts.

Contacts
main-bouche : Exprimés en nombre de contacts par heure. On a supposé 9,5 contacts/h, les mains totalement recouvertes de résidus avant chaque contact et une durée d'exposition courte à moyenne.

FES : Facteur d'extraction salivaire. Il est de 50 %.

Durée : 2 heures de contact continu avec du gazon traité.

p.c. : Poids corporel. Il est de 15 kg pour les tout-petits.

Exposition par contact

gazon-bouche ou

ingestion de gazon = $\frac{RG \times \text{superficie de gazon}}{p.c.}$
(µg/kg p.c./j)

Où :

RG : Résidus de gazon (exprimés en pourcentage de la dose appliquée). On a utilisé une valeur de 1,241 µg/cm² lors de l'évaluation des risques (en supposant une valeur par défaut de 20 % et un taux de dissipation de 10 % par jour).

Superficie de gazon : Exprimée en cm²/j. On a utilisé une valeur de 25 cm² de gazon porté à la bouche par jour, ce qui équivaut à une pleine poignée de gazon.

p.c. : Poids corporel. Il est de 15 kg pour les tout-petits.

Exposition par ingestion de sol = $\frac{\text{Dose} \times \text{TI} \times \text{F} \times \text{FC}}{p.c.}$
(µg/kg p.c./j)

Où :

Dose : Dose d'application (exprimée en µg/cm²). On a utilisé la dose d'application maximale, soit 4,80 µg/cm² (480 g m.a./ha).

TI : taux d'ingestion (exprimé en g/j). On a supposé que 0,1 g de sol est consommé en une seule fois.

F : Fraction de la matière active disponible dans le premier centimètre de la couche supérieure du sol (exprimée en fraction/cm [100 % de la dose d'application/cm] ce qui équivaut à 4,80 [g/cm³] [EPA, 2001b]; utilisée le jour de l'application).

FC : Facteur de conversion. Utilisé pour convertir les unités de volume (cm³) en unités de poids. Il est de 0,67 cm³/g sol (EPA, 1997).

p.c. : Poids corporel. Il est de 15 kg pour les tout-petits.

On fait la somme des expositions occasionnelles par voie orale (contact main-bouche, contact gazon-bouche et ingestion de sol). Ces expositions ne concernent que les tout-petits et les résidus sur le gazon. Les valeurs d'exposition cutanée et d'exposition occasionnelle par voie orale et celles des risques liés sont présentées au tableau 4. Les valeurs de la ME obtenues pour tous les sous-groupes de population sont bien au-dessus de la ME cible et ne sont pas préoccupantes. Il n'existe aucune toxicité aiguë préoccupante liée à la fluoxastrobine. Donc, seules les valeurs de la ME à court et à moyen terme sont présentées.

Tableau 3.4.4. Valeurs estimatives de l'exposition des adultes et des tout-petits après le traitement sur les pelouses des terrains résidentiels aux fins de l'évaluation des risques

Scénario	Exposition cutanée ¹ (mg/kg/j)	Exposition orale (mg/kg/j)			ME cutanée ⁵	ME orale ⁵
		Contact main-bouche ²	Contact gazon-bouche ³	Ingestion de sol ⁴		
Adultes (70 kg)						
À court et à moyen terme (1 à 30 jours)	0,065	Sans objet	Sans objet	Sans objet	15 451	Sans objet
Tout-petits (15 kg)						
À court et à moyen terme (1 à 30 jours)	0,11	0,0039	0,0021	0,000021	9 296	498

¹ Exposition cutanée = RT-G × CT × durée/p.c. (70 kg pour les adultes et 15 kg pour les tout-petits). Les CT sont de 7 300 cm²/h pour les adultes et de 2 600 cm²/h pour les tout-petits. La durée de l'exposition est de 2 h. La valeur des RT-G est de 0,3103 µg/cm², d'après une valeur du RT-G représentant 5 % de la dose d'application et 4 applications à intervalle de 14 jours, et supposant un taux de dissipation quotidien de 10 %.

² Exposition = RT-G × superficie × contacts main-bouche × FES × durée/15 kg p.c. On a supposé 9,5 contacts/h (pour des scénarios à moyen terme), une superficie de 20 cm² et un FES de 50 %. La valeur des RT-G est de 0,3103 µg/cm², d'après une valeur du RT-G représentant 5 % de la dose d'application et 4 applications à intervalle de 14 jours, et supposant un taux de dissipation quotidien de 10 %.

³ Exposition = RFFA × ingestion de gazon/15 kg p.c. RFFA = 20 % de la dose d'application (1,241 µg/cm², pour 4 applications à intervalle de 14 jours et un taux de dissipation de 10 % par jour. Ingestion = 25 cm² de gazon/j.

⁴ Exposure = dose d'application × fraction de pesticide dans le sol × taux d'ingestion × densité du sol/15 kg p.c. Pour 100 % de la dose d'application disponible/cm (4,80 µg/cm²), un taux d'ingestion de 0,1 g de sol/j et un facteur de conversion du poids du sol en volume de 0,67 cm³/g.

⁵ Pour une DSENO cutanée de 1 000 mg/kg p.c./j (ME cible de 100) et une DSENO orale de 3 mg/kg p.c./j pour les tout-petits (ME cible de 100) pour les scénarios d'exposition cutanée aiguë à court et à moyen terme.

Les adultes et les adolescents peuvent subir une exposition cutanée à court et à moyen terme lorsqu'ils pratiquent le golf sur du gazon traité avec le fongicide Evito 480 SC. On a estimé les expositions à l'aide de l'équation suivante :

$$\text{Exposition cutanée} = \frac{\text{RT-G} \times \text{CT} \times \text{durée}}{\text{p.c.}}$$

($\mu\text{g}/\text{kg p.c./j}$)

Où :

RT-G : Résidus transférables propres au gazon (exprimés en pourcentage de la dose appliquée). On a supposé une valeur du RT-G représentant 5 % de la dose d'application (480 g m.a./ha), un maximum de 4 applications à intervalle de 14 jours et un taux de dissipation par défaut de 10 %.

CT : Coefficient de transfert (exprimé en cm^2/h). On a utilisé un CT générique en milieu agricole de $500 \text{ cm}^2/\text{h}$ pour les travailleurs qui aèrent le gazon traité, le fertilisent, le taillent, y dépistent les organismes nuisibles et le tondent. L'exposition découlant de ces activités est considérée comme semblable à celle des golfeurs. Les CT établis pour un poids corporel de 70 kg ont été mis à l'échelle en fonction de la surface corporelle des jeunes pesant 39 kg (facteur de correction = $12\,700 \text{ cm}^2/18\,440 \text{ cm}^2 = 68,9 \%$). Par conséquent, les CT sont de $500 \text{ cm}^2/\text{h}$ pour les adultes et de $344 \text{ cm}^2/\text{h}$ pour les jeunes.

Durée : 4 heures/j de pratique du golf.

p.c.: Poids corporel. Il est de 70 kg pour les adultes et de 39 kg pour les jeunes.

Les valeurs estimatives de l'exposition et des risques pour les adultes et les jeunes exposés au gazon traité des terrains de golf sont présentées au tableau 3.4.5. Les valeurs de risques obtenues par calcul pour tous les sous-groupes de la population sont bien au-dessus de la ME cible; les risques ne sont donc pas préoccupants.

Tableau 3.4.5 Exposition et marges d'exposition après le traitement pour les golfeurs

Scénario	Exposition cutanée ¹ $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{j}$	ME cutanée ²
Adultes (70 kg)		
À court et à moyen terme	0,018	56 397
Jeunes (39 kg)		
À court et à moyen terme	0,022	45 670

¹ Exposition cutanée = RT-G ($0,3103 \mu\text{g}/\text{cm}^2$) \times CT \times durée/p.c. (70 kg pour les adultes et 39 kg pour les adolescents). La valeur des RT-G est calculée pour une valeur du RT-G représentant 5 % de la dose d'application, 4 applications à intervalle de 14 jours et un taux de dissipation quotidien de 10 %. Le CT est de $500 \text{ cm}^2/\text{h}$, d'après les CT génériques pour le gazon. Les CT ont été mis à l'échelle pour la surface corporelle d'un adolescent pesant 39 kg (facteur de correction de 68,9 %). La durée est de 4 h.

² Pour une DSENO de $1\,000 \text{ mg}/\text{kg p.c./j}$ et une ME cible de 100.

Étant donné qu'on propose d'utiliser le fongicide Evito 480 SC sur les fraisiers dont les fruits peuvent être cueillis dans les établissements d'auto-cueillette, les risques pour les personnes qui s'adonnent à cette activité ont été pris en compte. Toutefois, puisqu'il n'existe aucun risque préoccupant de toxicité aiguë par le régime alimentaire lié à la fluoxastrobine, l'évaluation des risques relatifs à l'auto-cueillette n'est pas nécessaire.

Lorsque l'exposition à un produit donné en milieu résidentiel est attendue, il faut prendre en compte les risques globaux découlant des utilisations résidentielles et des sources alimentaires. Étant donné que les critères d'effet toxicologique cutané et oral se basent sur des effets différents, les risques liés à l'exposition cutanée et à l'exposition orale n'ont pas été cumulés et aucune évaluation du risque global n'a été réalisée.

3.4.3.3 Exposition occasionnelle et risques connexes

L'exposition occasionnelle devrait être négligeable, car la possibilité qu'il y ait dérive de pulvérisation est minime. La fluoxastrobine ne peut être appliquée que sur des espèces agricoles, lorsque le risque de dérive vers des aires habitées ou des aires d'activité humaine (par exemple, maisons, chalets, écoles et aires de récréation) est faible, compte tenu de la vitesse et de la direction du vent, de l'inversion ou non des températures, de l'équipement d'application et des réglages du pulvérisateur.

3.5 Évaluation de l'exposition aux résidus dans les aliments

3.5.1 Résidus dans les denrées d'origine végétale ou animale

Pour l'évaluation des risques et aux fins de l'application de la loi, le résidu défini est la fluoxastrobine (somme des isomères E et Z) dans les denrées d'origine végétale et la fluoxastrobine (somme des isomères E et Z), y compris le métabolite HEC7154, dans les denrées provenant des animaux d'élevage. Les méthodes de dosage par chromatographie liquide couplée à la spectrométrie de masse en tandem (CL-SM/SM; numéros 00604 et 00649) proposées aux fins de l'application de la loi sont valables pour la quantification des résidus de fluoxastrobine (somme des isomères E et Z) dans les matrices végétales. La méthode de dosage par CL-SM/SM numéro 00691 est valable pour la quantification de la fluoxastrobine (somme des isomères E et Z) et des résidus de HEC7154 dans les matrices d'animaux d'élevage. Les résidus de la fluoxastrobine (somme des isomères E et Z) sont stables dans les denrées d'origine végétale à l'entreposage dans un congélateur (à une température plus basse que -18 °C) pour une durée allant jusqu'à 30 mois. Les facteurs de transformation sont de 1,3 dans le son de blé et de 9,4 dans les tomates séchées. Faute d'études de transformation acceptables, on a utilisé les facteurs de transformation théoriques de 25 dans l'huile de maïs et de 12 dans l'huile de soja. Les résidus attendus (fluoxastrobine [isomères E et Z] et le métabolite HEC7154) sont en concentrations inférieures à 0,02 partie par million (ppm) dans le lait et les muscles, ainsi que dans les tissus de la volaille et les oeufs, et en concentrations de 0,026 ppm dans le foie, de 0,068 ppm dans les reins et de 0,040 ppm dans le gras des ruminants. Les essais contrôlés sur les résidus menés dans l'ensemble des États-Unis et du Canada avec la préparation commerciale contenant de la fluoxastrobine aux doses d'application corroborées, dans le cadre desquels les résidus ont été

mesurés dans et sur le céleri, le maïs (maïs de grande culture et maïs de semence), le blé, l'orge, le soja, la pomme de terre, la tomate, le poivron et les fraises, sont suffisants pour appuyer les LMR proposées.

3.5.2 Évaluation des risques par le régime alimentaire

Les évaluations des risques liés à une exposition chronique par le régime alimentaire ont été réalisées à l'aide du logiciel Dietary Exposure Evaluation Model-Food Commodity Intake Database (DEEM-FCIDTM, version 2.16), qui utilise les données à jour sur la consommation d'aliments du programme d'enquêtes Continuing Surveys of Food Intakes by Individuals (CSFII) du Département de l'Agriculture des États-Unis (USDA; de 1994 à 1996, et 1998).

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

Pour l'évaluation de l'exposition chronique par le régime alimentaire, on a utilisé les résidus en concentrations égales à la LMR pour toutes les denrées d'origine végétale et animale produites et importées au Canada. On a supposé que la totalité des cultures avaient été traitées. Selon l'évaluation de base, la valeur de l'exposition chronique par le régime alimentaire, pour toutes les utilisations approuvées de la fluoxastrobine sur les cultures destinées à l'alimentation (uniquement) et pour l'ensemble de la population, y compris les nourrissons, les enfants et tous les sous-groupes représentatifs de la population, est de 15,1 % de la dose journalière admissible. L'exposition globale liée à la consommation d'aliments et d'eau est jugée acceptable. L'ARLA estime que l'exposition chronique par le régime alimentaire à la fluoxastrobine liée à la consommation d'aliments et d'eau correspond à 21,7 % (0,003254 mg/kg p.c./j) de la dose journalière admissible pour l'ensemble de la population. La valeur estimative d'exposition et de risque la plus élevée pour les enfants de un à deux ans représente 45,1 % (0,006772 mg/kg p.c./j) de la dose journalière admissible.

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

Aucun critère d'effet approprié attribuable à une dose unique n'a pu être déterminé pour la population générale (y compris les enfants et les nourrissons). Par conséquent, aucune évaluation de l'exposition aiguë par le régime alimentaire n'a été menée.

3.5.3 Exposition et risques globaux

Le risque global lié à la fluoxastrobine concerne l'exposition par les aliments et l'eau potable seulement. Bien qu'une utilisation sur le gazon en milieu résidentiel soit prévue, on ne peut additionner les critères d'effet toxicologique cutané et oral, car ils se basent sur des effets différents. En outre, aucun critère d'effet aigu n'a été dégagé pour la population générale, y compris les nourrissons et les enfants. Il n'est donc pas nécessaire de faire une évaluation pour l'auto-cueillette des fraises.

3.5.4 Exposition par l'eau potable

Concentrations dans l'eau potable

À l'aide de modèles de simulation informatiques, on a déterminé les concentrations de fluoxastrobine prévues dans l'environnement (CPE) dans les sources possibles d'eau potable (eaux souterraines et eaux de surface). Un aperçu de la méthode de détermination des CPE est présenté dans le document de principes de l'ARLA SPN2004-01, *Estimation de la concentration de pesticides dans l'eau dans le cadre de l'évaluation de l'exposition par le régime alimentaire*. On a calculé les CPE pour la fluoxastrobine dans les eaux souterraines à l'aide du modèle LEACHM permettant de simuler le lessivage dans un sol stratifié sur une période de 50 ans. Les concentrations obtenues à l'aide de ce modèle sont fondées sur le flux, ou la migration, du pesticide dans des eaux souterraines peu profondes au fil du temps. On a calculé les CPE de fluoxastrobine dans les eaux de surface au moyen des modèles PRZM et EXAMS, lesquels permettent de simuler l'entraînement d'un pesticide par ruissellement à partir d'un terrain traité jusque dans un plan d'eau adjacent et le devenir du pesticide dans ce plan d'eau. Les concentrations du pesticide dans les eaux de surface ont été estimées pour deux types de sources d'eau potable vulnérables : un petit réservoir et une fosse-réservoir de prairie.

On a effectué une évaluation de niveau 1 concernant l'eau potable à partir d'hypothèses prudentes quant au devenir dans l'environnement, à la dose d'application, au moment de l'application et aux paramètres géographiques concernant l'eau potable. L'évaluation de niveau 1 des CPE devrait permettre ultérieurement l'extension du profil d'emploi à d'autres cultures à cette dose d'application. Un résumé des renseignements sur l'application et des principales caractéristiques relatives au devenir de la substance dans l'environnement utilisés dans ces simulations est présenté dans le tableau 3.5.4.1. Pour les scénarios à utiliser dans la simulation, on a établi 12 dates d'application initiale (huit pour les eaux de surface et quatre pour les eaux souterraines) échelonnées de mai à juillet. Dans tous les scénarios, les simulations ont porté sur une période de 50 ans. Les valeurs de la CPE les plus élevées obtenues dans toutes les simulations sélectionnées sont présentées au tableau 3.5.4.2.

Tableau 3.5.4.1 Principales données d'entrée des modèles des eaux souterraines et des eaux de surface aux fins de l'évaluation de niveau 1 de la fluoxastrobine

Type de données d'entrée	Paramètre	Valeur
Renseignements sur l'application	Cultures visées par le traitement	Le soja, le blé, l'orge, le maïs, la pomme de terre, la tomate, le poivron, les fraises et les graminées à gazon
	Dose d'application maximale permise par année (g m.a./ha)	1 920 (gazon); 798 (pomme de terre)
	Dose d'application maximale pour chaque application (g m.a./ha)	480 (gazon); 133 (pomme de terre)
	Nombre maximal d'applications par année	4 (gazon); 6 (pomme de terre)
	Intervalle minimal entre les applications (jours)	14 (gazon); 7 (pomme de terre)
	Méthode d'application	Application au sol
Caractéristiques relatives au devenir dans l'environnement	Demi-vie après hydrolyse à pH 7 (jours)	Stable
	Demi-vie après photolyse dans l'eau (jours)	27,7
	K _{co} d'adsorption (mL/g)	657,8 (20 ^e centile de neuf valeurs de K _{co} pour la fluoxastrobine)
	Demi-vie après biotransformation dans le sol dans des conditions aérobies (jours)	226 (80 ^e centile de 4 valeurs de la demi-vie)
	Demi-vie après biotransformation en milieu aquatique dans des conditions aérobies (jours)	382 (la plus longue des deux demi-vies)
	Demi-vie après biotransformation en milieu aquatique dans des conditions anaérobies (jours)	715 (seule valeur disponible)

Tableau 3.5.4.2 Concentrations de fluoxastrobine estimées dans l'environnement (évaluation de niveau 1) dans les sources d'eau potable possibles

Composé	CPE dans les eaux souterraines (g m.a./L)		CPE dans les eaux de surface (g m.a./L)			
			Réservoir		Fosse-réservoir	
	Par jour ¹	Par année ²	Par jour ³	Par année ⁴	Par jour ³	Par année ⁴
Fluoxastrobine	47	47	60	17	186	164

Remarques :

¹ 90^e centile des concentrations moyennes par jour

² 90^e centile des concentrations moyennes par année

³ 90^e centile des concentrations maximales (pics) par année

⁴ 90^e centile des concentrations moyennes par année

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

3.5.5 Limites maximales de résidus

Tableau 3.5.5.1 Limites maximales de résidus proposées

Denrée alimentaire	LMR recommandée (ppm)
Tomates séchées	4,5
Légumes-pétiolés (groupe de cultures 4B)	4,0
Petits fruits de plantes naines (sous-groupe de cultures 13-07G)	1,9
Pâte de tomates	1,5
Légumes-fruits (groupe de cultures 8-09)	1,0
Huile de maïs	0,50
Huile de soja	0,40
Sous-produits de viande de bovin, de chèvre, de cheval et de mouton	0,20
Matières grasses du lait	0,15
Son de blé	0,15
Céréales (groupe de cultures 15), sauf le maïs de grande culture, le maïs sucré et le maïs à éclater	0,10
Gras de viande de bovin, de chèvre, de cheval et de mouton	0,10
Viande de bovin, de chèvre, de cheval et de mouton	0,05
Graines de soja sèches	0,05
Œufs	0,02
Maïs de grande culture	0,02
Maïs à éclater	0,02

Denrée alimentaire	LMR recommandée (ppm)
Gras, viande et sous-produits de viande de porc et de volaille	0,02
Lait	0,02
Légumes-tubercules et légumes-cormes (sous-groupe de cultures 1C)	0,01
Épis épluchés de maïs sucré	0,01

Pour de plus amples renseignements sur la conjoncture internationale en ce qui concerne les LMR et sur les incidences commerciales de ces limites, consultez l'annexe II.

La nature des résidus dans les matrices d'origine animale et végétale, les méthodes de dosage, les données des essais sur le terrain et les valeurs estimatives des risques découlant d'une exposition chronique par le régime alimentaire sont présentées aux tableaux 1, 5 et 6 de l'annexe I.

4.0 Effets sur l'environnement

Le produit technique Fluoxastrobine contient deux formes isomériques (isomères E et Z). Le nom de l'Organisation internationale de normalisation (ISO) se rapporte à l'isomère E uniquement. La matière active utilisée dans les études contenait en général 2,0 à 3,3 % d'isomère Z qui est considéré comme une impureté. La conversion de l'isomère E en isomère Z a été constatée dans les études de dissipation en laboratoire et sur le terrain. Cette évaluation des risques a été fondée sur les données combinées des isomères E et Z, et sur l'hypothèse que l'isomère Z est, tout au plus, aussi toxique que l'isomère E. Les demi-vies de dissipation ont été calculées également à l'aide des données combinées des isomères E et Z.

La fluoxastrobine peut être appliquée par pulvérisateur agricole. Il est possible que les habitats terrestres et aquatiques non ciblés soient exposés à la dérive de pulvérisation ou au ruissellement. Elle est faiblement soluble dans l'eau et, d'après ses propriétés physiques et chimiques, elle ne devrait pas se volatiliser. Selon les résultats d'une étude de bioaccumulation effectuée avec le crapet arlequin, la bioaccumulation de la fluoxastrobine est peu probable (tableau 7 de l'annexe I).

Dans les études en laboratoire, la fluoxastrobine a engendré trois produits de transformation principaux : la fluoxastrobine-déchlorophényl, formée dans les études du sol et du système eau-sédiments en conditions aérobies, la fluoxastrobine-acide carboxylique, formée dans les études du système eau-sédiments en conditions aérobies et anaérobies, et la fluoxastrobine-oxazépine, formée dans l'étude de photolyse en milieu aqueux. Bien que ces trois produits de transformation aient été surveillés dans les études sur le terrain, seule la fluoxastrobine-déchlorophényl a été signalée comme étant un produit de transformation principal. La fluoxastrobine-acide carboxylique a été décelée en faibles concentrations sur le terrain et la fluoxastrobine-oxazépine n'a pas été présente en concentrations supérieures à la

limite de détection. Un sommaire des principaux produits de transformation, de leur taux de formation maximal (en termes de pourcentage de la radioactivité appliquée dans l'étude) et du moment où ils ont atteint leur concentration maximale dans chacune des études de laboratoire est présenté au tableau 8 de l'annexe I.

Les études d'adsorption dans le sol menées avec la fluoxastrobine et ses deux principaux produits de transformation, la fluoxastrobine-déchlorophényl et la fluoxastrobine-acide carboxylique, semblent indiquer que le composé d'origine, la fluoxastrobine, a tendance à se lier au sol; les produits de transformation pourraient être lessivés dans le sol. Dans les études de dissipation sur le terrain, la fluoxastrobine a été décelée dans les horizons des couches superficielles du sol, ce qui confirme les résultats des études de laboratoire indiquant une mobilité moyenne à faible. La fluoxastrobine-déchlorophényl, par contre, a été décelée dans les couches plus profondes du sol. L'affinité élevée de la fluoxastrobine pour le sol devrait limiter sa migration dans le sol en conditions anaérobies.

Les études sur le terrain et les études de laboratoire semblent indiquer que la fluoxastrobine peut persister en milieu terrestre. Une grande partie des résidus de fluoxastrobine se fixe au sol, mais la biotransformation de la fluoxastrobine en fluoxastrobine-déchlorophényl est également possible en conditions aérobies. D'après les données disponibles, les principaux produits de transformation de la fluoxastrobine, la fluoxastrobine-déchlorophényl et la fluoxastrobine-acide carboxylique, ne devraient pas se trouver en concentrations préoccupantes pour l'environnement. Une fois dans l'eau, la fluoxastrobine ne devrait pas être hydrolysée, mais pourrait subir une phototransformation en fluoxastrobine-oxazépine dans les eaux claires peu profondes. Dans un système eau-sédiments, la fluoxastrobine passera dans les sédiments, en raison de son caractère hydrophobe et de sa capacité d'adsorption élevée dans le sol.

La fluoxastrobine est persistante dans les sédiments, mais, en conditions anaérobies, elle peut subir une dégradation microbienne en fluoxastrobine-acide carboxylique. La liaison avec les sédiments constitue une voie de dissipation principale. Un résumé sur le devenir et le comportement de la fluoxastrobine est présenté au tableau 9 de l'annexe I.

4.2 Caractérisation des risques environnementaux

Dans le cadre de l'évaluation des risques pour l'environnement, on combine les données sur l'exposition environnementale et les renseignements écotoxicologiques afin d'estimer dans quelle mesure des effets nocifs peuvent se produire chez les espèces non ciblées. Pour ce faire, on compare les concentrations d'exposition aux concentrations ayant causé des effets nocifs. Les CPE correspondent aux concentrations du pesticide dans divers compartiments de l'environnement, comme les aliments, l'eau, le sol et l'air. Elles sont établies à l'aide de modèles normalisés qui tiennent compte des doses d'application du pesticide, de ses propriétés chimiques et de son devenir dans l'environnement, notamment de son taux de dissipation entre les applications.

Les renseignements écotoxicologiques comprennent les données de toxicité aiguë et chronique pour divers organismes ou groupes d'organismes d'habitats terrestres et aquatiques, dont les invertébrés, les vertébrés et les végétaux. Les critères d'effet toxicologique utilisés lors des évaluations des risques peuvent être ajustés de manière à tenir compte des éventuelles différences de sensibilité entre les espèces et de la variation des objectifs de protection (c'est-à-dire la protection à l'échelle de la collectivité, de la population ou de la personne).

En premier lieu, on effectue une évaluation préliminaire des risques afin de cerner les pesticides ou les profils d'emploi particuliers qui ne présentent aucun risque pour les organismes non ciblés, ainsi que pour identifier les groupes d'organisme associés à des risques potentiels. L'évaluation préliminaire des risques fait appel à des méthodes simples, à des scénarios d'exposition prudents (par exemple, une application directe à une dose d'application maximale cumulative) et à des critères d'effet toxicologique traduisant la plus grande sensibilité. On obtient un quotient de risque (QR) en divisant la valeur estimée de l'exposition par une valeur toxicologique appropriée ($QR = \text{exposition}/\text{toxicité}$), et on compare ensuite ce QR au niveau préoccupant ($NP = 1$). Si le QR issu de l'évaluation préliminaire est inférieur au NP, les risques sont alors jugés négligeables et aucune autre caractérisation des risques n'est requise. S'il est égal ou supérieur au NP, on doit alors effectuer une évaluation plus approfondie des risques afin de mieux les caractériser. À cette étape, on prend en considération des scénarios d'exposition plus réalistes, comme la dérive de pulvérisation vers des habitats non ciblés; ces scénarios peuvent tenir compte de différents critères d'effet toxicologique. L'évaluation approfondie peut comprendre une caractérisation plus poussée des risques à l'aide d'une modélisation de l'exposition, de données de surveillance, de résultats d'études sur le terrain ou en mésocosmes, ou de méthodes probabilistes d'évaluation des risques. L'évaluation des risques peut être approfondie jusqu'à ce que les risques soient adéquatement caractérisés ou qu'ils ne puissent plus être caractérisés davantage.

Les données sur l'exposition et la toxicité utilisées pour l'évaluation des risques figurent dans les tableaux 10 à 17 de l'annexe I. Les CPE déterminées dans l'évaluation préliminaire pour la fluoxastrobine dans le sol et sur les végétaux, la fluoxastrobine dans la végétation et les insectes consommés par les oiseaux et les mammifères, et la fluoxastrobine dans l'eau sont présentées aux tableaux 10, 11 et 12. Les CPE établies dans l'évaluation approfondie pour la fluoxastrobine atteignant les eaux par la dérive de pulvérisation sont réunies au tableau 13, et pour la fluoxastrobine atteignant les eaux par le ruissellement, aux tableaux 14 et 15. Les critères d'effet toxicologique pour les organismes terrestres et aquatiques sont exposés aux tableaux 16 et 17.

4.2.1 Risques pour les organismes terrestres

Lombrics : L'exposition des lombrics à la fluoxastrobine pourrait découler de l'ingestion de sol traité. L'application du fongicide Evito 480 SC à la dose d'emploi proposée au Canada ne devrait pas présenter de risque pour les lombrics. Les risques de toxicité aiguë et chronique pour les lombrics, du produit technique Fluoxastrobine ou de la préparation fongicide Evito 480 SC, à la dose d'application maximale proposée sont moindres que le niveau préoccupant (NP; tableau 18 de l'annexe I).

Insectes pollinisateurs : L'exposition aiguë par voie orale et par contact à la fluoxastrobine n'a pas entraîné de mortalité ou d'effet subléthal significatif chez les abeilles domestiques. Les QR pour l'exposition aiguë par contact et par voie orale sont tous inférieurs au NP, ce qui indique que la fluoxastrobine ne devrait pas présenter de risque pour les insectes pollinisateurs (tableau 18 de l'annexe I).

Arthropodes prédateurs et parasitoïdes : La toxicité de la fluoxastrobine a été établie dans les études de laboratoire réalisées avec les espèces indicatrices de choix, l'acarien prédateur (*Typhlodromus pyri*) et la guêpe parasitoïde (*Aphidius rhopalosiphi*), et également avec la coccinelle à sept points (*Coccinella septempunctata*) et le staphylin (*Aleochara bilineata*). Les QR déterminés dans l'évaluation préliminaire pour les deux espèces indicatrices dépassent le NP en ce qui concerne l'exposition dans le site traité, mais pas l'exposition hors du site traité. La fluoxastrobine a également réduit la survie des coccinelles à sept points exposées au dépôt de pulvérisation de fluoxastrobine sur des lames de verre et a perturbé la reproduction des staphylins exposés à du sable quartzéux traité. Les NP pour l'exposition dans le site traité et hors du site traité, établis à partir de la mortalité des coccinelles à sept points exposées à la fluoxastrobine sur des lames de verre, ont été dépassés (tableaux 16 et 18 de l'annexe I). Étant donné qu'il a été établi que la substance peut présenter des risques pour certains arthropodes prédateurs et parasitoïdes, une mise en garde devra figurer sur l'étiquette.

Oiseaux : La fluoxastrobine présente une toxicité faible pour les oiseaux. Dans les études de toxicité aiguë par voie orale et par le régime alimentaire réalisées avec le Colin de Virginie et le Canard colvert, la fluoxastrobine ne cause aucun effet lié au traitement sur la mortalité ou de signes cliniques de toxicité, et aucune anomalie liée au traitement n'a été constatée à l'autopsie. Des variations du poids corporel liées au traitement ont été observées aux concentrations élevées dans les études de toxicité par le régime alimentaire et de toxicité sur la reproduction réalisées avec le Canard colvert, et la production d'œufs a également été touchée aux concentrations élevées dans une étude de toxicité sur le plan de la reproduction effectuée avec le Canard colvert. Cependant, dans une étude de toxicité sur la reproduction réalisée avec le Colin de Virginie, la concentration d'essai la plus élevée n'a pas entraîné d'effet nocif sur les paramètres mesurés dans la génération parentale ou les paramètres de la reproduction (tableau 16 de l'annexe I). Les QR déterminés dans l'évaluation préliminaire à partir de l'exposition aiguë et chronique des oiseaux à la fluoxastrobine sont inférieurs au NP (tableau 19 de l'annexe I).

Mammifères : Les critères d'effet importants pour l'environnement établis dans les études de toxicité aiguë et de toxicité sur la reproduction réalisées avec le rat ont été utilisés pour déterminer les risques pour les petits mammifères terrestres. La fluoxastrobine est pour ainsi dire non toxique pour les rats en exposition aiguë, et la DSENO pour la reproduction est de 741,6 mg/kg p.c./j. Aucun risque n'a été décelé dans l'évaluation préliminaire des risques réalisée chez les petits mammifères, avec trois catégories de taille et des hypothèses prudentes quant aux sources de nourriture (tableau 19 de l'annexe I).

Végétaux terrestres : La toxicité de la fluoxastrobine pour les végétaux non ciblés a été déterminée dans les essais sur la vigueur végétative et la levée des semis chez les espèces les plus souvent cultivées. Aucun effet nocif important n'a été constaté chez les espèces végétales, ni dans l'essai sur la vigueur végétative ni dans celui sur la levée des semis, avec la préparation contenant de la fluoxastrobine (Evito SC 480; tableau 16 de l'annexe I). La concentration efficace pour 25 % de la population à l'étude (CE₂₅) n'a pas été déterminée, et le QR établi dans l'étude préliminaire à la concentration d'essai la plus élevée était inférieur à 1,26 pour la levée des semis et la vigueur végétative (tableau 18 de l'annexe I). Étant donné qu'aucun effet nocif n'a été constaté dans l'étude, et parce que le QR est proche du NP, la fluoxastrobine ne devrait pas présenter de risque pour les végétaux terrestres non ciblés aux doses d'emploi proposées au Canada.

4.2.2 Risques pour les organismes aquatiques

Les organismes aquatiques peuvent être exposés à la fluoxastrobine par la dérive de pulvérisation et le ruissellement. Afin de déterminer les effets nocifs possibles, on a utilisé les CPE en milieu aquatique établies dans l'évaluation préliminaire pour une application directe sur l'eau après une application sur le gazon comme valeurs estimatives de l'exposition. Une évaluation des risques liés à la fluoxastrobine et les produits de transformation (fluoxastrobine-déchlorophényl et fluoxastrobine-acide carboxylique) a été effectuée pour les organismes aquatiques dulcicoles et marins à partir des données de toxicité disponibles de chacun des composés pour les invertébrés (toxicité aiguë et chronique), les poissons (toxicité aiguë et chronique), les amphibiens (données des poissons utilisées comme données de substitution), ainsi que les plantes vasculaires et algues dulcicoles.

Un résumé des données de toxicité pour les organismes aquatiques recueillies pour la fluoxastrobine et les deux produits de transformation (fluoxastrobine-déchlorophényl et fluoxastrobine-acide carboxylique) ainsi que pour une composition isomérique E:Z de 65:35 est présenté au tableau 17 de l'annexe I. Pour les études de toxicité aiguë, on a calculé les QR à l'aide des facteurs d'incertitude de 1/2 et de 1/10 de la concentration efficace et de la concentration létale à 50% (CE[CL]₅₀) dans la modification des valeurs de toxicité pour les végétaux et invertébrés aquatiques, ainsi que pour les poissons, respectivement. Aucun facteur d'incertitude n'a été appliqué aux concentrations sans effet observé (CSEO) traduisant la toxicité chronique. Dans les groupes où le QR a dépassé le NP (QR ≥ 1), on a mené une évaluation approfondie afin de déterminer les risques pouvant découler de la dérive de pulvérisation et du ruissellement séparément.

Invertébrés dulcicoles : Les résultats des études de toxicité aiguë effectuées avec des invertébrés dulcicoles sont présentés au tableau 17 de l'annexe I. D'après les données disponibles, l'amphipode *Gammarus pulex* semble être la plus sensible des espèces à l'essai.

Les études réalisées avec une composition isomérique E:Z de 65:35 de la fluoxastrobine ont effectivement révélé des effets sur les invertébrés aquatiques (*Daphnia magna*), mais aucun effet n'a été attribué aux produits de transformation (fluoxastrobine-déchlorophényl et fluoxastrobine-acide carboxylique) dans les expositions aiguës. La mortalité liée au traitement dans la génération parentale a été nulle dans l'étude sur le cycle de vie de 21 jours réalisée avec *Daphnia magna*. Le nombre de petits par adulte a diminué à la concentration maximale d'essai.

Le demandeur a aussi présenté deux études de toxicité subchronique de 28 jours pour la fluoxastrobine et le produit de transformation fluoxastrobine-acide carboxylique, réalisées avec le moucheron *Chironomus riparius*. La fluoxastrobine a influé sur la durée et la vitesse du développement, mais dans l'étude effectuée avec la fluoxastrobine-acide carboxylique, aucun retard de l'émergence n'a été constaté aux concentrations d'essai.

Les QR des expositions aiguë et chronique établis dans l'évaluation préliminaire ont dépassé le NP pour les invertébrés aquatiques dulcicoles (tableau 20 de l'annexe I). Cependant, dans l'évaluation approfondie, les QR sont en dessous du NP pour les scénarios de dérive de pulvérisation et de ruissellement, ce qui indique que la fluoxastrobine ne devrait pas présenter de risque pour les invertébrés dulcicoles.

Poissons et amphibiens dulcicoles : On a évalué la toxicité de la fluoxastrobine et des deux principaux produits de transformation (fluoxastrobine-déchlorophényl et fluoxastrobine-acide carboxylique) pour les poissons à partir d'études de toxicité, chez trois espèces (Truite arc-en-ciel, Carpe et Crapet arlequin) pour l'exposition aiguë, et chez une espèce (Truite arc-en-ciel) pour l'exposition subchronique.

Dans les études de toxicité aiguë réalisées avec la Truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*), on a constaté des effets sublétaux comme des pertes d'équilibre, une tendance à rester au fond de la cellule d'essai et une quiescence. Des effets sublétaux semblables ont été remarqués aussi chez le Crapet arlequin (*Lepomis macrochirus*) et chez la Carpe (*Cyprinus carpio*) exposés aux concentrations maximales de fluoxastrobine.

Dans une étude sur le cycle de vie réalisée avec la Truite arc-en-ciel, aucun effet lié au traitement n'a été constaté sur la capacité d'éclosion, la survie et/ou les paramètres de croissance au terme de l'étude. La réduction du temps pour parvenir au stade d'alevin nageant et l'augmentation de la fréquence d'apparition de vitellus surdimensionnés ont été statistiquement différents par rapport au groupe témoin, mais ces critères d'effet ont été temporaires et, dans le cas de la réduction du temps pour parvenir au stade d'alevin nageant, non liés à la dose.

La mortalité a été nulle et aucun effet sublétaux n'a été constaté chez la Truite arc-en-ciel aux concentrations maximales d'essai dans les études de toxicité aiguë effectuées avec les produits de transformation fluoxastrobine-acide carboxylique et fluoxastrobine-déchlorophényl.

Les QR établis dans l'évaluation préliminaire pour les poissons dulcicoles ont dépassé le NP (tableau 20 de l'annexe I). Cependant, dans l'évaluation approfondie des risques, les QR ont été inférieurs au NP pour les scénarios d'exposition par dérive de pulvérisation et par ruissellement.

Faute de données de toxicité sur un amphibien, on a réalisé une évaluation préliminaire des risques à l'aide des critères d'effet de toxicité pour les poissons comme données de substitution dans le cas des stades de développement aquatique des amphibiens et des CPE calculées pour un plan d'eau d'une profondeur de 15 centimètres. Des risques de toxicité aiguë et de toxicité chronique liés à la fluoxastrobine ont été décelés lors de l'évaluation préliminaire (tableau 20 de l'annexe I) et avec des valeurs estimées provenant d'une évaluation approfondie pour l'exposition par dérive de pulvérisation (QR allant jusqu'à 1,7, et jusqu'à 2,3 pour le ruissellement; tableau 21 de l'annexe I). Étant donné qu'on a établi qu'il pourrait y avoir des risques pour les amphibiens, des mises en garde et les zones tampons devront figurer sur l'étiquette.

Algues et végétaux dulcicoles : La toxicité aiguë de la fluoxastrobine et de ses produits de transformation, la fluoxastrobine-déchlorophényl et la fluoxastrobine-acide carboxylique, a été évaluée chez les plantes vasculaires et algues dulcicoles (tableau 17 de l'annexe I). Une réduction du nombre de frondes a été constatée chez la lenticule bossue (*Lemna gibba*) exposée à la fluoxastrobine, et une réduction de la densité cellulaire, liée au traitement, a été observée chez l'algue verte dulcicole *Selenastrum capricornutum* exposée à la fluoxastrobine et à ses produits de transformation, la fluoxastrobine-déchlorophényl et la fluoxastrobine-acide carboxylique. La densité cellulaire a été le critère d'effet le plus sensible pour le composé d'origine et ses produits de transformation. La concentration efficace pour 50 % de la population à l'étude (CE₅₀) n'a pu être déterminée pour la fluoxastrobine-déchlorophényl, car une réduction de seulement 12 % a été constatée à la concentration maximale d'essai. Le QR établi dans l'évaluation préliminaire a dépassé le NP uniquement pour l'algue verte exposée à la fluoxastrobine. Cependant, les résultats de l'évaluation approfondie des risques ont révélé que les végétaux et algues dulcicoles ne sont pas à risque en cas de ruissellement ou de dérive de pulvérisation (tableau 21 de l'annexe I).

Espèces marines : Des études de toxicité aiguë de la fluoxastrobine ont été réalisées chez divers organismes marins. Les invertébrés marins se sont révélés être les organismes les plus sensibles (tableau 17 de l'annexe I).

Les QR établis dans l'évaluation préliminaire et l'évaluation approfondie pour les invertébrés marins exposés à la suite de ruissellement ont dépassé le NP (tableaux 20 et 21 de l'annexe I). Les NP déterminés dans les évaluations préliminaire et approfondie (pour le ruissellement et la dérive de pulvérisation) pour l'exposition aiguë ont été dépassés aussi pour la diatomée marine, mais le NP de l'évaluation préliminaire n'a pas été dépassé dans le cas du critère d'effet de toxicité aiguë chez les mollusques.

Dans une étude de toxicité aiguë réalisée avec l'espèce marine Mené tête-de-mouton, la mortalité a été nulle ou aucun effet sublétaux n'a été observé dans les groupes expérimentaux et témoins après une exposition de 96 heures. Étant donné que la concentration maximale d'essai était inférieure à la CPE établie dans l'évaluation préliminaire, l'ARLA a utilisé les QR de l'évaluation approfondie. Ces QR sont inférieurs au NP pour les CPE calculées dans les scénarios de dérive de pulvérisation et de ruissellement (tableaux 20 et 21 de l'annexe I).

La fluoxastrobine a nuit à la survie et a causé des effets sublétaux chez le mysidacé (*Americamysis bahia*) dans une étude de 28 jours sur le cycle de vie. Le NP a été dépassé pour les CPE calculées dans les scénarios de dérive de pulvérisation et de ruissellement pour les invertébrés marins (tableaux 20 et 21 de l'annexe I). Cependant, le scénario utilisé pour déterminer les valeurs de la CPE, un étang fermé peu profond, est considéré comme une représentation très prudente des milieux marin et estuarien ouverts et variables. Étant donné que la fluoxastrobine peut présenter des risques pour les invertébrés marins, des mises en garde et des zones tampons devront être indiquées sur l'étiquette.

5.0 Valeur

5.1 Efficacité contre les organismes nuisibles

5.1.1 Allégations d'efficacité acceptables

L'efficacité du fongicide Evito 480 SC contre les organismes nuisibles figurant sur son étiquette a été démontrée dans le cadre de 13 essais au total.

5.1.1.1 Blé et orge

Rouille des tiges

Les résultats d'un essai au champ ont été présentés à l'appui de l'évaluation de la valeur des allégations d'efficacité du fongicide 480 SC contre la rouille des tiges dans les cultures de blé et d'orge. Dans des conditions où la maladie exerçait une pression modérée à élevée, le fongicide Evito 480 SC a été efficace contre la maladie, dont il a réduit la gravité dans une mesure allant jusqu'à 100 %. L'essai présenté a été mené sur le blé; cependant, étant donné les similarités entre les deux cultures quant à la biologie et au développement de la maladie, les résultats obtenus dans les cultures de blé peuvent être extrapolés pour valider l'allégation d'efficacité contre la maladie dans les cultures d'orge.

Oïdium

Les résultats d'un essai au champ ont été présentés à l'appui de l'évaluation de la valeur des allégations d'efficacité du fongicide 480 SC contre l'oïdium dans les cultures de blé et d'orge. Dans des conditions où la maladie exerçait une pression élevée, le fongicide Evito 480 SC a été efficace contre la maladie, dont il a réduit la gravité dans une mesure allant jusqu'à 93 %. L'essai présenté a été mené sur le blé; cependant, étant donné les similarités entre les

deux cultures quant à la biologie et au développement de la maladie, les résultats obtenus dans les cultures de blé peuvent être extrapolés pour valider l'allégation d'efficacité contre la maladie dans les cultures d'orge.

5.1.1.2 Maïs

Rouille commune

Les résultats d'un essai au champ ont été présentés à l'appui de l'évaluation de la valeur des allégations d'efficacité du fongicide 480 SC contre la rouille commune dans les cultures de maïs. Dans des conditions où la maladie exerçait une pression modérée à élevée, le fongicide Evito 480 SC a été efficace contre la maladie, dont il a réduit la gravité dans une mesure allant jusqu'à 100 %. Ce degré d'efficacité est comparable à celui obtenu avec des produits commerciaux de comparaison.

Helmithosporiose du Sud du maïs

Les résultats d'un essai au champ ont été présentés à l'appui de l'évaluation de la valeur des allégations d'efficacité du fongicide 480 SC contre l'helmithosporiose du Sud dans les cultures de maïs. Dans des conditions où la maladie exerçait une pression modérée à élevée, le fongicide Evito 480 SC a été efficace contre la maladie, dont il a réduit la gravité, 27 jours après une seule application, dans une mesure allant jusqu'à 87 %. Une seconde application du fongicide devrait prolonger les effets protecteurs du produit.

5.1.1.3 Soja

Cercosporose

Les résultats des trois essais au champ ont été présentés à l'appui de l'évaluation de la valeur des allégations d'efficacité du fongicide 480 SC contre la cercosporose dans les cultures de soja. Dans des conditions où la maladie exerçait une pression modérée à élevée, selon les essais, le fongicide Evito 480 SC a réduit la gravité de la maladie dans une mesure satisfaisante, soit de 80 à 100 %.

5.1.1.4 Pommes de terre

Mildiou

Les résultats d'un essai au champ ont été présentés à l'appui de l'évaluation de la valeur des allégations d'efficacité du fongicide 480 SC contre le mildiou dans les cultures de pommes de terre. Dans des conditions où la maladie exerçait une pression modérée, les traitements avec le fongicide Evito 480 SC ont été efficaces contre la maladie dans une mesure allant jusqu'à 87 %. En outre, les résultats d'un autre essai d'efficacité contre la même maladie chez la tomate ont été extrapolés pour appuyer cette allégation. Dans cet essai, l'efficacité contre le mildiou a atteint jusqu'à 100 % dans des conditions où la maladie exerçait une pression élevée.

5.1.1.5 Tomates et poivrons

Mildiou

Les résultats d'un essai au champ ont été présentés à l'appui de l'évaluation de la valeur des allégations d'efficacité du fongicide 480 SC contre le mildiou dans les cultures de tomates et de poivrons. Dans des conditions où la maladie exerçait une pression élevée, le degré d'efficacité du fongicide Evito 480 SC était élevé. En outre, les résultats d'un essai d'efficacité contre le mildiou chez la pomme de terre ont été utilisés à l'appui de cette allégation; dans cet essai, le degré d'efficacité du fongicide Evito 480 SC contre le même pathogène était bon.

5.1.1.6 Fraises

Anthraxose

Les résultats d'un essai au champ ont été présentés à l'appui de l'évaluation de la valeur des allégations d'efficacité du fongicide 480 SC contre l'anthraxose sur les cultures de fraises. Dans des conditions où la maladie exerçait une pression modérée, le fongicide Evito 480 SC a été efficace contre la maladie, dont il a réduit la gravité dans une mesure allant jusqu'à 81 %

5.1.1.7 Gazon

Brûlure en plaques

Les résultats des trois essais au champ ont été présentés à l'appui de l'évaluation de la valeur des allégations d'efficacité du fongicide 480 SC contre la brûlure en plaques dans le gazon. Dans les conditions des trois essais, où la maladie exerçait une pression modérée à élevée tout au long des essais, l'application de doses de 500 à 1 000 mL/ha de fongicide Evito 480 SC a réduit la gravité de la maladie dans une mesure allant jusqu'à 95 %, et a, en général, procuré une protection adéquate dans les trois essais. On a observé une tendance selon laquelle le degré d'efficacité augmentait avec la dose de fongicide Evito 480 SC utilisée pour le traitement.

5.2 Phytotoxicité

Aucun signe de phytotoxicité n'a été relevé dans le cadre des essais sur l'efficacité qui portaient également sur les effets nocifs.

5.3 Volet économique

Aucune analyse du marché n'a été présentée à l'appui de cette demande.

5.4 Durabilité

5.4.1 Recensement des solutions de remplacement

Les matières actives fongicides chimiques ou non classiques/biologiques figurant au tableau 23 de l'annexe I entrent dans la composition des produits homologués pour la suppression ou la répression des maladies indiquées sur l'étiquette du fongicide Evito 480 SC. Les produits de remplacement sont homologués pour utilisation sur un groupe de cultures entier ou seulement sur certaines cultures d'un groupe de cultures.

5.4.2 Compatibilité avec les pratiques actuelles de lutte antiparasitaire, y compris la lutte intégrée

En plus de l'utilisation de fongicides homologués, il existe d'autres moyens pour réduire la pression exercée par une maladie figurant sur l'étiquette du fongicide Evito 480 SC, notamment des pratiques culturales comme la plantation de cultivars tolérants ou résistants, la rotation des cultures et l'application de mesures phytosanitaires appropriées. Le fongicide Evito 480 SC constitue pour les producteurs un outil de plus pour lutter contre la maladie dans les cultures indiquées, et il ne devrait pas interférer avec les mesures préventives lorsqu'il est employé conformément au mode d'emploi recommandé.

5.5.3 Renseignements sur l'acquisition, réelle ou potentielle, d'une résistance

Le fongicide Evito 480 SC contient de la fluoxastrobine comme matière active. La fluoxastrobine est un fongicide du groupe 11 (inhibiteur « externe » de la quinone). Le Fongicide Resistance Action Committee (FRAC) considère que ce groupe pose un risque élevé quant à l'acquisition d'une résistance. De nombreux cas de champignons phytopathogènes ayant acquis une résistance aux fongicides du groupe 11 ont été recensés. Le FRAC signale des cas de résistance à ce groupe de fongicides de la part de pathogènes responsables de l'oïdium dans les cultures de blé et d'orge dans divers pays d'Europe. À part le maïs, toutes les cultures indiquées sur l'étiquette du fongicide Evito 480 SC sont vulnérables à au moins un champignon pathogène pour lequel le FRAC a signalé une résistance aux fongicides du groupe 11; cependant, aucune des maladies causées par ces pathogènes ne figure actuellement sur l'étiquette du fongicide Evito 480 SC. Afin de réduire le risque d'acquisition d'une résistance, des restrictions et des recommandations précises quant à l'utilisation du fongicide Evito 480 SC et des autres fongicides du groupe 11 sont inscrites sur l'étiquette du produit.

5.5.4 Contribution à la réduction des risques et à la durabilité

Le fongicide Evito 480 SC et sa matière active, la fluoxastrobine, constituent un outil efficace pour lutter contre des maladies qui touchent des cultures ayant une importance économique pour l'agriculture et l'horticulture au Canada. Son utilisation judicieuse est compatible avec les recommandations actuelles de lutte intégrée.

6.0 Considérations relatives à la politique sur les produits antiparasitaires

6.1 Considérations relatives à la Politique de gestion des substances toxiques

La Politique de gestion des substances toxiques (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 vise la quasi-élimination des substances de la voie 1 (celles qui répondent aux quatre critères précisés dans la politique, c'est-à-dire la persistance [dans l'air, le sol, l'eau ou les sédiments], la bioaccumulation, l'origine principalement anthropique et la toxicité, conformément à la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*).

Pendant le processus de réévaluation, la fluoxastrobine et ses principaux produits de transformation ont été évalués conformément à la directive d'homologation DIR99-03⁵ de l'ARLA et aux critères de la voie 1. L'ARLA a tiré les conclusions suivantes :

- La fluoxastrobine ne répond pas à tous les critères définissant les substances de la voie 1. Voir le tableau 22 de l'annexe I à des fins de comparaison avec les critères de la voie 1.
- La fluoxastrobine ne génère aucun produit de transformation répondant à tous les critères de la voie 1. On a recensé deux produits de transformation majeurs de la fluoxastrobine préoccupants pour l'environnement. L'acide fluoxastrobine-carboxylique a un log K_{oe} plus faible que le composé d'origine (1,83 à -0,46), et la déchlorophényle-fluoxastrobine est plus soluble dans l'eau que la fluoxastrobine; par conséquent, la valeur de son log K_{oe} devrait être inférieure à celle du log K_{oe} du composé d'origine. Ainsi, les produits de transformation ne répondent pas à tous les critères définissant les substances de la voie 1.

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

Au cours du processus d'examen, les contaminants présents dans le produit de qualité technique et les produits de formulation ainsi que les contaminants présents dans les préparations commerciales sont comparés à la *Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement* tenue à jour dans la *Gazette du Canada*⁶. Cette liste est utilisée conformément à

⁵ IR99-03, Stratégie de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire concernant la mise en œuvre de la Politique de gestion des substances toxiques.

⁶ *azette du Canada*, Partie II, volume 139, numéro 24, TR/2005-114 (2005-11-30), pages 2641 à 2643 : Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement, et dans l'arrêté modifiant cette liste dans la *Gazette du Canada*, Partie II, volume 142, numéro 13, TR/2008-67 (2008-06-25), pages 1611 à 1613. Partie 1 – Formulants qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement, Partie 2 – Formulants allergènes reconnus pour provoquer des réactions de type anaphylactique et qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement et Partie 3 – Contaminants qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement.

l'avis d'intention NOI2005-01⁷ de l'ARLA et est fondée sur les politiques et la réglementation en vigueur, dont les directives DIR99-03 et DIR2006-02⁸. En outre, elle tient compte du *Règlement sur les substances appauvrissant la couche d'ozone* (1998) pris en application de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (substances désignées par le Protocole de Montréal). L'ARLA en a tiré les conclusions suivantes.

La préparation commerciale, soit le fongicide Evito 480 SC, renferme des quantités traces de chlorodibenxodioxines (au maximum $8,49 \times 10^{-11}$ %) et de chlorodibenzofuranes (au maximum $3,40 \times 10^{-10}$ %). D'après le procédé de formulation employé, d'autres impuretés et produits de formulation préoccupants pour la santé humaine ou l'environnement, tels que définis dans la *Gazette du Canada*, partie II, volume 142, numéro 13, TR/2008-67 (2008-06-25), notamment des substances de la voie 1 de la PGST et des allergènes reconnus pour provoquer des réactions de type anaphylactique, ne devraient pas être présentes dans le produit ou être transportées par le fongicide technique Fluoxastrobine. L'ARLA gère la présence de ces contaminants conformément à sa stratégie visant à en prévenir ou à réduire le plus possible les rejets, leur quasi-élimination, telle que décrite dans le document DIR99-03, constituant l'objectif ultime de cette démarche.

L'utilisation de produits de formulation dans les produits antiparasitaires homologués est évaluée de manière continue dans le cadre des initiatives de l'ARLA en matière de produits de formulation et de la directive d'homologation DIR2006-02⁹.

7.0 Résumé

7.1 Santé et sécurité humaines

La base de données toxicologiques soumise sur la fluoxastrobine est adéquate pour déterminer la plupart des effets toxiques pouvant découler de l'exposition au produit. L'évaluation n'a révélé aucun signe de cancérogénicité transposable à l'humain. Dans les études de toxicité sur le plan de la reproduction et du développement, rien n'indiquait une sensibilité particulière chez les jeunes. La fluoxastrobine n'est pas neurotoxique. Dans les études à court terme et les études sur l'exposition chronique des animaux de laboratoire, les principaux organes cibles étaient le foie, les reins et la vessie. L'évaluation des risques assure une protection contre les effets toxiques notés précédemment puisqu'elle fait en sorte que l'exposition humaine soit largement inférieure à l'exposition à des doses ayant produit ces effets dans le cadre des essais sur les animaux.

La nature des résidus dans les végétaux et les animaux est adéquatement caractérisée. Aux fins de l'application de la loi et de l'évaluation des risques, le résidu est défini comme étant la fluoxastrobine (isomères E et Z) dans les végétaux, et comme étant la fluoxastrobine

⁷ OI2005-01, Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement en vertu de la nouvelle Loi sur les produits antiparasitaires.

⁸ IR2006-02, Politique sur les produits de formulation et documents d'orientation sur sa mise en œuvre.

⁹ IR2006-02, Politique sur les produits de formulation et documents d'orientation sur sa mise en œuvre.

(isomères E et Z), y compris le métabolite HEC7154, dans les denrées du bétail. L'utilisation proposée de la fluoxastrobine sur le maïs (maïs de grande culture et maïs sucré), le blé, l'orge, le soja, les pommes de terre, les tomates, les poivrons et les fraises ne pose pas de risque chronique inacceptable par le régime alimentaire (aliments et eau potable) pour aucun segment de la population, y compris les nourrissons, les enfants, les adultes et les personnes âgées. Les données sur les résidus examinées sont suffisantes pour fixer des limites maximales de résidus permettant de protéger la santé humaine. L'ARLA recommande la fixation des limites maximales de résidus suivantes :

Denrée	LMR recommandée (ppm)
Tomates séchées	4,5
Sous-groupe de cultures 4B (légumes-pétioles)*	4,0
Sous-groupe de cultures 13-07G (petits fruits de plantes naines)	1,9
Pâte de tomates	1,5
Sous-groupe de cultures 8-09 (légumes-fruits)	1,0
Huile de maïs	0,50
Huile de soja	0,40
Sous-produits de viande de bovin, de chèvre, de cheval et de mouton	0,20
Matières grasses du lait	0,15
Son de blé	0,15
Sous-groupe de cultures 15 (céréales), sauf le maïs de grande culture, le maïs sucré et le maïs à éclater	0,10
Gras de bovin, de chèvre, de cheval et de mouton	0,10
Viande de bovin, de chèvre, de cheval et de mouton	0,05
Graines de soja séchées	0,05
Œufs	0,02
Maïs de grande culture	0,02
Maïs à éclater	0,02
Gras, viande et sous-produits de viande de porc et de volaille	0,02
Lait	0,02
Sous-groupe de cultures 1C (légumes-tubercules et légumes-cormes)	0,01
Épi épluché de maïs sucré	0,01

Les préposés qui mélangent, chargent et appliquent le fongicide Evito 480 SC ainsi que les travailleurs qui vont dans les sites traités ne devraient pas être exposés à des doses du fongicide Evito 480 SC qui posent un risque inacceptable si ce produit est employé conformément au mode d'emploi figurant sur son étiquette. L'équipement de protection individuelle figurant sur l'étiquette du produit protège adéquatement les travailleurs.

L'exposition en milieu résidentiel subie par les personnes entrant en contact avec le gazon traité ou encore l'exposition dans les lieux d'auto-cueillette ne devrait pas poser un risque inacceptable si le fongicide Evito 480 SC est employé conformément au mode d'emploi figurant sur son étiquette.

* Pour le céleri, seule une LMR dans les produits importés est fixée pour l'instant.

7.2 Risque pour l'environnement

La fluoxastrobine est persistante en milieu terrestre et aquatique, et elle ne devrait pas se volatiliser dans l'atmosphère. La fluoxastrobine pose un risque négligeable pour les lombrics, les abeilles domestiques, les végétaux terrestres et les vertébrés aux doses d'application proposées, mais elle pourrait poser un risque pour les arthropodes prédateurs et parasitoïdes. La fluoxastrobine pose un risque pour les invertébrés, les amphibiens et les poissons d'eau douce, ainsi que pour les invertébrés et les algues marines. On propose d'intégrer à l'étiquette des énoncés indiquant aux utilisateurs le risque posé par le produit pour les organismes aquatiques et les arthropodes terrestres utiles. Afin de réduire le risque d'exposition lié à la dérive de pulvérisation, on exige le respect de zones tampons entre le site traité et les habitats aquatiques dans la direction du vent; ces zones tampons seront indiquées sur l'étiquette du produit.

On n'a relevé aucun risque pour l'environnement lié à l'exposition aux principaux produits de transformation de la fluoxastrobine.

On n'a relevé aucun risque pour l'environnement lié à l'exposition aux produits de transformation mineurs de la fluoxastrobine.

7.3 Valeur

Les données sur la valeur soumises à l'appui des diverses allégations d'efficacité du fongicide Evito 480 SC ont montré que le produit constituait un outil efficace pour supprimer ou réprimer diverses maladies ayant une incidence économique dans les cultures de blé, d'orge, de maïs, de soja, de pommes de terre, de tomates, de poivrons et de fraises de même que dans le gazon.

7.4 Allégations rejetées

Même si la valeur du fongicide Evito 480 SC a été démontrée dans le cas d'au moins une ou deux maladies indiquées sur l'étiquette du produit, certaines allégations d'efficacité contre des maladies en particulier n'ont pu être validées, les renseignements n'étant pas suffisants pour corroborer l'efficacité contre les pathogènes en cause.

8.0 Projet de décision d'homologation

L'ARLA de Santé Canada, en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* et de ses règlements, propose l'homologation complète du fongicide technique Fluoxastrobine et du fongicide Evito 480 SC, qui contiennent la matière active de qualité technique fluoxastrobine, à des fins de ventes et d'utilisation pour supprimer ou réprimer diverses maladies ayant une incidence économique dans les cultures de blé, d'orge, de maïs, de soja, de pommes de terre, de tomates, de poivrons et de fraises de même que dans le gazon.

D'après une évaluation des renseignements scientifiques à sa disposition, l'ARLA juge que, dans les conditions d'utilisation approuvées, le produit technique a de la valeur et ne présente aucun risque inacceptable pour la santé humaine ni l'environnement.

Liste des abréviations

µg	microgramme
¹⁴ C	carbone-14
ALD	aldrine-époxydase
ALT	alanine-amino-transférase
ARLA	Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire
ASAE	American Society of Agricultural Engineers
AST	aspartate-amino-transférase
BBCH	Biologische Bundesanstalt, Bundessortenamt and Chemical industry
CA	consommation alimentaire
Ca	calcium
CE ₁₅	concentration efficace pour 15 % de la population à l'étude
CE ₂₅	concentration efficace pour 25 % de la population à l'étude
CE ₅₀	concentration efficace pour 50 % de la population à l'étude
CL ₅₀	concentration létale pour 50 % de la population à l'étude
cm	centimètre
cm ²	centimètre carré
cm ³	centimètre cube
CMEO	concentration minimale entraînant un effet observé
CMM	cote moyenne maximale
CPE	concentration prévue dans l'environnement
CLHP-SM/SM	chromatographie liquide couplée à la spectrométrie de masse en tandem
CLHP-UV	chromatographie liquide à haute performance à détection des ultraviolets
CPO	cinétique de premier ordre
CPODP	cinétique de premier ordre double en parallèle
CSEO	concentration sans effet observé
CSPO	cinétique simple de premier ordre
CT	coefficient de transfert
DA	dose administrée
DAL ₅₀	dose d'application létale à 50 %
DAAR	délai d'attente avant la récolte
DAP	délai avant la plantation
DEEM-FCID	Dietary Exposure Evaluation Mode-Food Commodity Intake Database
DL ₅₀	dose létale pour 50 % de la population à l'étude
DMENO	dose minimale entraînant un effet nocif observé
DSENO	dose sans effet nocif observé
DSEO	dose sans effet observé
ECOD	7-éthoxycoumarine-déséthylase
EH	époxyde-hydrolase
EPA	Agence de protection de l'environnement des États-Unis
EPS	extraction en phase solide
EROD	7-éthoxyrésorufine-déséthylase
EVOI	équation de vitesse d'ordre indéterminé
F ₁	descendants de la première génération
FBA	facteur de bioaccumulation
FBC	facteur de bioconcentration

FES	facteur d'extraction par la salive
FG	facteur global d'évaluation
FRAC	Fungicide Resistance Action Committee
g	gramme
GLU-T	UDP-glucuronyl-transférase
GST	glutathione-S-transférase
h	heure
ha	hectare
HEC 5725	fluoxastrobine
JAT	jour après le traitement
JG	jour de gestation
K _{co}	coefficient de partage carbone organique-eau
kg	kilogramme
K _{oe}	coefficient de partage <i>n</i> -octanol/eau
L	litre
LMR	limite maximale de résidus
LQ	limite de quantification
m	mètre
m.a.	matière active
m/z	rapport masse/charge
m ³	mètre cube
ME	marge d'exposition
mg	milligramme
mL	millilitre
MPa	mégapascal
MPEET	moyenne la plus élevée des essais sur le terrain
NH ₄ Cl	chlorure d'ammonium
nm	nanomètre
NP	niveau préoccupant
p.c.	poids corporel
PA	phosphatase alcaline
PAB	produit alimentaire brut
PCNA	antigène nucléaire de prolifération cellulaire
PEHD	polyéthylène haute densité
PGST	Politique de gestion des substances toxiques
PHED	Pesticide Handlers Exposure Database
ppm	parties par million
RA	radioactivité appliquée
RFFA	résidus foliaires à faible adhérence
RRT	résidus radioactifs totaux
RT-G	résidu transférable propre au gazon
SC	surface cutanée
SC	suspension aqueuse
SL	concentré soluble
SM	spectrométrie de masse
t _{1/2}	demi-vie
t _{1/2e}	demi-vie d'élimination

TD ₅₀	temps de dissipation à 50 % (dose requise pour observer un déclin de 50 % dans la population à l'étude)
TD ₉₀	temps de dissipation à 90 % (dose requise pour observer un déclin de 90 % dans la population à l'étude)
TI	taux d'ingestion
T _{max}	temps d'occurrence du pic des concentrations plasmatiques
UV	ultraviolet
v/v	rapport volume/volume
WP	poudre mouillable

Annexe I Tableaux et figures

Tableau 1 Analyse des résidus

Matrice	Numéro de la méthode	Analyte	Type de méthode	Limite de quantification		Numéro de référence de l'ARLA
Végétaux	00604	Fluoxastrobine (isomères E et Z)	CL-SM/SM	0,01 ppm (somme des isomères E et Z) dans les tubercules de pommes de terre, 0,02 ppm dans les céréales et les légumes (tomate, concombre, oignon et laitue) et 0,05 ppm dans les céréales (fourrage, paille et produits transformés)		1692335, 1692353, 1692343, 1692358, 1692371 et 1692378
	00649			0,02 ppm dans les grains d'orge et de blé et 0,05 ppm dans l'orge (fourrage vert, paille, levure de bière, malt de bière et germes de malt), le blé (fourrage, paille et germes) et la drêche de houblon		
	00668			0,02 ppm dans les grains de blé et d'orge, ainsi que 0,05 ppm dans les débris végétaux du blé et de l'orge, dans la paille de blé et d'orge, dans les germes de blé et dans les fruits orangés		
Bétail	00691	Fluoxastrobine (isomères E et Z) et le métabolite HEC 7154		0,01 ppm/analyte (isomères E et Z de la fluoxastrobine et HEC 7154) dans le lait, les muscles et le gras et 0,02 ppm/analyte dans le foie et les reins		1692388, 1692402 et 1692394
Sols/sédiments	Aucun	HEC 5725	CL-SM/SM (m/z : 459, 427)	5,0 µg/kg		1692411 et 1692415
	Aucun	HEC5725-isomère -Z	CL-SM/SM (m/z : 459, 427)	5,0 µg/kg		1692411 et 1692415
	Aucun	HEC5725-E-déchl orophényl	CL-SM/SM (m/z : 347, 230)	5,0 µg/kg		1692411 et 1692415
	Aucun	HEC5725-E-acide carboxylique	CL-SM/SM (m/z : 418, 342)	5,0 µg/kg		1692411 et 1692415
Eau	Aucun	HEC 5725	CLHP -SM/SM (m/z : 458,8, 426,9)	0,05 µg/L	Eau de surface	1692423
	Aucun	HEC 5725	CLHP-UV	2 µg/L	Eau d'essai de toxicité	1692428
	Aucun	HEC5725-E-déchl orophényl	CLHP-UV	2 µg/L	Eau d'essai de toxicité	1692428
	Aucun	HEC5725-E-acide carboxylique	CLHP-UV	0,1 mg/L	Eau d'essai de toxicité	1932516

Tableau 2 Profil toxicologique du produit technique Fluoxastrobine

(Les effets sont réputés ou présumés se produire chez les deux sexes, à moins d'indication contraire, auquel cas, les effets propres au sexe sont 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.

Type d'étude/Animal/ Numéro de l'ARLA	Résultats de l'étude
Toxicité aiguë par voie orale Essai normalisé (401) Rats Wistar Numéro de l'ARLA 1692408	Faiblement toxique DL ₅₀ > 2 000 mg/kg p.c.
Toxicité aiguë par voie orale Essai normalisé (401) Rats Wistar HEC 5725 N (isomère E : 90 %; isomère Z : 10 %) Numéro de l'ARLA 1692412	Faiblement toxique DL ₅₀ > 2 000 mg/kg p.c.
Aiguë, cutanée Rats Wistar Numéro de l'ARLA 1692416	Faiblement toxique DL ₅₀ > 2 000 mg/kg p.c.
Toxicité par inhalation (nez seulement) Rats Wistar Numéro de l'ARLA 1692424	Faiblement toxique CL ₅₀ > 4 998 mg/L Entre autres signes cliniques : horripilation, pelage ébouriffé, bradypnée, profil d'une respiration laborieuse, écoulement nasal, motilité réduite, boiterie, légère hypothermie et diminution du poids corporel. Ces signes cliniques s'étaient résorbés au jour 3.
Irritation primaire de l'œil Lapins néo-zélandais blancs Numéro de l'ARLA 1692431	Irritation minime CMM (24, 48 et 72 h) = 5,89/110
Irritation primaire de la peau Lapins néo-zélandais blancs Numéro de l'ARLA 1692422	Non irritant CMM (24, 48 et 72 h) = 0/8
Sensibilisation de la peau (test de maximalisation de Magnusson et Kligman) Cobayes Hartley Numéro de l'ARLA 1739247	Inacceptable Doses choisies inadéquates pour les tests cutanés et de provocation.

Type d'étude/Animal/ Numéro de l'ARLA	Résultats de l'étude
Sensibilisation de la peau (test de maximalisation de Magnusson et Kligman) Cobayes Hartley Numéro de l'ARLA 1888362	N'est pas un sensibilisant cutané
Métabolisation/toxicocinétique (doses orales uniques et répétées administrées par gavage) Rats Wistar Numéro de l'ARLA 1692325 Numéro de l'ARLA 1692330 Numéro de l'ARLA 1692339 Numéro de l'ARLA 1692348 Numéro de l'ARLA 1692355 Numéro de l'ARLA 1692368	<p>Absorption et excrétion : HEC 5725 a rapidement été absorbée (80 à 92 % de la dose administrée [DA]) dans un délai de 24 h après le traitement, d'après l'excrétion observée dans les reins et la bile au cours d'études sur l'administration d'une faible dose unique à des rats mâles ayant subi une canulation du canal cholédoque. Les données toxicocinétiques sur le plasma ont révélé que les concentrations sanguines culminaient entre 0,17 et 0,38 h (T_{max}) chez les mâles traités à une faible dose unique, alors que ce pic de concentration a été atteint à 0,17 h chez les femelles, sauf dans le cas de l'étude avec la [pyrimidine-2-^{14}C] HEC5725, qui a donné lieu à un T_{max} plus long (8 h) chez les mâles. Dans les groupes traités à une dose unique élevée, le T_{max} était de 5,4 h chez les mâles et de 8 h chez les femelles, alors que chez les animaux exposés à des doses répétées, le T_{max} a été atteint dans un délai de 0,95 h chez les deux sexes. La demi-vie d'élimination ($t_{1/2e}$) était biphasique dans les groupes ayant reçu une faible dose ($t_{1/2e}[1] = 0,88/0,72$ h [mâles/femelles] et $t_{1/2e}[2] = 10,50/10,90$ h [mâles/femelles]) et une dose élevée ($t_{1/2e}[1] = 2,32/40,09$ h [mâles/femelles] et $t_{1/2e}[2] = 6,98/6,84$ h [mâles/femelles]), et la similitude de ces $t_{1/2e}$ entre les sexes donne à penser que la HEC 5725 est partiellement sujette à une circulation entérohépatique. La surface sous la courbe des concentrations plasmatiques était également similaire chez les deux sexes, soit 1,25 à 1,52 $\mu\text{g h/mL}$ dans les groupes ayant reçu une faible dose et 54,10 à 61,30 $\mu\text{g h/mL}$ dans les groupes exposés à une dose élevée, ce qui semble indiquer qu'il y ait eu saturation de l'absorption dans les groupes ayant reçu une dose élevée.</p> <p>La majeure partie de l'excrétion dans les matières fécales et l'urine a eu lieu au cours des 24 premières heures; cette excrétion était pratiquement complète après 48 h. La dose a été éliminée principalement dans les selles, par l'intermédiaire de la bile. Vingt-quatre heures après le traitement, l'excrétion biliaire représentait 77 à 87 % de la DA chez les mâles exposés par voie orale à une faible dose unique. L'excrétion dans les matières fécales représentait 70 à 85 % de la DA chez les animaux ayant reçu une faible dose et 86 à 91 % de la DA chez les animaux exposés à une dose élevée (mâles et femelles). L'excrétion dans l'urine a donné lieu à des taux de récupération de 12 à 20 % de la DA chez les groupes exposés à une faible dose et de 10 à 15 % de la DA chez les groupes ayant reçu une dose élevée (mâles et femelles). À des doses répétées, le profil d'excrétion était similaire à celui observé après l'administration d'une faible dose unique. Aucune radioactivité importante n'a été détectée dans l'air expiré ($\leq 0,24$ % de la DA). Le taux de récupération global (urine, bile, matières fécales et tissus) de la radioactivité administrée représentait 85 à 106 % de la DA.</p> <p>Distribution : Le profil de distribution de la radioactivité était similaire chez les deux sexes, et aucune différence notable n'a été relevée, que ce soit après l'administration d'une dose unique faible, d'une dose unique élevée ou de faibles doses répétées. Les plus fortes concentrations de résidus radioactifs ont été observées dans le foie, les reins et la vessie. Une forte concentration de résidus radioactifs a aussi été observée dans la paroi et la muqueuse de l'estomac, et une moindre concentration dans la lumière stomacale. Une certaine radioactivité a également été détectée dans le sang, les adipocytes bruns, la capsule adipeuse du rein, les surrénales, la peau, la thyroïde, l'hypophyse ou les poumons. Les pics de concentration des résidus radioactifs dans le sang et les adipocytes bruns étaient $\geq 0,1$ et s'établissaient à 0,093 et à 0,033 $\mu\text{g/g}$ dans tous les autres tissus. À 168 h, la radioactivité dans tous les organes et tissus était faible ou en dessous de la limite de détection ou de quantification (LQ). Dans les conditions de réalisation de ces études, rien n'indiquait une bioaccumulation.</p> <p>Métabolisation : HEC 5725 a été largement métabolisé. Aucune différence significative n'a été observée sur le plan du métabolisme, que ce soit entre les sexes ou les groupes de dose. Le composé d'origine a été détecté uniquement dans les matières fécales, dans une proportion de 0,51 à 7,6 % de la DA chez les animaux ayant reçu une faible dose et de 43 à 54 % de la DA chez les animaux exposés à une dose élevée. Les principales voies métaboliques du composé d'origine ont été l'hydroxylation et la méthylation, suivies de la conjugaison avec l'acide glucuronique. La seconde voie métabolique importante a été la segmentation de l'entité chlorophényl du composé d'origine, qui a donné lieu à la formation du métabolite déchlorophényl. Cette voie métabolique n'a pas été observée dans l'étude avec la [chlorophényl-UL-^{14}C] HEC5725. La rupture du pont oxygène entre le noyau pyrimidine et le noyau méthoxyiminotyl de la HEC 5725, la méthylation oxydante, la segmentation du groupe oximique et la formation de métabolites de dégradation se sont avérées des voies métaboliques mineures. HEC5725-E-déchlorophényl (1 à 4 % de la DA), HEC5725-4-OH-pyrimidine-OH (1 à 2 % de la DA), dioxazinylphénylcétone (0,2 à 5 % de la DA) et di-OH-diène-pyrimidine-OH-isomère 2 (1 % de la DA) ont été les principaux métabolites détectés dans l'urine et, dans les matières fécales, HEC5725-di-OH-isomère 2 (5 à 13 % de la DA), HEC5725-di-OH-dioxazine-OH-isomère 2 (2 à 12 % de la DA), HEC5725-E-déchlorophényl (5 à 12 % de la DA), HEC5725-déchlorophényl-dioxazine-OH (2 à 13 % de la DA) et HEC 5725-di-OH-dioxazine-OH-isomère 1 (5 % de la DA). Chez les rats ayant subi une canulation du canal cholédoque, E-déchlorophényl (10 % de la DA), di-OH-GA et méthoxy-OH-GA (8 % de la DA), méthoxy-OH-GA-dioxazine-OH (5 à 9 % de la DA), déchlorophényl-dioxazine-OH (7 % de la DA), oxime-GA (4 % de la DA), dioxazinylphénylcétone (4 % de la DA), méthoxy-OH-GA (1 à 3 % de la DA), des conjugués de la cystéine (2 à 4 % de la DA) et du benzisoxazole (2 % de la DA) ont été les principaux métabolites.</p>
Toxicité par voie orale sur 14 jours (dans les aliments) Souris CD-1 Étude non assujettie aux lignes	<p>Les doses produisant un effet n'ont pas été établies, car il s'agit d'une étude complémentaire.</p> <p>$\geq 20,1/36,5$ mg/kg p.c./j : \uparrow GST; \downarrow ALT, \downarrow leucocytémie, \uparrow indice de prolifération (zones périportales), \uparrow région du noyau des cellules positives pour le PCNA (zones périportales) chez les mâles.</p>

Type d'étude/Animal/ Numéro de l'ARLA	Résultats de l'étude
directrices Numéro de l'ARLA 1692452	<p>≥ 92,4/115,0 mg/kg p.c./j : ↑ ECOD, ↑ GLU-T, ↑ indice de prolifération (zones périportales et périvénulaires) chez les femelles.</p> <p>354,0/571,0 mg/kg p.c./j : ↑ poids absolu et relatif du foie; ↑ EROD, ↑ ALD, ↑ époxyde hydrolase et ↓ ALT chez les femelles.</p>
Toxicité par voie orale sur 28 jours (dans les aliments) Souris CD-1 Étude non assujettie aux lignes directrices Numéro de l'ARLA 1692466	<p>Les doses produisant un effet n'ont pas été établies, car il s'agit d'une étude complémentaire.</p> <p>81,1/135,1 mg/kg p.c./j : ↓ poids du foie.</p> <p>≥ 313,4/439,2 mg/kg p.c./j : ↓ activité de l'ALT.</p> <p>313,4/439,2 mg/kg p.c./j : ↑ hypertrophie hépatocellulaire et modification cytoplasmique chez les mâles; ↑ dégénérescence hydropique chez les femelles.</p>
Toxicité orale, 28 j Rats Wistar Numéro de l'ARLA 1692440	<p>DSENO = 11,7/10,6 mg/kg p.c./j</p> <p>DMENO = 63,6/54,6 mg/kg p.c./j : ↓ ALT; vacuolisation cytoplasmique corticosurrénale à vacuoles de petite taille et uniformes chez les mâles.</p> <p>Résultats obtenus pour l'indice de prolifération hépatocellulaire : 1 930,1/1 441,3 mg/kg p.c./j : ↓ prolifération hépatocellulaire dans les zones périvénulaires (mâles et femelles) et périportales (mâles).</p> <p>Effets immunotoxiques ≥ 383,0/265,3 mg/kg p.c./j : ↓ numération des cellules de la moelle osseuse (mâles); ↓ immunoglobuline A (femelles).</p>
Toxicité orale, 90 j Rats Wistar Numéro de l'ARLA 1692455	<p>DSENO = 8,7/21,5 mg/kg p.c./j</p> <p>DMENO = 70,4/162,9 mg/kg p.c./j : ↓ p.c., ↓ gain en p.c. global, ↓ p.c. final, ↓ CA globale, ↓ poids de la rate chez les mâles; ↓ AST, ↓ ALT, ↓ ALD, ↓ ECOD, ↓ EROD, ↑ GST* et ↑ poids du foie chez les femelles.</p> <p>Effets immunotoxiques ≥ 70,4/162,9 mg/kg p.c./j : ↓ immunoglobuline G chez les mâles.</p> <p>Groupes de récupération 580,0/1 416,1 mg/kg p.c./j : ↓ p.c., ↓ gain en p.c. global, ↓ p.c. final, ↓ bilirubine (mâles); un mâle et une femelle ont présenté des calculs, une hyperplasie rénale diffuse des cellules épithéliales transitionnelles, une dilatation du bassin (la femelle seulement) et une inflammation de la vessie (le mâle seulement).</p>
Toxicité orale, 90 j Chiens Beagle Numéro de l'ARLA 1692476	<p>DSENO = 3,0/3,0 mg/kg p.c./j</p> <p>DMENO = 24,8/24,2 mg/kg p.c./j : ↓ gain en p.c. globale, ↓ CA, ↑ PA, ↓ calcium sérique, ↑ O-déméthylase, ↑ cytochrome P450, ↑ GLU-T, ↑ ECOD, ↑ ALD, ↑ époxyde hydrolase, ↑ testostérone hydroxylases 6β, 16α, 16β et 2β, ↑ poids du foie, hépatocytomégalie; ↓ cholestérol, ↑ N-déméthylase, ↑ poids des reins, dégénérescence des cellules épithéliales des tubules rénaux proximaux et ↓ poids de la rate chez les mâles; ↓ p.c., ↓ p.c. final, ↑ GST, ↑ poids des surrénales et ↓ poids du thymus chez les femelles.</p>

Type d'étude/Animal/ Numéro de l'ARLA	Résultats de l'étude
Toxicité orale, 90 j Chiens Beagle Étude non assujettie aux lignes directrices Numéro de l'ARLA 1692480	<p>Les doses produisant un effet n'ont pas été établies, car il s'agit d'une étude complémentaire.</p> <p>≥ 0,7/0,7 mg/kg p.c./j : ↑ poids du foie chez les mâles (poids relatif et absolu) et chez les femelles (poids relatif uniquement); ↑ N-déméthylase, ↑ O-déméthylase et ↑ cytochrome P450 chez les mâles.</p> <p>1,4/1,5 mg/kg p.c./j : ↑ O-déméthylase et ↑ AST à 3 mois chez les femelles.</p> <p>* Seules deux doses ont été utilisées.</p>
Toxicité orale, 12 mois Chiens Beagle Numéro de l'ARLA 1692486	<p>DSENO = 1,7/1,5 mg/kg p.c./j</p> <p>DMENO = 8,1/7,7 mg/kg p.c./j : ↑ PA, ↑ poids du foie, hépatocytomégalie; ↓ p.c., ↓ gain en p.c. global et ↓ p.c. final chez les femelles.</p>
Toxicité cutanée, 28 j Rats Wistar Numéro de l'ARLA 1692489	<p>DSENO (irritation systémique) = 1 000 mg/kg p.c./j DSENO (irritation cutanée) = 1 000 mg/kg p.c./j</p> <p>1 000 mg/kg p.c./j : ↑ poids du thymus (mâles : 9 à 16 %; non nocif).</p>
Cancérogénicité (par le régime alimentaire), 18 mois Souris CD-1 Numéro de l'ARLA 1692508	<p>DSENO = 135,4/204,0 mg/kg p.c./j</p> <p>DMENO = 775,6/1 265,1 mg/kg p.c./j : ↓ AST, ↓ ALT, ↑ poids du foie; pâleur, hypertrophie du foie et modifications cytoplasmiques éosinophiles observées dans le foie des femelles.</p> <p>Aucun signe de cancérogénicité.</p>
Toxicité orale (par le régime alimentaire), 24 mois Rats Wistar Numéro de l'ARLA 1692498	<p>DSENO = 53,0 mg/kg p.c./j (mâles) et 35,2 mg/kg p.c./j (femelles)</p> <p>DMENO = 181,3 mg/kg p.c./j (femelles) : ↓ p.c. (6 à 18 %), ↓ gain en p.c. global (10 à 32 %), ↓ p.c. final (5 à 17 %), ↓ efficacité alimentaire, ↓ consommation d'eau, ↓ ALT, ↓ bilirubine, ↑ pH, ↓ volume urinaire, ↓ concentration de calcium urinaire et de son excrétion totale, ↓ concentration de phosphore urinaire et de son excrétion totale.</p> <p>271,9 mg/kg p.c./j (mâles) : ↑ poids relatif des reins, décoloration des reins, changements lipidiques au niveau du foie, ↑ nombre de mastocytes dans les ganglions mésentériques chez les mâles et les femelles; ↓ p.c. (mâles : 5 à 10 %), ↓ gain en p.c. global (13 %), ↓ p.c. final (8 %), ↓ ALT, ↓ bilirubine, ↑ pH, ↓ concentration de phosphore urinaire et de son excrétion totale, modification de la surface des reins, kystes rénaux, dilatation des tubules et des glomérules rénaux, artérite rénale ou périartérite chez les mâles.</p> <p><u>Lésions néoplasiques</u> : adénocarcinomes de l'utérus (femelles sacrifiées au terme de l'essai : 3-1-2-5-10 [20 %], plage des valeurs historiques : 0 à 14 %).</p> <p>Tumeurs observées à une dose supérieure à la dose maximale tolérée (DMT); chez les femelles traitées à la dose de 1 083,2 mg/kg p.c./j, le poids corporel a diminué de 9 à 19 % et le gain en poids corporel de 23 à 32 %; chez les mâles traités à raison de 271,9 mg/kg p.c./j, le poids corporel a diminué de 5 à 10 % et le gain en poids corporel de 13 %.</p>

Type d'étude/Animal/ Numéro de l'ARLA	Résultats de l'étude
<p>Toxicité pour la reproduction, sur 2 générations (par le régime alimentaire)</p> <p>Rats Wistar</p> <p>Numéro de l'ARLA 1692523</p>	<p>Toxicité pour les parents DSENO = 73,7/75,3 mg/kg p.c./j</p> <p>DMENO = 763,0/741,6 mg/kg p.c./j : ↓ p.c., ↓ gain en p.c., ↑ CA, ↓ p.c. final, ↑ poids du foie.</p> <p>Toxicité pour les petits DSENO = 75,3 mg/kg p.c./j</p> <p>DMENO = 741,6 mg/kg p.c./j : ↓ p.c., ↓ gain en p.c., retard dans la séparation du prépuce (F₁ : 2,6 j), ↓ p.c. final ↓ poids du thymus (non nocif), ↓ poids de la rate (non nocif), ossification incomplète de la calotte crânienne (F₁ : 0 [0], 3 [2], 0 [0], 11 [9]).</p> <p>Toxicité pour la reproduction DSENO = 741,6 mg/kg p.c./j</p> <p>Le traitement n'a eu aucune incidence sur les concentrations de calcium et de phosphore dans les fémurs des descendants de la première génération (F₁).</p> <p>Aucune sensibilité chez les petits</p>
<p>Toxicité orale (par gavage) pour le développement</p> <p>Rats Wistar</p> <p>Numéro de l'ARLA 1692526</p>	<p>Toxicité maternelle DSENO = 1 000 mg/kg p.c./j</p> <p>1 000 mg/kg p.c./j : ↑ poids du foie (non nocif), présence de foyers de cellules lymphoïdes dans le foie (non nocif).</p> <p>Toxicité pour le développement DSENO = 1 000 mg/kg p.c./j</p> <p>Aucune sensibilité chez les petits</p>
<p>Toxicité orale (par gavage) pour le développement; étude de détermination des doses</p> <p>Lapins néo-zélandais blancs</p> <p>Numéro de l'ARLA 1692527</p> <p>Les effets n'ont pas été établis, car il s'agit d'une étude complémentaire.</p>	<p>Les doses produisant un effet n'ont pas été établies, car il s'agit d'une étude complémentaire. (L'ARLA ne disposait pas de l'étude complète; les effets signalés sont résumés ci-dessous.)</p> <p>Toxicité maternelle ≥ 100 mg/kg p.c./j : diminution du p.c., matières fécales molles (JG 1 à 3), matières fécales de couleur pâle.</p> <p>300 mg/kg p.c./j : un avortement spontané au JG 22 (lobulation hépatique distincte observée à l'autopsie).</p> <p>1 000 mg/kg p.c./j : ↓ gain en p.c., ↓ CA, ↓ miction, ↓ consommation d'eau, ↓ volume de matières fécales, ↓ poids du placenta, ↑ incidence de placentas caractérisés par une granulation grossière, infiltration de vésicules noires punctiformes observées dans le placenta d'une mère, une mère a mis bas prématurément, deux autres étaient froides au toucher.</p> <p>Toxicité pour le développement 1 000 mg/kg p.c./j : ↓ poids fœtal, présence de vésicules noires punctiformes dans le foie, lobulation hépatique distincte, arthrogrypose, fente palatine.</p>

Type d'étude/Animal/ Numéro de l'ARLA	Résultats de l'étude
Toxicité orale (par gavage) pour le développement Lapins néo-zélandais blancs Numéro de l'ARLA 1692527	Toxicité maternelle DSENO = 100 mg/kg p.c./j 400 mg/kg p.c./j : ↓ gain en p.c. de JG 6 à JG 9 (avec perte de p.c. de JG 6 à JG 9, ↓ CA de JG 6 à JG 9 Toxicité pour le développement DSENO = 400 mg/kg/j Aucune sensibilité chez les petits
Neurotoxicité aiguë (par gavage) Rats Wistar Numéro de l'ARLA 1692530	DSENO = 2 000 mg/kg p.c./j Aucun effet lié au traitement sur la mortalité, les signes cliniques, le poids corporel, le poids du cerveau, les pathologies grossières ou les neuropathologies. Aucun signe de neurotoxicité
Neurotoxicité (par le régime alimentaire), 90 jours Rats Wistar Numéro de l'ARLA 1692468	DSENO = 59,5/71,7 mg/kg p.c./j 473,9/582,4 mg/kg p.c./j : ↓ p.c., ↓ gain en p.c. globale, ↓ p.c. final, ↑ poids relatif du cerveau (non nocif). Aucun signe de neurotoxicité
Mutations génétiques chez les bactéries (test d'Ames) Numéro de l'ARLA 1692491	Négatif Essai mené jusqu'à la concentration limite, jusqu'à la saturation et jusqu'aux concentrations cytotoxiques.
Mutations génétiques chez les bactéries (test d'Ames) HEC 5725 N (isomère E à 90 % et isomère Z à 10 %) Numéro de l'ARLA 1692494	Négatif Essai mené jusqu'à la concentration limite et jusqu'à insolubilité.
Essai de mutation génique sur cellules de mammifères (in vitro) Numéro de l'ARLA 1692493 Numéro de l'ARLA 1692496	Négatif pour deux études Essai mené jusqu'à des concentrations cytotoxiques et jusqu'à la saturation.
Test d'aberrations chromosomiques (in vitro) Numéro de l'ARLA 1692492	Inacceptable La précipitation et la cytotoxicité observées à de faibles doses (20 ou 40 µg/mL ± S9) a pu influencer sur l'évaluation de la clastogénicité potentielle de la HEC 5725. Cette étude est de piètre qualité.
Test de numération des micronoyaux in vivo (injection intrapéritonéale) Souris NMRI Numéro de l'ARLA 1692518	Négatif ≥ 75 mg/kg p.c./j : Des signes cliniques ont été observés jusqu'au moment du sacrifice, notamment : apathie, pelage rugueux, diminution du p.c., décubitus sternal, spasmes, frissons, difficultés respiratoires et yeux bridés.

Type d'étude/Animal/ Numéro de l'ARLA	Résultats de l'étude
<p>Toxicité orale, 60 j (régime alimentaire)</p> <p>Rats Wistar</p> <p>Étude non assujettie aux lignes directrices</p> <p>Numéro de l'ARLA 1692532</p>	<p>Les doses produisant un effet n'ont pas été établies, car il s'agit d'une étude complémentaire.</p> <p>≥ 59,7/146,3 mg/kg p.c./j : ↓ acide biliaire-S sérique; ↑ acide citrique sérique, ↑ pH, ↓ excrétion totale de phosphore dans l'urine, ↑ concentration et excrétion totale de Ca dans l'urine, ↑ excrétion totale d'acide oxalique dans l'urine, ↑ rapport clairance Ca/clairance créatinine, formation de cristaux d'oxalate de calcium et gravité accrue, ↑ nombre de bactéries, vacuolisation cytoplasmique corticosurrénale à vacuoles de petite taille et uniformes chez les mâles.</p> <p>520,3/1 544,2 mg/kg p.c./j : ↑ CA, ↓ efficacité alimentaire globale, ↑ Ca plasmatique, ↑ Ca plasmatique non lié; ↓ p.c., ↓ gain en p.c., ↓ p.c. final, ↑ acide citrique sérique, ↑ pH, ↓ excrétion totale de phosphore dans l'urine, ↓ excrétion totale de créatinine dans l'urine, ↑ rapport clairance Ca/clairance créatinine et formation de cristaux d'oxalate de calcium chez les femelles.</p> <p>Groupe ayant reçu du NH₄Cl à 1 % par rapport au groupe traité avec du NH₄Cl à 1 % combiné à 476,5/1 590,6 mg/kg p.c./j de HEC 5725 520,3/1 544,2 mg/kg p.c./j : ↑ CA, ↑ acide citrique sérique, ↓ excrétion totale de phosphore dans l'urine, ↑ rapport clairance Ca/clairance créatinine, formation de cristaux d'oxalate de calcium et gravité accrue, ↑ pH; vacuolisation cytoplasmique corticosurrénale à vacuoles de petite taille et uniformes, ↑ Ca plasmatique, ↑ Ca plasmatique non lié; ↑ concentration et excrétion totale de calcium dans l'urine, ↑ excrétion totale de magnésium dans l'urine et ↑ excrétion totale de chlore dans l'urine chez les mâles; ↓ p.c., ↓ gain en p.c., ↓ efficacité alimentaire globale, ↓ Ca plasmatique non lié, ↓ excrétion totale de créatinine dans l'urine et ↓ excrétion totale d'urée dans l'urine chez les femelles.</p> <p>Conclusion : Chez les animaux auxquels une substance ayant pour effet d'abaisser le pH urinaire a été administrée, on a observé une diminution de l'incidence de la formation de cristaux d'oxalate de calcium chez les mâles traités à des doses élevées de fluoxastrobine. Le traitement associant du NH₄Cl à de la fluoxastrobine a maintenu le pH urinaire à un niveau similaire à celui des animaux du groupe témoin principal et n'a pas entraîné de diminution des concentrations sérique et urinaire de calcium ou de récupération complète sur le plan de la formation de cristaux d'oxalate de calcium chez les mâles traités à des doses élevées, ce qui indique que les effets susmentionnés découlaient des modifications du pH induites par la fluoxastrobine.</p> <p>En résumé, il est fort probable que les changements importants dans les résultats d'analyse d'urine observés au cours de cette étude chez les mâles traités à une dose ≥ 59,7 mg/kg p.c./j et chez les femelles traitées à des doses élevées, notamment la diminution de l'excrétion totale de phosphore dans l'urine, la hausse des concentrations sérique et urinaire de calcium et l'augmentation du pH, expliquent la formation de cristaux d'oxalate de calcium dans l'urine, qui ont éventuellement entraîné la formation de calculs et l'apparition de lésions correspondantes des voies urinaires observées dans l'étude précédente sur la toxicité subchronique par le régime alimentaire chez le rat.</p> <p>Les résultats des examens ophtalmologiques, des analyses hématologiques et des mesures du poids (foie, cœur, rate, thymus, testicules, épидидyme, ovaires et utérus), de même que leur histopathologie correspondante, n'ont pas été évalués.</p>

Type d'étude/Animal/ Numéro de l'ARLA	Résultats de l'étude
Toxicité orale, 28 j Rats Wistar HEC 5725 N [isomère E à 90 % et isomère Z à 10 %] Numéro de l'ARLA 1692444	DSENO = 9,7 mg/kg p.c./j chez les mâles; non déterminée chez les femelles DMENO = 49,9/43,4 mg/kg p.c./j : ↓ N-déméthylase (mâles : 28 à 50 %; femelles : 13 à 24 %); ↓ ALT, ↓ PA (aucune relation dose-effet), ↑ excrétion totale de Ca dans l'urine chez les mâles. Aucun effet immunotoxique clairement lié au traitement n'a été observé.
Toxicité orale, 28 j Rats Wistar HEC 5725 [isomère E à 98,8 % et isomère Z à 1,2 %] HEC 5725 A [isomère E à 62,5 % et isomère Z à 35,2 %] Numéro de l'ARLA 1692450	HEC 5725 : DSENO = 41,5/52,7 mg/kg p.c./j DMENO = 209,7/261,2 mg/kg p.c./j : ↓ AST; ↓ triglycérides, ↑ concentrations de Ca dans l'urine et ↓ poids de la prostate chez les mâles; ↑ urée, ↓ N-déméthylase et cytomégalie surrénalienne chez les femelles. HEC 5725 A : DSENO = 42,1/47,7 mg/kg p.c./j DMENO = 226,6/247,6 mg/kg p.c./j : ↓ AST (mâles et femelles); ↓ ALT, ↓ N-déméthylase et cytomégalie surrénalienne chez les femelles. Les études permettent d'établir des comparaisons entre la HEC 5725 et la HEC 5725 A. Cependant, le choix des critères d'effet ne devrait pas reposer sur ces données, compte tenu de l'instabilité de la HEC 5725 A.
Immunotoxicité 5 semaines (technique des plages d'hémolyse) Souris CD-1 Numéro de l'ARLA 1692529	Inacceptable Des lacunes considérables dans la présentation des rapports soumis et le manque de données adéquates font obstacle à toute interprétation des résultats obtenus par cette technique des plages d'hémolyse. <ul style="list-style-type: none"> - Incertitudes liées à la préparation, à la concentration ou à la stabilité des rations alimentaires. - Absence de certaines précisions au sujet du déroulement de la technique des plages d'hémolyse (entre autres, sur l'autopsie ou sur le poids de la rate ou du thymus). - Grande variabilité au sein de chacun des groupes à l'étude. Absence de témoins positifs
Étude du métabolisme (étude non assujettie aux lignes directrices) Rats Wistar Numéro de l'ARLA 1692539	Observations préalables au traitement : 8 000 ppm : ↓ p.c. (mâles : 5 à 7 %), ↓ gain en p.c. global (mâles : 23 %), ↑ CA (7 à 39 %). Résultats pharmacocinétiques : Quarante-huit heures après l'administration de [³³ P]orthophosphate, 3,47 % (mâles non traités) et 0,37 % (mâles traités avec de la HEC 5725) de la DA avait été excrétée dans l'urine. La quantité totale de radioactivité excrétée dans les matières fécales et dans le tractus gastro-intestinal (quantité de [³³ P] non absorbée) représentait 22,4 % de la DA chez les animaux non traités et 27,6 % de la DA chez les animaux traités avec de la HEC 5725. En comparaison des animaux non traités, les animaux traités avec de la HEC 5725 présentaient une diminution significative (↓ 89 %) de la quantité de phosphore excrétée dans l'urine. Cette diminution s'accompagnait d'une réduction de la quantité de phosphore absorbée (augmentation de 23 % de la portion non absorbée par rapport à celle des animaux

Type d'étude/Animal/ Numéro de l'ARLA	Résultats de l'étude
	<p>non traités) et du captage du phosphore dans les os (\downarrow 11 %), ce qui donne à penser que la diminution de la quantité de phosphore absorbée a été contre-réglée par une diminution de l'excrétion de phosphore dans l'urine.</p> <p>L'excrétion de [^{45}Ca] dans l'urine, 48 h après l'administration de chlorure de [^{45}Ca], représentait 0,55 % de la DA chez les animaux du groupe non traité et 2,78 % de la DA chez ceux du groupe traité avec de la HEC 5725. La quantité totale de radioactivité excrétée dans les matières fécales et le tractus gastro-intestinal (quantité non absorbée de [^{45}Ca]) représentait 31,5 % de la DA chez les animaux non traités et 30,8 % de la DA chez ceux traités avec de la HEC 5725. Une augmentation importante des taux de calcium urinaire a été observée chez les mâles traités avec de la HEC 5725 (\uparrow 407 %) comparativement à ceux des mâles non traités, tandis que la fraction de Ca non absorbée et le captage du Ca dans les os n'étaient pas significativement différents entre les animaux traités avec de la HEC 5725 et les animaux non traités. Il est fort probable que l'augmentation des concentrations de Ca dans l'urine observée dans cette étude découlait d'une réabsorption tubulaire réduite du Ca attribuable à une diminution de l'absorption de phosphore.</p> <p>Les effets de la HEC 5725 sur les taux de phosphore et de calcium observés au cours de cette étude concordaient avec ceux de l'étude de 90 jours sur la toxicité par le régime alimentaire chez le rat (numéro de l'ARLA 1692455) et de l'étude de 2 mois sur la toxicité par le régime alimentaire chez le rat (numéro de l'ARLA 1692532) et indiquaient que le dérèglement de l'homéostasie du phosphore et du Ca découlait d'une réduction de l'absorption de phosphore.</p>
Données sur le métabolite HEC 5725-E-déchlorophényl	
Mutations génétiques chez les bactéries (test d'Ames) Numéro de l'ARLA 1692544	Négatif Essai mené jusqu'à la concentration limite, jusqu'aux concentrations cytotoxiques.
Essai de mutation génique sur cellules de mammifères (in vitro) Numéro de l'ARLA 1692546	Négatif Essai mené jusqu'à la concentration limite, jusqu'aux concentrations cytotoxiques.
Test d'aberrations chromosomiques (<i>in vitro</i>) Numéro de l'ARLA 1692545	Équivoque Essai mené jusqu'à la concentration limite, jusqu'aux concentrations cytotoxiques. Comparativement aux animaux témoins, une augmentation statistiquement significative du nombre de cellules en métaphase présentant des aberrations (avec lacunes [3,3 fois] et sans lacunes [3,2 fois]) a été observée à la dose de 3 500 $\mu\text{g}/\text{mL}$ sans activation métabolique (S9). Ces résultats ont été considérés comme équivoques, compte tenu de la preuve d'une relation dose-effet, de la reproductibilité des cultures répétées, des valeurs statistiquement et significativement plus élevées par rapport à celles des témoins de l'étude, des valeurs supérieures à celles de la plage de données historiques se rapportant aux témoins, mais aussi, en raison des aberrations survenues en présence d'une cytotoxicité (liées à une réduction de l'ordre de 42,4 % de l'indice mitotique relatif).

Tableau 3 Profil de toxicité de la préparation commerciale fongicide Evito 480 SC
(Les effets sont réputés ou présumés se produire chez les deux sexes, à moins d'indication contraire, auquel cas, les effets propres au sexe sont séparés par un point-virgule.)

Type d'étude/Animal/ Numéro de l'ARLA	Résultats de l'étude
Toxicité aiguë par voie orale Méthode de l'ajustement des doses (425) Rats Wistar Numéro de l'ARLA 1737111	Faiblement toxique DL ₅₀ > 5 000 mg/kg p.c. Entre autres signes cliniques : matières fécales molles, taches rouges (menton), écoulement verdâtre (région périanale), taches jaunâtres et moiteur (région périanale). Tous ces signes s'étaient atténués au jour 2.
Aiguë, cutanée Rats Wistar Numéro de l'ARLA 1737112	Faiblement toxique DL ₅₀ > 5 000 mg/kg p.c. Entre autres signes cliniques : taches rougeâtres et écoulement autour des yeux ou du nez. Tous ces signes s'étaient atténués au jour 3.
Toxicité aiguë par inhalation Rats Wistar Numéro de l'ARLA 1737113	Faiblement toxique CL ₅₀ > 2,17 mg/L Entre autres signes cliniques : pelage ébouriffé, horripilation, bradypnée, profils de respiration laborieuse, rougeur des narines, motilité réduite, boiterie, démarche haute sur pattes et hypothermie. Tous ces signes s'étaient atténués au jour 1.
Irritation primaire de l'œil Lapins néo-zélandais blancs Numéro de l'ARLA 1737114	Non irritant CMM (24, 48 et 72 h) de 0/110
Irritation primaire de la peau Lapins néo-zélandais blancs Numéro de l'ARLA 1737115	Légèrement irritant CMM (24, 48 et 72 h) de 1,4/8
Sensibilisation cutanée Cobayes albinos Hartley Numéro de l'ARLA 1737116	SENSIBILISANT CUTANÉ POTENTIEL

Tableau 4 Critères d'effet toxicologique utilisés dans l'évaluation des risques du fongicide technique Fluoxastrobine

Scénario d'exposition	Étude	Point de départ et critère d'effet	FG ¹ ou ME cible
Aiguë par le régime alimentaire Population générale	Non requise.		
Régime alimentaire répété	Toxicité par le régime alimentaire chez le chien, 1 an	DSENO = 1,5 mg/kg p.c./j Diminution du poids corporel, augmentation du taux d'enzymes hépatiques, augmentation du poids du foie liée à une hépatocytomégalie.	100
Dose journalière admissible = 0,015 mg/kg p.c./j			
Par voie cutanée, à court et à moyen terme	Toxicité par voie cutanée chez le rat, 21 jours	DSENO = 1 000 mg/kg p.c./j Aucune anomalie observée.	100
Exposition par inhalation à court et à moyen terme ²	Toxicité par le régime alimentaire chez le chien, 90 j	DSENO = 3 mg/kg p.c./j Diminution du poids corporel, augmentation du taux d'enzymes hépatiques, diminution de la concentration sérique de Ca, diminution du taux de cholestérol (mâles), augmentation du poids des reins et dégénérescence rénale (mâles), diminution du poids de la rate (mâles), augmentation du poids de l'hypophyse (femelles) et diminution du poids du thymus (femelles).	100
Ingestion non alimentaire par voie orale (à court terme)	Toxicité par le régime alimentaire chez le chien, 90 j	DSENO = 3 mg/kg p.c./j Diminution du poids corporel, augmentation du taux d'enzymes hépatiques, diminution du taux de Ca sérique, diminution du taux de cholestérol (mâles), augmentation du poids des reins et dégénérescence rénale (mâles), diminution du poids de la rate (mâles), augmentation du poids de l'hypophyse (femelles) et diminution du poids du thymus (femelles).	100
Cancer	Non requise.		

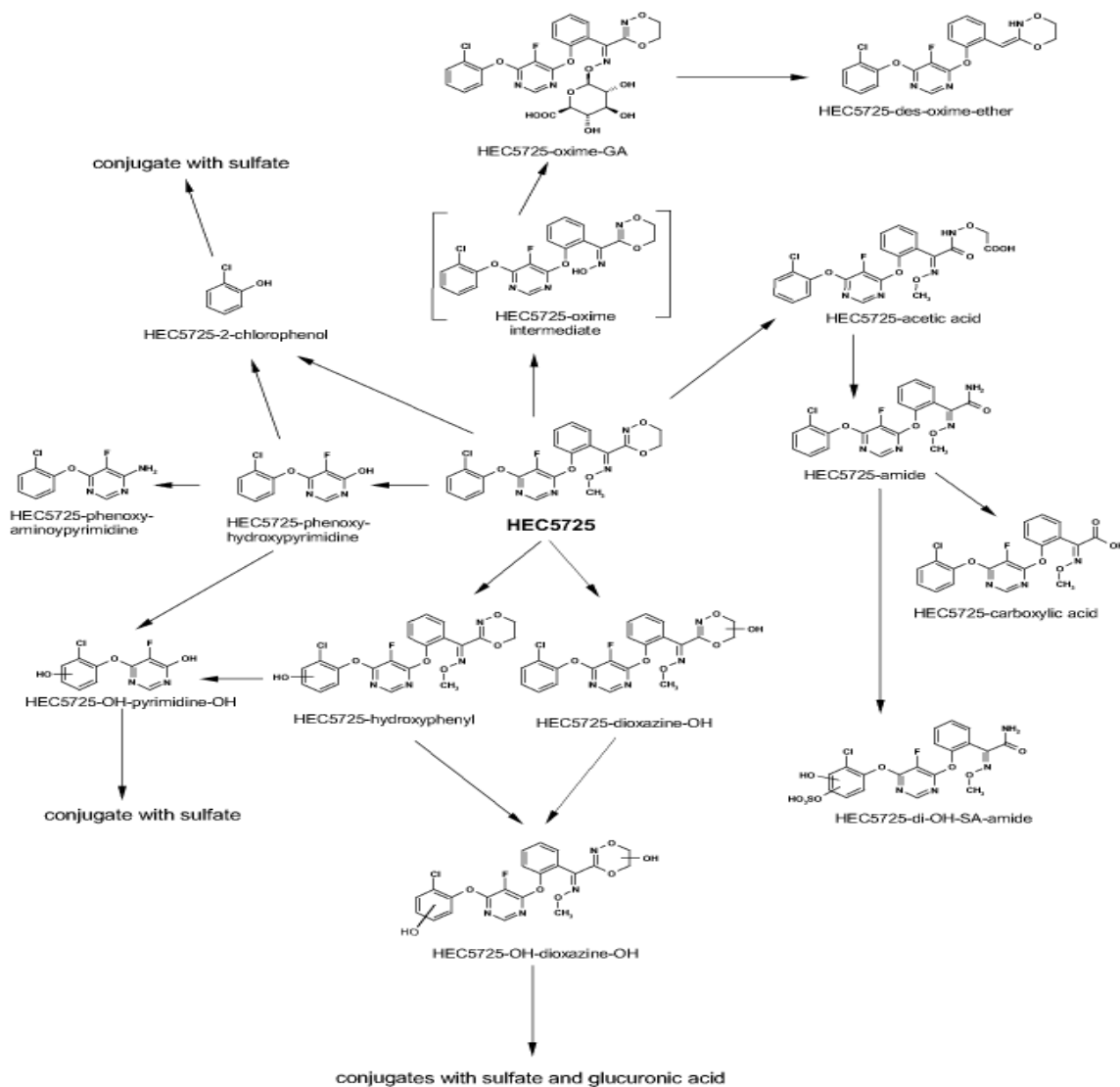
Tableau 5 Sommaire intégré de la chimie des résidus dans les aliments

Culture	Mode d'emploi					
	Nombre maximal d'applications par saison	Dose (g m.a./ha/application)	Stade de croissance de la culture	DAAR (jours)	Intervalle entre les traitements (jours)	Dose totale (g m.a./saison)
Blé (de printemps ou dur), orge	2	70 à 140	Échelle de Zadok 30 à 59	Fourrage vert : 7 Grains : 40	14 à 21	280
Maïs (de grande culture, semences)	2	70 à 142	Non précisé	30	7 à 10	284
Maïs sucré	4		Non précisé	7		568

Soja	2	70 à 142	Au plus tard au stade R6 (formation complète des grains)	Non précisé	14	284
Pommes de terre	6	133	Non précisé	7	7 à 10	800
Tomate et piment	4	133	Non précisé	3	7 à 10	532
Céleri importé*	4	200	Non précisé	3	7 à 10	800
Fraise	4	70 à 134	Non précisé	0	14 à 21	536
* Homologué aux États-Unis						
Propriétés physiques et chimiques						
Point ou plage de fusion			103 à 108 °C			
Densité apparente (à 20 °C)			1,422			
Solubilité dans l'eau à 20 °C, pH : 7,0			2,29 mg/L			
Pression de vapeur			6×10^{-7} MPa à 20 °C			
Coefficient de partage <i>n</i> -octanol/eau			Log K_{oe} = 2,86 à 20 °C			
Méthode analytique						
Paramètres		Matrices végétales				
Numéro de la méthode		Méthode 00604				
Type		CL-SM/SM				
Analytes		Fluoxastrobine (somme des isomères E et Z)				
LQ		0,01 ppm pour les tubercules de pommes de terre, 0,02 ppm pour les céréales, les tomates, les concombres, les oignons et la laitue, et 0,05 ppm pour le fourrage vert de céréales, la paille et les produits transformés.				
Étalon		Étalon externe				
Validation par un laboratoire		La méthode a été validée avec succès par un laboratoire indépendant dans un tourteau d'arachide (LQ de 0,01 ppm), et des modifications ont été apportées pour inclure l'utilisation d'un étalon externe.				
Extraction/purification		La méthode comporte une extraction dans une solution de méthanol:eau (4:1, v/v), en utilisant l'extraction accélérée par solvant, suivie d'une extraction en phase solide (EPS) sur colonne C18.				
Numéro de la méthode		Méthode 00649				
Type		CL-SM/SM				
Analytes		Fluoxastrobine (somme des isomères E et Z)				
LQ		0,02 ppm pour les grains d'orge et de blé et 0,05 ppm pour l'orge (fourrage vert, paille, levure de bière, malt de bière et germes de malt), le blé (fourrage vert, paille et germes) et la drêche de houblon.				
Étalon		Étalon externe				
Validation par un laboratoire		La méthode a été validée avec succès par un laboratoire indépendant dans des grains de blé (LQ de 0,01 ppm).				
Extraction/purification		Extraction dans une solution d'acétonitrile:eau (3:1, v/v), en utilisant la méthode traditionnelle ou l'extraction à l'aide de micro-ondes, suivie d'une EPS sur colonne C18.				
Numéro de la méthode		Méthode 00668				
Type		CL-SM/SM				
Analytes		Fluoxastrobine (somme des isomères E et Z)				
LQ		0,02 ppm dans les grains de blé et d'orge et 0,05 ppm dans d'autres matrices (fourrage vert, paille et fruits orangés).				
Étalon		Étalon externe				
Validation par un laboratoire		La méthode a été validée par un laboratoire indépendant.				
Extraction/purification		Extraction dans une solution d'acétonitrile:eau (3:1, v/v), suivie d'une EPS sur colonne C18.				
Méthode d'analyse de plusieurs résidus		La méthode d'analyse de plusieurs résidus ne convient pas pour l'analyse de la fluoxastrobine et du métabolite HEC7154.				
Matrices animales						
Numéro de la méthode		Méthode 00691				
Type		CL-SM/SM				
Analytes		Fluoxastrobine (somme des isomères E et Z) et métabolite HEC7154				
LQ		0,01 ppm/analyte dans le lait, les muscles et le gras et 0,02 ppm/analyte dans le foie et les reins.				
Étalon		Étalon externe				
Validation par un laboratoire		La méthode a été validée par un laboratoire indépendant.				

Extraction/purification	Extraction dans une solution d'acétonitrile:eau (4:1, v/v; une solution d'acétonitrile:eau:hexane, 4:1:5, v/v/v a été utilisée pour l'extraction de l'échantillon de gras), suivie d'une centrifugation et d'une purification par EPS.			
NATURE DES RÉSIDUS DANS LES ANIMAUX – POULES PONDEUSES			Numéro de l'ARLA 1893592	
Position du marqueur radioactif	[méthoxyiminotolyl-cycle-UL-¹⁴C]fluoxastrobine et [chlorophényl-UL-¹⁴C]fluoxastrobine			
Des poules pondeuses (deux groupes de six volailles chacun) ont été traitées par voie orale une fois par jour avec de la fluoxastrobine à [noyau méthoxyiminotolyl-UL- ¹⁴ C] ou de la fluoxastrobine à [chlorophényl-UL- ¹⁴ C], à une dose de 187 ppm ou 198 ppm ajoutée à leur ration alimentaire pendant 3 jours consécutifs. Des échantillons de matières fécales ont été recueillis une fois par jour, et des échantillons d'œufs, deux fois par jour. Les échantillons de tissus (foie, muscles et gras) ont été prélevés au moment du sacrifice.				
Matrice	[méthoxyiminotolyl-cycle-UL- ¹⁴ C]		[chlorophényl-UL- ¹⁴ C]	
	RRT (ppm)	% de la DA	RRT (ppm)	% de la DA
Matières fécales (total)	–	72,5	–	72,2
Œufs (jour 3)	0,84	0,061	0,35	0,029
Muscles	0,53	–	0,38	–
Gras (sous-cutané)	0,90	–	0,68	–
Foie	9,5	–	8,1	–
Reins	6,2	–	5,0	–
Œufs extraits des ovaires/oviducte	4,0	–	2,6	–
Peau, sans le gras sous-cutané	1,1	–	1,0	–
Pourcentage total de la DA	75,9		74,1	
Métabolites identifiés	Métabolites principaux (> 10 % des RRT)		Métabolites secondaires (< 10 % des RRT)	
Position du marqueur radioactif	[méthoxyiminotolyl-¹⁴C]	[chlorophényl-¹⁴C]	[méthoxyiminotolyl-¹⁴C]	[chlorophényl-¹⁴C]
Œufs	Fluoxastrobine (isomère E), HEC 5725-acide salicylique (12 % des RRT ou 0,039 ppm)	Fluoxastrobine (isomère E), HEC5725-2-chlorophénoyl, HEC5725-phénoxyhydroxy-pyrimidine	Fluoxastrobine (isomère Z) et 8 autres métabolites, dont aucun ne constituait plus de 3,3 % des RRT (ou 0,010 ppm).	Fluoxastrobine (isomère Z) et 9 autres métabolites, dont aucun ne constituait plus de 8,9 % des RRT (ou 0,011 ppm).
NATURE DES RÉSIDUS DANS LES ANIMAUX – POULES PONDEUSES			Numéro de l'ARLA 1893592	
Foie	Aucun	HEC5725-2-chlorophénoyl, HEC5725-phénoxyhydroxy-pyrimidine	Fluoxastrobine (isomère E) et 16 autres métabolites, dont aucun ne constituait plus de 7,4 % des RRT (ou 0,703 ppm).	Fluoxastrobine (isomère E) et 20 autres métabolites, dont aucun ne constituait plus de 3,7 % des RRT (ou 0,297 ppm).
Muscles	Fluoxastrobine (isomère E)	Fluoxastrobine (isomère E), HEC5725-phénoxyhydroxy-pyrimidine	Fluoxastrobine (isomère Z) et 14 autres métabolites, dont aucun ne constituait plus de 6,2 % des RRT (ou 0,033 ppm).	Fluoxastrobine (isomère Z) et 12 autres métabolites, dont aucun ne constituait plus de 8,0 % des RRT (ou 0,30 ppm).
Gras	Fluoxastrobine (isomère E)	Fluoxastrobine (isomère E), HEC5725-phénoxyhydroxy-pyrimidine	Fluoxastrobine (isomère Z) et 11 autres métabolites, dont aucun ne constituait plus de 7,3 % des RRT (ou 0,066 ppm).	Fluoxastrobine (isomère Z) et 8 autres métabolites, dont aucun ne constituait plus de 2,6 % des RRT (ou 0,018 ppm).

Voies métaboliques proposées chez les poules :



Chez les poules, la fluoxastrobine emprunte les voies métaboliques suivantes :

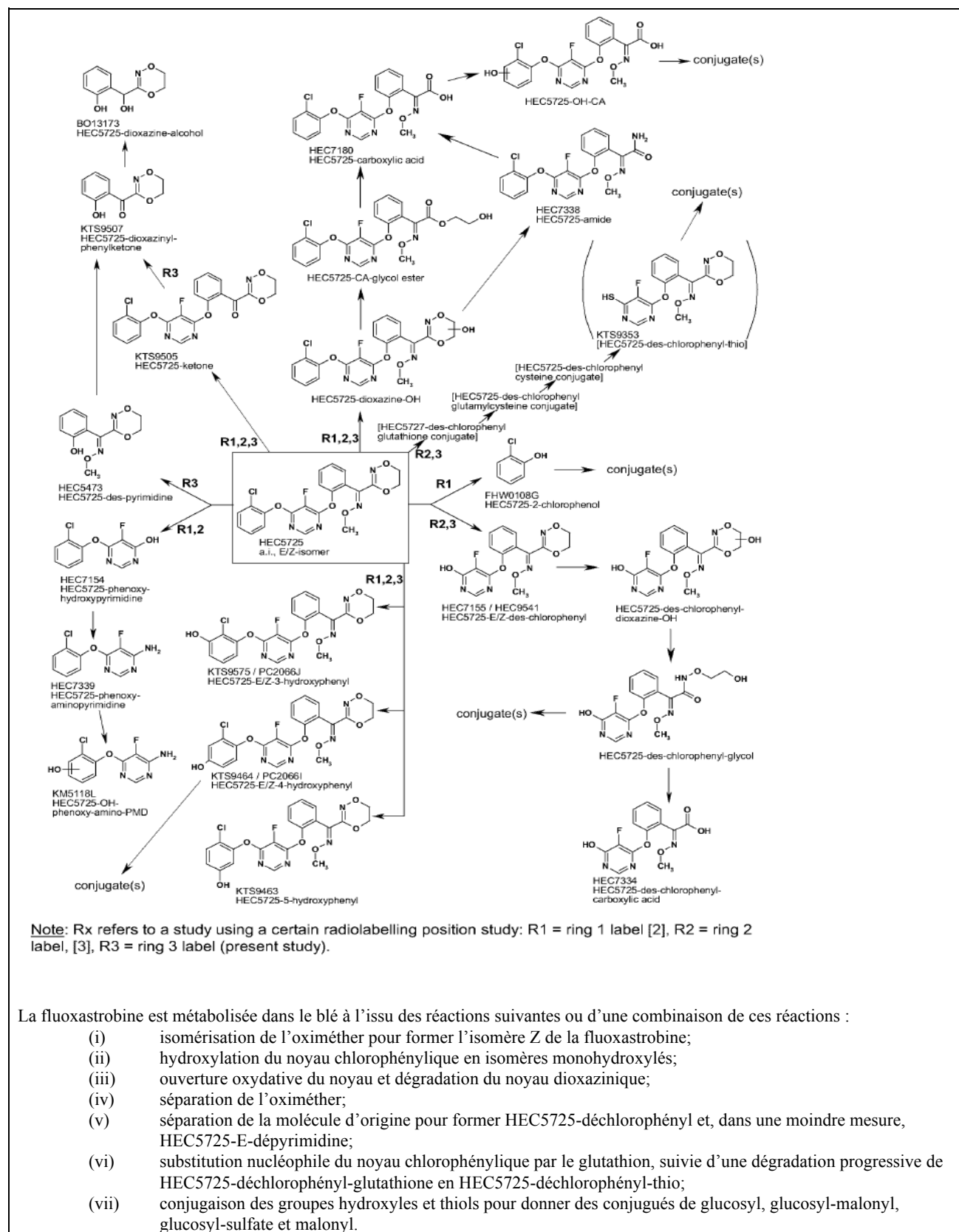
- hydroxylation du noyau chlorophénylique en isomères mono et dihydroxylés;
- hydroxylation du noyau dioxazinique, suivie de l'ouverture oxydative du noyau et d'une dégradation ultérieure du noyau dioxazinique;
- déméthylation oxydative du groupe oximéther et séparation de ce groupe;
- séparation du groupe éther de l'entité pyrimidinique pour former du 2-chlorophénol et HEC5725-phénoxyhydroxy-pyrimidine ou les métabolites à noyau méthoxyiminotolyl-dioxazine et à noyau méthoxyiminotolyl;
- conjugaison des groupes hydroxyles pour donner des conjugués d'acide glucuronique et de sulfate.

NATURE DES RÉSIDUS DANS LES ANIMAUX – CHÈVRES		Numéro de l'ARLA 1893593	
Position du marqueur radioactif		[méthoxyiminotolyl-cycle-UL- ¹⁴ C]fluoxastrobine et [chlorophényl-UL- ¹⁴ C]fluoxastrobine	
Des chèvres en lactation (un animal pour chacun des traitements) ont été traitées par voie orale une fois par jour avec de la fluoxastrobine à [noyau méthoxyiminotolyl-UL- ¹⁴ C] ou de la fluoxastrobine à [chlorophényl-UL- ¹⁴ C], à une dose de 180 ppm ou de 265 ppm ajoutée à la ration alimentaire pendant 3 jours consécutifs. Des échantillons de matières fécales ont été recueillis quotidiennement. Tout au long de l'étude, des échantillons de lait ont été prélevés deux fois par jour, avant l'administration de chaque dose. Des échantillons de tissus (muscles, gras, foie et reins) ont été prélevés au moment du sacrifice.			
Matrice	[méthoxyiminotolyl-cycle-UL- ¹⁴ C]	[chlorophényl-UL- ¹⁴ C]	
	RRT (ppm)	% de la DA	RRT (ppm) % de la DA
Urine (total)	–	17,458	– 11,749
Matières fécales		45,049	– 44,131

(total)				
Lait (3 jours)	0,197	0,0107	0,4246	0,0141
NATURE DES RÉSIDUS DANS LES ANIMAUX – CHÈVRES			Numéro de l'ARLA 1893593	
Muscles	0,247	0,254	0,503	0,503
Gras	0,580	0,226	0,375	0,149
Reins	2,630	0,033	3,948	0,034
Foie	8,301	0,767	18,232	1,048
Pourcentage total de la DA	63,849		57,717	
Métabolites identifiés	Métabolites principaux (> 10 % des RRT)		Métabolites secondaires (< 10 % des RRT)	
Position du marqueur radioactif	[méthoxyiminotolyl-¹⁴C]	[chlorophényl-¹⁴C]	[méthoxyiminotolyl-¹⁴C]	[chlorophényl-¹⁴C]
Lait du soir	HEC5725-2-cyanophénol-SA	HEC5725-phénoxy-hydr oxyypyrimidine, HEC5725-di-OH-diène-pyrimidine-OH (isomère 1), HEC5725-di-OH-diène-pyrimidine-OH (isomère 2), HEC5725-2 chlorophénol-SA	Fluoxastrobine (isomère E) et 16 autres métabolites, dont aucun ne constituait plus de 6,94 % des RRT (ou 0,015 ppm).	Fluoxastrobine (isomère E) et 5 autres métabolites, dont aucun ne constituait plus de 5,71 % des RRT (ou 0,019 ppm).
Muscles	HEC5725-benz-isoxazole	HEC5725-phénoxy-hydr oxyypyrimidine	Fluoxastrobine (isomère E) et 17 autres métabolites, dont aucun ne constituait plus de 5,12 % des RRT (ou 0,013 ppm).	Fluoxastrobine (isomère E) et 7 autres métabolites, dont aucun ne constituait plus de 7,31 % des RRT (ou 0,035 ppm).
Gras	Fluoxastrobine (isomère E)	Fluoxastrobine (isomère E), HEC5725-hydroxyphényl, HEC5725-phénoxy-hydr oxyypyrimidine	17 autres métabolites, dont aucun ne constituait plus de 7,05 % des RRT (ou 0,041 ppm).	Fluoxastrobine (isomère Z), HEC5725-di-OH-diène (isomère 2), HEC5725-di-OH-diène-dioxazine-OH
Foie	Dérivé HEC5725-dioxazinyal-ool	HEC5725-hydroxyphényl	Fluoxastrobine (isomère E) et 16 autres métabolites, dont aucun ne constituait plus de 9,23 % des RRT (ou 0,766 ppm).	Fluoxastrobine (isomères E et Z) et 14 autres métabolites, dont aucun ne constituait plus de 8,29 % des RRT (ou 1,511 ppm).
Reins	HEC5725-2-cyanophénol-SA	HEC5725-phénoxy-hydr oxyypyrimidine	Fluoxastrobine et 13 autres métabolites, dont aucun ne constituait plus de 9,04 % des RRT (ou 0,238 ppm).	Fluoxastrobine (isomère E) et 12 autres métabolites, dont aucun ne constituait plus de 5,59 % des RRT (ou 0,221 ppm).

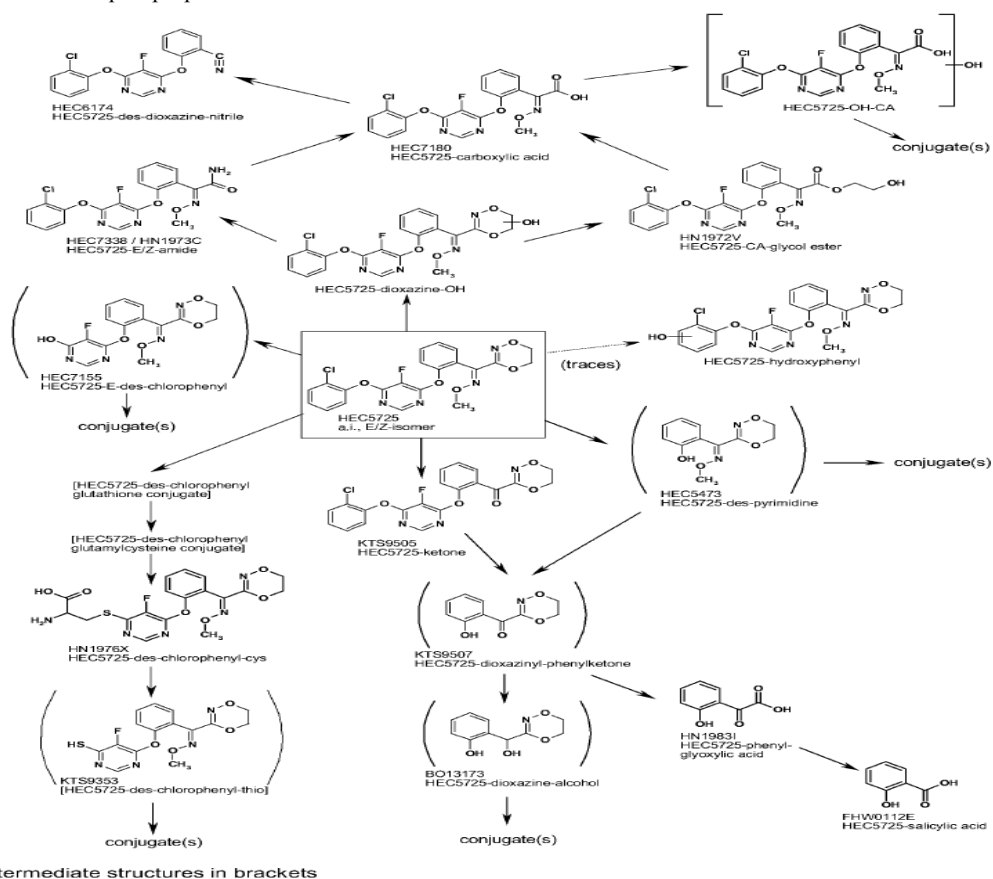
NATURE DES RÉSIDUS DANS LES VÉGÉTAUX – BLÉ		Numéros de l'ARLA : 1692337, 1692345 et 1692363	
Position du marqueur radioactif	[méthoxyiminotolyl-cycle-UL- ¹⁴ C]fluoxastrobine, [chlorophényl-UL- ¹⁴ C]fluoxastrobine et [pyrimidine-2- ¹⁴ C]-fluoxastrobine		
Endroit de l'essai	À l'extérieur		
Traitement	Traitement des semences et pulvérisation foliaire		
Dose	Traitement des semences le jour même de l'ensemencement et deux applications par pulvérisation foliaire pour chacun des marqueurs. Deux traitements foliaires d'environ 300 g m.a./ha/application.		
Étape	Première application : stade de croissance BBCH 32. Seconde application : stade de croissance BBCH 69.		
Délai d'attente avant la récolte	Fourrage vert de blé immature : 14 à 36 jours après l'ensemencement, sans aucune application foliaire. Foin : 9 à 10 jours après la seconde application. Paille et grains : 47 à 63 jours après la seconde application.		
Préparation commerciale	Formulée en concentré émulsifiable.		
RRT dans les produits alimentaires bruts du blé			
Matrice	[méthoxyiminotolyl-cycle-UL- ¹⁴ C]	[chlorophényl-UL- ¹⁴ C]	[pyrimidine-2- ¹⁴ C]
Fourrage vert de blé	0,02	0,06	0,05
Foin de blé	55,67	9,71	40,07
Paille de blé	79,95	78,14	74,68
Grains de blé	0,71	0,53	0,57
Métabolites identifiés	Métabolites principaux (> 10 % des RRT)		Métabolites secondaires (< 10 % des RRT)
Position du marqueur radioactif	[méthoxyiminotolyl-cycle-UL- ¹⁴ C]		
Fourrage vert de blé	Fluoxastrobine (isomère E), HEC5725-E-4-OH-Glc-MA	HEC5725-E-4-OH-Glc	
Foin de blé	Fluoxastrobine (isomères E et Z)	25 autres métabolites, dont aucun ne constituait plus de 1,2 % des RRT (ou 0,68 ppm).	
Paille de blé	Fluoxastrobine (isomères E et Z)	32 autres métabolites, dont aucun ne constituait plus de 2,4 % des RRT (ou 1,96 ppm).	
Grains de blé	Fluoxastrobine (isomères E et Z)	4 autres métabolites, dont aucun ne constituait plus de 5,0 % des RRT (ou 0,04 ppm).	
Métabolites identifiés	Métabolites principaux (> 10 % des RRT)		Métabolites secondaires (< 10 % des RRT)
Position du marqueur radioactif	[chlorophényl-UL- ¹⁴ C]		
Fourrage vert de blé	Fluoxastrobine (isomère E)	Fluoxastrobine (isomère Z), HEC5725-2-chlorophénol-Glc, HEC5725-E-4-OH-Glc-MA, HEC5725-amide	
Foin de blé	Fluoxastrobine (isomères E et Z)	13 autres métabolites, dont aucun ne constituait plus de 2,2 % des RRT (ou 0,22 ppm).	
Paille de blé	Fluoxastrobine (isomères E et Z)	17 autres métabolites, dont aucun ne constituait plus de 2,7 % des RRT (ou 2,10 ppm).	
Grains de blé	Fluoxastrobine (isomères E et Z)	5 autres métabolites, dont aucun ne constituait plus de 2,4 % des RRT (ou 0,01 ppm).	

Métabolites identifiés	Métabolites principaux (> 10 % des RRT)	Métabolites secondaires (< 10 % des RRT)
Position du marqueur radioactif	[pyrimidine-2-¹⁴C]	
Fourrage vert de blé	Fluoxastrobine (isomère E) et HEC5725-E-4-OH-Glc-MA	HEC5725-E-4-OH-Glc
Foin de blé	Fluoxastrobine (isomères E et Z)	25 autres métabolites, dont aucun ne constituait plus de 1,2 % des RRT (ou 0,68 ppm).
Paille de blé	Fluoxastrobine (isomères E et Z)	29 autres métabolites, dont aucun ne constituait plus de 2,4 % des RRT (ou 1,79 ppm).
Grains de blé	Fluoxastrobine (isomères E et Z) et glucose	7 autres métabolites, dont aucun ne constituait plus de 6,7 % des RRT (ou 0,04 ppm).
Voies métaboliques proposées dans le blé :		



NATURE DU RÉSIDU DANS LES VÉGÉTAUX - ARACHIDES		Numéros de l'ARLA 1692377 et 1692387
Position du marqueur radioactif		[méthoxyiminotolyl-cycle-UL- ¹⁴ C]fluoxastrobine et [pyrimidine-2- ¹⁴ C]fluoxastrobine
Endroit de l'essai		Légumes
Traitement		Pulvérisation foliaire
Dose		Trois applications pour chaque marqueur. Applications foliaires à raison d'environ 250 g m.a./ha/application.
Étape		1 ^{re} application : stade de croissance BBCH 66; 2 ^e application : stade de croissance BBCH 79; 3 ^e application : stade de croissance BBCH 89.
Délai d'attente avant la récolte		Foin et tourteau d'arachide : 14 jours après la dernière application, séchés pendant 4 jours avant d'être récoltés.
Préparation commerciale		Formulée en concentré émulsifiable.
RRT dans les produits alimentaires bruts de l'arachide		
Matrice	[méthoxyiminotolyl-cycle-UL- ¹⁴ C] (ppm)	[pyrimidine-2- ¹⁴ C] (ppm)
Foin d'arachide	141,82	129,86
Tourteau	0,055	0,146
Métabolites identifiés	Métabolites principaux (> 10 % des RRT)	Métabolites secondaires (< 10 % des RRT)
Position du marqueur radioactif		[méthoxyiminotolyl-cycle-UL- ¹⁴ C]
Foin d'arachide	Fluoxastrobine (isomères E et Z)	17 autres métabolites, dont aucun ne constituait plus de 2,7 % des RRT (ou 3,89 ppm).
Tourteau	Hydrolysats diastase	4 autres métabolites, dont aucun ne constituait plus de 4,9 % des RRT (ou 0,006 ppm).
Métabolites identifiés	Métabolites principaux (> 10 % des RRT)	Métabolites secondaires (< 10 % des RRT)
Position du marqueur radioactif		[pyrimidine-2- ¹⁴ C]
Foin d'arachide	Fluoxastrobine (isomères E et Z)	16 autres métabolites, dont aucun ne constituait plus de 2,2 % des RRT (ou 2,91 ppm).
Tourteau	Hydrolysats diastase	7 autres métabolites, dont aucun ne constituait plus de 7,3 % des RRT (ou 0,011 ppm).

Voies métaboliques proposées dans les arachides :

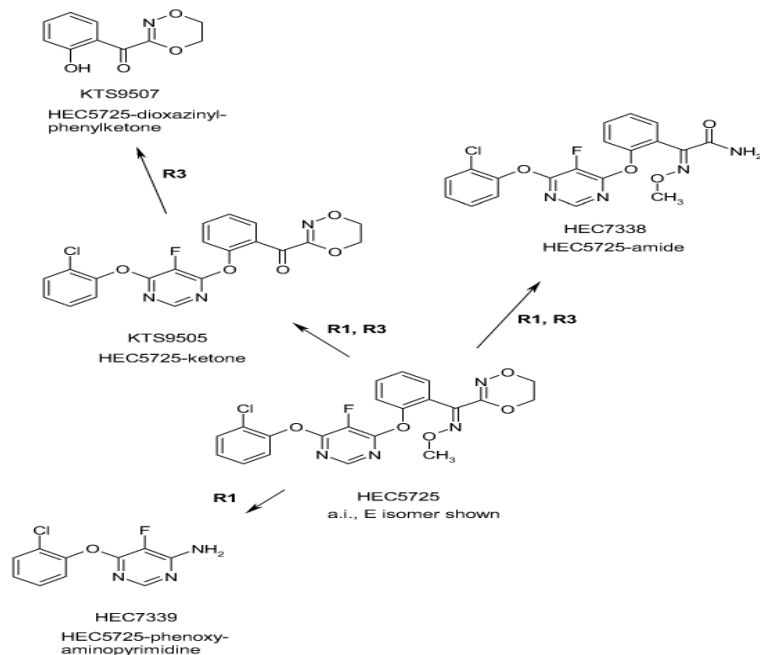


La fluoxastrobine est métabolisée dans les arachides à l'issue des réactions ou d'une combinaison des réactions suivantes :

- (i) isomérisation de l'oximéther pour former l'isomère Z de la fluoxastrobine;
- (ii) ouverture oxydative du noyau et dégradation du noyau dioxazinique;
- (iii) séparation de l'oximéther, principalement pour former HEC5725-cétone;
- (iv) substitution nucléophile du noyau chlorophénylique par le glutathion, suivie d'une dégradation progressive de HEC5725-déchlorophényl-glutathion;
- (v) séparation de la molécule d'origine pour former HEC5725-déchlorophényl et, dans une moindre mesure, HEC5725-E-dépyrimidine;
- (vi) conjugaison des groupes hydroxyles et thiols pour former les conjugués glucosyl et glucosyl-malonyl;
- (vii) hydroxylation du noyau chlorophénylique (réaction secondaire).

NATURE DES RÉSIDUS DANS LES VÉGÉTAUX – TOMATES		Numéros de l'ARLA 1692404 et 1692399
Position du marqueur radioactif	[méthoxyiminotolyl-cycle-UL- ¹⁴ C]fluoxastrobine et [chlorophényl-UL- ¹⁴ C]fluoxastrobine	
Endroit de l'essai	Serre	
Traitement	Pulvérisation foliaire	
Dose	Trois applications pour chaque marqueur. Applications foliaires à une dose d'environ 144 g m.a./ha/application.	
Étape	1 ^{re} application : stade de croissance BBCH 64; 2 ^e application : stade de croissance BBCH 72; 3 ^e application : stade de croissance BBCH 83.	
Délai d'attente avant la récolte	Des tomates mûres ont été récoltées trois jours après la dernière application.	
Préparation commerciale	Formulée en concentré émulsifiable.	
RRT dans les produits alimentaires bruts de la tomate		
Matrice	[méthoxyiminotolyl-cycle-UL- ¹⁴ C]	[chlorophényl-UL- ¹⁴ C] (ppm)
Tomates	0,635	0,418

Métabolites identifiés	Métabolites principaux (> 10 % des RRT)		Métabolites secondaires (< 10 % des RRT)
Position du marqueur radioactif	[méthoxyiminotolyl- ¹⁴ C]	[chlorophényl- ¹⁴ C]	[méthoxyiminotolyl- ¹⁴ C]
Tomates	Fluoxastrobine (isomère E)	Fluoxastrobine (isomère E)	Fluoxastrobine (isomère Z), HEC5725-dioxazinyphénylcétone, HEC5725-amide et HEC5725-cétone



R1 = detected with ¹⁴C-label ring 1 ([chlorophényl-UL-¹⁴C]HEC5725)

R3 = detected with ¹⁴C-label ring 3 ([méthoxyiminotolyl-ring-UL-¹⁴C]HEC5725), separate report [8]

MISSING TEXT

ACCUMULATION DANS LES CULTURES DE ROTATION EN MILIEU ISOLÉ –BLÉ, BETTES À CARDE ET NAVETS			ARLA# 1692482, 1692490,1692484
Position du marqueur radioactif			
Endroit de l'essai			
Préparation utilisée pour l'essai			
Dose d'application et calendrier des traitements			
Matrice	DAP (jours)	[méthoxyiminotolyl-cyclo-UL- ¹⁴ C]	[chlorophényl-UL- ¹⁴ C]
Feuilles de navet	30	0,020	0,06
Racine de navet	30	0,012	0,03
Bettes à carde	30	0,08	0,19
Fourrage vert de blé	30	0,17	0,10
Foin de blé	30	0,50	2,03
Paille de blé	30	1,41	2,38
Grains de blé	30	0,039	0,04
Feuilles de navet	157 à 175	0,028	0,06
Racine de navet	157 à 175	0,008	0,03
Bettes à carde	157 à 175	0,07	0,15
Fourrage vert de blé	157 à 175	0,11	0,11
Foin de blé	157 à 175	0,54	0,31
Paille de blé	157 à 175	1,31	1,10
Grains de blé	157 à 175	0,038	0,03
Feuilles de navet	301 à 328	0,022	0,011
Racine de navet	301 à 328	0,006	0,01
Bettes à carde	301 à 328	0,06	0,04

Fourrage vert de blé	301 à 328	0,23	0,05
Foin de blé	301 à 328	0,37	0,18
Paille de blé	301 à 328	0,56	0,21
Grains de blé	301 à 328	0,032	0,040
Métabolites décelés	MISSING TEXT		
Matrice	DAP (jours)	[méthoxyiminotolyl-cycle-UL- ¹⁴ C]	[chlorophényl-UL- ¹⁴ C]
Fourrage vert de blé	30	Fluoxastrobine (isomère E)	Fluoxastrobine (isomère E)
Foin de blé		Fluoxastrobine (isomère E) et HEC5725-E-4-OH-Glc	Fluoxastrobine (isomère E), HEC5725-E-4-OH-Glc-MA
Paille de blé		Fluoxastrobine (isomère E), HEC5725-E-4-OH-Glc et HEC5725-E-4-hydroxyphényl	Fluoxastrobine (isomère E) et HEC5725-E-4-hydroxyphényl
Grains de blé		Aucun	Fluoxastrobine (isomère E)
Feuilles de navet		Fluoxastrobine (isomère E) et HEC5725-E-dépyrimidine (0,003 ppm)	Fluoxastrobine (isomère E)
Racine de navet		Fluoxastrobine (isomère E)	Fluoxastrobine (isomère E) et HEC5725-E-4-OH-Glc-MA (0,005 ppm)
Bettes à carde		Fluoxastrobine (isomère E) et HEC5725-déchlorophényl-dioxazine-OH (0,009 ppm)	Fluoxastrobine (isomère E) et HEC5725-OH-CA-Glc (0,023 ppm)
Fourrage vert de blé	157 à 175	Fluoxastrobine (isomère E)	Fluoxastrobine (isomère E) et HEC5725-2-chlorophénol (0,013 ppm)
Foin de blé		Fluoxastrobine (isomère E) et HEC5725-E-4-OH-Glc	Fluoxastrobine (isomère E) et HEC5725-2-chlorophénol (0,076 ppm)
Paille de blé		Fluoxastrobine (isomère E) et HEC5725-E-4-OH-Glc	Fluoxastrobine (isomère E), HEC5725-2-chlorophénol (0,15 ppm) et HEC5725-E-4-hydroxyphényl (0,14 ppm)
Grains de blé		Aucun	Fluoxastrobine (isomère E)
Feuilles de navet		Fluoxastrobine (isomère E)	Fluoxastrobine (isomère E) et HEC5725-2-chlorophénol (0,015 ppm)
Racine de navet		Sans objet	Fluoxastrobine (isomère E), HEC5725-2-chlorophénol (0,003 ppm) et HEC5725-E-4-OH-Glc-MA (0,004 ppm)
Bettes à carde		Fluoxastrobine (isomère E) et HEC5725-déchlorophényl-dioxazine-OH (0,008 ppm)	Fluoxastrobine (isomère E) et HEC5725-2-chlorophénol (0,027 ppm)
Fourrage vert de blé	301 à 328	Fluoxastrobine (isomère E), HEC5725-déchlorophényl-céto-dioxazine et HEC5725-déchlorophényl-dioxazine-OH	Fluoxastrobine (isomère E)
Foin de blé		Fluoxastrobine (isomère E) et HEC5725-E-déchlorophényl	Fluoxastrobine (isomère E), HEC5725-E-4-OH-Glc (0,016 ppm) et HEC5725-E-4-OH-Glc-MA (0,018 ppm)
Paille de blé		Fluoxastrobine (isomère E)	Fluoxastrobine (isomère E), HEC5725-2-chlorophénol (0,023 ppm), HEC5725-E-4-OH-Glc (0,029 ppm) et HEC5725-E-4-hydroxyphényl (0,021 ppm)
Grains de blé		Aucun	Fluoxastrobine (isomère E)
Feuilles de navet		Fluoxastrobine (isomère E)	Aucun
Racine de navet		Sans objet	Sans objet
Bettes à carde		HEC5725-E-déchlorophényl (0,007 ppm)	Fluoxastrobine (isomère E) et HEC5725-OH-CA-Glc (0,006 ppm)

Métabolites décelés			
Matrice	DAP (jours)	[méthoxyiminotolyl-cycle-UL- ¹⁴ C]	[chlorophényl-UL- ¹⁴ C]
Fourrage vert de blé	30	Fluoxastrobine (isomère Z) et 11 métabolites, dont aucun ne constituait plus de 8,6 % des RRT (ou 0,015 ppm).	Fluoxastrobine (isomère Z) et 13 métabolites, dont aucun ne constituait plus de 9,3 % des RRT (ou 0,009 ppm).
Foin de blé		7 métabolites, dont aucun ne constituait plus de 4,6 % des RRT (ou 0,02 ppm).	Fluoxastrobine (isomère Z) et 12 métabolites, dont aucun ne constituait plus de 4,4 % des RRT (ou 0,09 ppm)
Paille de blé		Fluoxastrobine (isomère Z) et 9 métabolites, dont aucun ne constituait plus de 7,2 % des RRT (ou 0,099 ppm)	Fluoxastrobine (isomère Z) et 14 métabolites, dont aucun ne constituait plus de 6,1 % des RRT (ou 0,14 ppm)
Grains de blé		Cinq métabolites, dont aucun ne constituait plus de 9,8 % des RRT (ou 0,004 ppm)	Fluoxastrobine (isomère Z) et 14 métabolites, dont aucun ne constituait plus de 3,2 % des RRT (ou 0,001 ppm)
Feuilles de navet		Seulement deux métabolites ont été observés et ils constituaient moins de 5,3 % des RRT (ou moins de 0,001 ppm)	Fluoxastrobine (isomère Z) et 14 métabolites, dont aucun ne constituait plus de 5,1 % des RRT (ou 0,010 ppm)
Racine de navet		Seulement deux métabolites et ils constituaient moins de 6,5 % des RRT (ou moins de 0,001 ppm)	Fluoxastrobine (isomère Z) et 6 métabolites, dont aucun ne constituait plus de 5,8 % de RRT (ou 0,002 ppm)
Bettes à carde		Sept métabolites, dont aucun ne constituait plus de 6,7 % des RRT (ou 0,005 ppm)	Fluoxastrobine (isomère Z) et 4 métabolites, dont aucun ne constituait plus de 3,0 % des RRT (ou 0,002 ppm)
Fourrage vert de blé	157 à 175	Fluoxastrobine (isomère Z), et 10 métabolites, dont aucun ne constituait plus de 4,9 % des RRT (ou 0,005 ppm)	Quatre métabolites, dont aucun ne constituait plus de 4,6 % des RRT (ou 0,005 ppm)
Foin de blé		Fluoxastrobine (isomère Z) et 11 métabolites, dont aucun ne constituait plus de 7,4 % des RRT (ou 0,04 ppm)	Fluoxastrobine (isomère Z) et 5 métabolites, dont aucun ne constituait plus de 7,7 % des RRT (ou 0,024 ppm)
Paille de blé		Fluoxastrobine (isomère Z) et 14 métabolites, dont aucun ne constituait plus de 5,9 % des RRT (ou 0,08 ppm)	Fluoxastrobine (isomère Z) et 4 métabolites, dont aucun ne constituait plus de 7,7 % des RRT (ou 0,08 ppm)
Grains de blé		Trois métabolites, dont aucun ne constituait plus de 8,1 % des RRT (ou 0,003 ppm)	Fluoxastrobine (isomère Z) et 8 métabolites, dont aucun ne constituait plus de 2,1 % des RRT (ou moins de 0,001 ppm)
Feuilles de navet		Cinq métabolites, dont aucun ne constituait plus de 8,5 % des RRT (ou 0,002 ppm)	Cinq métabolites, dont aucun ne constituait plus de 3,5 % des RRT (ou 0,002 ppm)
Racine de navet		Sans objet	Deux métabolites, dont aucun ne constituait plus de 5,0 % des RRT (ou 0,002 ppm)
Bettes à carde		Fluoxastrobine (isomère Z) et 5 métabolites, dont aucun ne constituait plus de 6,1 % des RRT (ou 0,004 ppm)	Six métabolites, dont aucun ne constituait plus de 8,6 % des RRT (ou 0,002 ppm)
Fourrage vert de blé	301 à 328	Cinq métabolites, dont aucun ne constituait plus de 8,6 % des RRT (ou 0,020 ppm)	Fluoxastrobine (isomère Z) et 5 métabolites, dont aucun ne constituait plus de 4,0 % des RRT (ou 0,002 ppm)
Foin de blé		Huit métabolites, dont aucun ne constituait plus de 6,8 % des RRT (ou 0,02 ppm)	Fluoxastrobine (isomère Z) et 4 métabolites, dont aucun ne constituait plus de 3,5 % des RRT (ou 0,006 ppm)
Paille de blé		Douze métabolites, dont aucun ne constituait plus de 8,6 % des RRT (ou 0,05 ppm).	Fluoxastrobine (isomère Z) et 4 métabolites, dont aucun ne constituait plus de 5,5 % des RRT (ou 0,012 ppm).
Grains de blé		Trois métabolites, dont aucun ne constituait plus de 6,9 % des RRT (ou 0,002 ppm).	Aucun
Feuilles de navet		Cinq métabolites, dont aucun ne	Quatre métabolites, dont aucun ne constituait

		constituait plus de 8,6 % des RRT (ou 0,005 ppm)			plus de 6,9 % des RRT (ou 0,001 ppm)					
Racine de navet		Sans objet			Sans objet					
Bettes à carde		Fluoxastrobine (isomère E) et 4 métabolites, dont aucun ne constituait plus de 9,5 % des RRT (ou 0,002 ppm)			Deux métabolites, dont aucun ne constituait plus de 8,8 % des RRT (ou 0,004 ppm)					
ESSAIS SUR L'ACCUMULATION DANS LES CULTURES DE ROTATION AU CHAMP – FEUILLES DE MOUTARDE, NAVETS ET BLÉ										
Produit	Dose totale (g m.a./ha)	DAP (jours)			Minimum	Maximum	MPEET	Médiane	Moyenne	Écart-type
			Nombre							
Feuilles de moutarde	806 à 818	30 à 32	3		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0
Feuilles de navet			3		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0
Racine de navet			3		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fourrage vert de blé	795 à 806	29 à 32	3		0,012	0,114	0,114	0,018	0,050	0,06
	806 à 829	119 à 122	3		< 0,01	0,082	0,082	0,013	0,035	0,04
	806 à 818	230 à 241	3		< 0,01	0,011	0,011	0,010	0,010	0,0007
Foin de blé	795 à 806	29 à 32	3		0,031	0,108	0,108	0,032	0,057	0,04
	806 à 829	119 à 122	3		< 0,01	0,043	0,043	0,020	0,024	0,02
	806 à 818	230 à 241	3		< 0,01	0,010	0,010	0,010	0,010	0,0001
Grains de blé	795 à 806	29 à 32	3		< 0,01	0,0647	0,0647	0,01	0,028	0,03
	806 à 829	119 à 122	3		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0
	806 à 818	230 à 241	3		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0
Paille de blé	795 à 806	29 à 32	3		0,020	0,053	0,053	0,020	0,031	0,02
	806 à 829	119 à 122	3		< 0,01	0,020	0,020	0,018	0,016	0,005
	806 à 818	230 à 241	3		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0

ESSAIS SUR L'ACCUMULATION DANS LES CULTURES DE ROTATION AU CHAMP – LÉGUMINEUSES						Numéro de l'ARLA 1737137			
<p>Étude des cultures de rotation au champ portant sur des légumineuses (haricots à gousse comestible, haricots à écosser, graines sèches de haricots, pois à gousse comestible, pois à écosser, pois secs écosés et graines de soja; groupe de cultures 6) et le feuillage de légumineuses (fourrage vert et foin de doliques, de pois des champs et de soja; groupe de cultures 7). En tout, 56 essais ont été effectués sur des cultures de rotation de légumineuses au cours de la saison de croissance de 2000 à 2001, soit : 6 essais sur des haricots à gousse comestible dans les régions 1 (Pennsylvanie, 1 essai), 2 (Géorgie, 1 essai), 3 (Floride, 1 essai), 5 (Indiana et Nebraska, 2 essais) et 11 (Washington, 1 essai), 6 essais sur des haricots à écosser cultivés dans les régions 2 (Géorgie et New Jersey, 3 essais), 5 (Wisconsin, 1 essai), 10 (Californie, 1 essai) et 11 (Oregon, 1 essai), 2 essais sur des graines sèches de haricots (y compris les doliques) cultivées dans les régions 2 (Géorgie, 1 essai), 4 (Mississippi, 1 essai), 5 (Indiana, Kansas, Dakota du Nord et Nebraska, 1 essai chacun), 6 (Texas, 1 essai), 7 (Dakota du Nord, 1 essai), 8 (Texas, 1 essai), 9 (Utah, 1 essai), 10 (Californie 1 essai) et 11 (Oregon, 1 essai), 3 essais sur des pois à gousse comestible dans les régions 5 (Wisconsin, 1 essai), 11 (Washington, 1 essai) et 12 (Oregon, 1 essai), 6 essais sur des pois à écosser dans les régions 2 (New Jersey, 1 essai), 5 (Minnesota et Wisconsin, 3 essais), 11 (Idaho, 1 essai) et 12 (Oregon, 1 essai), 8 essais sur des pois secs écosés (y compris les pois des champs) dans la région 11 (Idaho, Oregon et Washington) et 15 essais sur des graines de soja cultivées dans les régions 2 (Géorgie, 2 essais), 4 (Arkansas et Mississippi, 2 essais) et 5 (Iowa, Illinois, Indiana, Kansas, Missouri, Nebraska et Ohio, 11 essais).</p> <p>Les concentrations de résidus de fluoxastrobine (somme des isomères E et Z) se situaient entre 0,641 et 3,26 ppm dans et sur le céleri non défané et entre 0,017 et 0,465 ppm dans et sur le céleri défané récoltés 3 à 4 jours après les quatre traitements foliaires généralisés de fluoxastrobine, soit une dose saisonnière totalisant 795 à 952 g m.a./ha. On a constaté que le défanage du céleri réduisait jusqu'à 14 fois la concentration moyenne de résidus.</p> <p>Les concentrations de résidus combinés de fluoxastrobine (somme des isomères E et Z) se situaient sous la LQ (< 0,01 ppm) dans les haricots à gousse comestible, les haricots à écosser, les graines sèches de haricots, les pois à gousse comestible, les pois à écosser, les pois secs écosés et les graines de soja issus de cultures de rotation ensemencées 26 à 33 jours après un traitement sur sol nu. Les concentrations de résidus combinés de fluoxastrobine étaient < 0,01 ppm dans le foin de doliques ainsi que dans le fourrage vert et le foin de pois des champs issus de cultures de rotation. Les concentrations de résidus combinés de fluoxastrobine étaient < 0,01 ppm ou ≤ 0,03 ppm dans le fourrage vert de doliques, < 0,01 ppm ou ≤ 0,046 ppm dans le fourrage vert de soja et < 0,01 ppm ou ≤ 0,029 ppm dans le foin de soja issu de cultures de rotation ensemencées 28 à 33 jours après un traitement sur sol nu.</p>									
Produit	Dose totale (g m.a./ha)	DAP (jours)	Résidus de fluoxastrobine (ppm)						
			Nombre	Minimum	Maximum	MPEET	Médiane	Moyenne	Écart-type
Haricots à gousse comestible	806 à 829	28 à 32	6	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0
Haricots à écosser	806 à 818	28 à 30	6	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0
Graines sèches de haricots	806 à 818	28 à 31	9	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0
Pois à gousse comestible	806 à 840	28	3	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0
Pois à écosser	806 à 829	26 à 30	6	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0
Pois secs écosés	784 à 818	27 à 31	5	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0
Fourrage vert de dolique	795 à 806	29 à 30	3	< 0,01	0,026	0,026	0,01	0,015	0,009
Foin de dolique	795 à 806	29 à 30	3	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0
Fourrage vert de pois des champs	806 à 818	28 à 31	3	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0
Foin de pois des champs	806 à 818	28 à 31	3	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0
Graines de soja	795 à 806	28 à 33	15	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0
Fourrage de soja	795 à 806	28 à 33	15	< 0,01	0,0447	0,0447	0,01	0,0127	0,009
Foin de soja	795 à 806	28 à 33	15	< 0,01	0,0257	0,0257	0,0103	0,0143	0,006

ESSAIS SUR L'ACCUMULATION DANS LES CULTURES DE ROTATION AU CHAMP – LUZERNE							Numéro de l'ARLA 1737140			
<p>Étude de cultures de rotation au champ portant sur la luzerne. Douze essais sur des cultures de luzerne ont été effectués dans les régions 1 (Pennsylvanie, 1 essai), 2 (Virginie, 1 essai), 5 (Indiana, Kansas, Michigan, Dakota du Nord, Nebraska, Oregon, 6 essais), 7 (Dakota du Nord, 1 essai), 9 (Utah, 1 essai), 10 (Californie, 1 essai) et 11 (Washington, 1 essai).</p> <p>Les résidus combinés de fluoxastrobine (somme des isomères E et Z) étaient < 0,01 ppm ou ≤ 0,034 ppm dans le fourrage vert de luzerne et < 0,01 ppm ou ≤ 0,055 ppm dans le foin de luzerne enssemencée 26 à 32 jours après un traitement sur sol nu. Il n'y a pas eu de deuxième ni de troisième collecte de boutures de luzerne en raison du court DAP.</p>										
Produit	Dose totale (g m.a./ha)	DAP (jours)	Résidus de fluoxastrobine (ppm)							
			Nombre	Minimum	Maximum	MPEET	Médiane	Moyenne	Écart-type	
Fourrage vert de luzerne	795 à 829	26 à 32	12	< 0,01	0,0325	0,0325	0,01	0,0122	0,006	
Foin de luzerne		26 à 32	12	< 0,01	0,053	0,053	0,01	0,0162	0,015	
ESSAIS SUR L'ACCUMULATION DANS LES CULTURES DE ROTATION AU CHAMP - GRAMINÉES							Numéro de l'ARLA 1737141			
<p>Étude des cultures de rotation au champ portant sur les graminées. Douze essais sur des graminées (pâturin, chiendent pied-de-poule et fétuque; 4 essais chacun) ont été réalisés dans les régions 1 (Pennsylvanie, 1 essai), 2 (Géorgie, 1 essai), 3 (Floride, 1 essai), 4 (Mississippi, 1 essai), 5 (Indiana et Kansas, 2 essais), 9 (Utah, 1 essai), 10 (Arizona, 1 essai), 11 (Idaho et Washington, 2 essais) et 12 (Oregon, 2 essais).</p> <p>Les concentrations de résidus combinés de fluoxastrobine (somme des isomères E et Z) étaient < 0,01 ppm ou ≤ 0,066 ppm dans le fourrage vert de graminées et < 0,01 ppm ou ≤ 0,328 ppm dans le foin de graminées enssemencées 26 à 31 jours après un traitement sur sol nu.</p>										
Produit	Dose totale (g m.a./ha)	DAP (jours)	Résidus de fluoxastrobine (ppm)							
			Nombre	Minimum	Maximum	MPEET	Médiane	Moyenne	Écart-type	
Fourrage vert de graminées	795 à 851	26 à 31	12	< 0,01	0,063	0,063	0,015	0,018	0,015	
Foin de graminées		26 à 31	12	< 0,01	0,322	0,322	0,016	0,048	0,088	
ESSAIS SUR L'ACCUMULATION DANS LES CULTURES DE ROTATION AU CHAMP – MAÏS, RIZ, SORGHO ET BLÉ							Numéro de l'ARLA 1737144			
<p>Étude de cultures de rotation au champ de céréales (maïs, riz, sorgho et blé; groupe de cultures 15), fourrage vert, fourrage et paille de céréales (groupe de cultures 16). En tout, 55 essais ont été effectués au cours de la saison de croissance de 2000 à 2001, soit : 19 essais sur du maïs, dont 15 essais sur du maïs de grande culture (fourrage vert, grains et fanes) dans les régions 1 (New York, 1 essai), 2 (Géorgie, 1 essai), 5 (Iowa, Illinois, Indiana, Kansas et Nebraska, 12 essais) et 6 (Oklahoma, 1 essai) et 4 essais sur du maïs sucré (fourrage vert, épis épluchés, fanes) dans les régions 3 (Floride, 1 essai), 10 (Californie, 1 essai), 11 (Oregon, 1 essai) et 12 (Oregon, 1 essai). De plus, sur 5 des sites d'essai de maïs de grande culture des régions 1 (New York, 1 essai), 2 (Géorgie, 1 essai) et 5 (Indiana, Kansas et Nebraska, 3 essais), des échantillons d'épis épluchés de grains de maïs de grande culture ont été recueillis. Douze essais ont été réalisés sur du riz (grains et paille) dans les régions 4 (Louisiane et Mississippi, 7 essais), 5 (Missouri, 1 essai), 6 (Texas, 2 essais) et 10 (Californie, 2 essais), 9 essais sur du sorgho (fourrage vert, grains et paille) dans les régions 4 (Mississippi, 1 essai), 5 (Indiana, Kansas et Nebraska, 3 essais), 6 (Oklahoma, 2 essais), 7 (Dakota du Sud, 1 essai) et 8 (Oklahoma et Texas, 2 essais) et 15 essais sur du blé (fourrage vert, foin, grains et paille) dans les régions 2 (Géorgie, 1 essai), 4 (Mississippi, 1 essai), 5 (Kansas, Dakota du Nord et Nebraska, 3 essais), 6 (Oklahoma, 1 essai), 7 (Dakota du Nord et Dakota du Sud, 4 essais), 8 (Oklahoma et Texas, 4 essais) et 11 (Oregon, 1 essai).</p> <p>Chacune des concentrations de résidus de fluoxastrobine (somme des isomères E et Z) était inférieure à la LQ (< 0,01 ppm) dans tous les échantillons de grains de cultures de rotation de maïs, riz, sorgho et blé. Ces concentrations étaient également inférieures à la LQ dans 17 des 18 échantillons d'épis épluchés de maïs en rotation enssemencé 27 à 39 jours après un traitement sur sol nu. Un échantillon d'épis épluchés de maïs présentait des résidus quantifiables (0,016 ppm) de fluoxastrobine (somme des isomères E et Z). Dans les cultures de rotations suivantes, enssemencées 27 à 39 jours après un traitement sur sol nu, les résidus combinés de fluoxastrobine étaient < 0,01 ppm ou ≤ 0,038 ppm dans le fourrage vert de maïs, < 0,01 ppm ou ≤ 0,094 ppm dans les fanes de maïs, < 0,01 ppm dans la paille de riz, < 0,01 ppm dans le fourrage vert de sorgho, < 0,01 ppm ou ≤ 0,013 ppm dans les fanes de sorgho, < 0,01 ppm ou ≤ 0,084 ppm dans le fourrage vert de blé, < 0,01 ppm ou ≤ 0,078 ppm dans le foin de blé et < 0,01 ppm ou ≤ 0,063 ppm dans la paille de blé.</p>										

Produit	Dose totale (g m.a./ha)	DAP (jours)	Résidus de fluoxastrobine (ppm)						
			Nombre	Minimum	Maximum	MPEET	Médiane	Moyenne	Écart-type
Fourrage vert de maïs	795 à 829	27 à 31	19	< 0,01	0,036	0,036	0,01	0,012	0,006
Canne de maïs	795 à 829	27 à 31	19	< 0,01	0,093	0,093	0,01	0,017	0,019
Maïs de grande culture (grains)	795 à 806	27 à 31	15	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0
Épis épluchés de maïs	795 à 829	27 à 31	9	< 0,01	0,013	0,013	0,01	0,010	0,001
Grains de riz	795 à 840	27 à 37	12	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0
Paille de riz	795 à 840	37 à 37	12	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0
Fourrage vert de sorgho	795 à 818	28 à 39	9	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0
Grains de sorgho	795 à 818	28 à 39	9	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0
Sorgho (fourrage sec)	795 à 818	28 à 39	9	< 0,01	0,011	0,011	0,01	0,010	0,0003
Fourrage vert de blé	604 à 818	27 à 34	15	< 0,01	0,083	0,083	0,01	0,0186	0,019
Foin de blé	604 à 818	27 à 34	15	< 0,01	0,0685	0,0685	0,018	0,024	0,017
Grains de blé	604 à 818	27 à 34	15	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0
Paille de blé	604 à 818	27 à 34	15	< 0,01	0,0605	0,0605	0,0195	0,025	0,017
ESSAIS AU CHAMP ET DISSIPATION DES RÉSIDUS – CÉLERI							Numéro de l'ARLA 1737120		
<p>Au total, 8 essais au champ ont été réalisés sur du céleri cultivé aux États-Unis dans les régions 3 (Floride, 2 essais), 5 (Ohio, 1 essai) et 10 (Californie, 5 essais) au cours de la saison de croissance de 2000 à 2001. Sur chacun des sites d'essai, quatre traitements foliaires généralisés d'environ 202 g m.a./ha/application de la formulation en suspension aqueuse ont été appliqués à intervalles de 5 à 9 jours, pour une dose saisonnière totale d'environ 806 g m.a./ha. Les traitements ont été appliqués au moyen d'un équipement au sol, dans environ 202 à 404 L d'eau par hectare (dans l'un de ces essais, la formulation SC a été appliquée une fois dans 1 348 L d'eau par hectare); aucun adjuvant n'a été ajouté aux bouillies de pulvérisation. Des échantillons de céleri non défané et défané ont été cueillis sur tous les sites d'essai, 3 à 4 jours après la dernière application. Des échantillons supplémentaires ont été recueillis sur un site d'essai à 0, 7 et 14 jours après la dernière application, afin d'évaluer la dissipation des résidus.</p> <p>Les concentrations de résidus de fluoxastrobine (somme des isomères E et Z) se situaient entre 0,641 et 3,26 ppm dans et sur le céleri non défané et entre 0,017 et 0,465 ppm dans et sur le céleri défané récoltés 3 à 4 jours après les 4 traitements foliaires généralisés de fluoxastrobine, soit une dose saisonnière totalisant 795 à 952 g m.a./ha. On a constaté que le défanage du céleri réduisait jusqu'à 14 fois la concentration moyenne de résidus.</p> <p>Les données sur la dissipation des résidus indiquent que des délais d'attente avant la récolte (DAAR) plus longs ont pour effet d'abaisser les concentrations de résidus de fluoxastrobine (somme des isomères E et Z) dans le céleri. Les concentrations moyennes de résidus dans le céleri non défané récolté sur un seul site d'essai au champ étaient de 2,40 ppm dans les échantillons récoltés au jour 0 du DAAR, tandis qu'au jour 14 du DAAR, ces concentrations s'étaient abaissées à 0,77 ppm.</p>									
Produit	Dose totale (g m.a./ha)	DAAR (jours)	Résidus de fluoxastrobine (ppm)						
			Nombre	Minimum	Maximum	MPEET	Médiane	Moyenne	Écart-type
Céleri non défané	795 à 952	3 à 4	8	0,790	3,10	3,10	2,21	2,09	0,78
Céleri défané		3 à 4	7	0,018	0,407	0,407	0,212	0,201	0,15
ESSAIS AU CHAMP ET DISSIPATION DES RÉSIDUS – MAÏS DE GRANDE CULTURE							Numéro de l'ARLA 1737124		
<p>Durant la saison de croissance de 2007, au total, 21 essais au champ ont été réalisés dans les régions 1 (Ohio, 2 (Géorgie, 2 essais), 5 (Indiana, Kansas, Michigan, Dakota du Sud, 1 essai chacun; Minnesota, Illinois, Ohio, 2 essais chacun; Iowa, 3 essais; Nebraska, 4 essais) et 6 (Texas) des États-Unis. Sur chacun des sites d'essai, les parcelles traitées ont reçu deux traitements foliaires de 202 g m.a./ha/application d'une suspension aqueuse constituée à 40,3 % de la matière active fluoxastrobine, sauf dans le cadre d'un seul de ces essais (essai 11, 165 à 202 g m.a./ha/application) où le volume de pulvérisation était d'environ 225 L/ha. Sur l'un des sites d'essai, le fongicide Evito 480 SC a, en outre, été appliqué à un volume de pulvérisation total de 1 125 L/ha, afin de simuler une application par pulvérisation aérienne. Aucun des traitements appliqués ne contenait d'adjuvants. Les applications ont été faites dès les premiers signes de la maladie ou juste avant le début de la floraison (stades phénologiques BBCH 51 à 65), puis, de nouveau, 30 jours avant la récolte (BBCH 85 à 87), au moyen d'un équipement au sol et à des intervalles entre les applications de 32 à 71 jours. Des échantillons de grains et de fourrage ont été recueillis aux DAAR de 30 à 52 jours, et des échantillons de fourrage vert à 0 jour. Dans le cadre de 2 essais, des échantillons de fourrage vert destinés à l'étude de la dissipation ont été prélevés à 0, 10, 20 et 27 (un</p>									

seul essai) jours après la dernière application. Des échantillons ont été prélevés au temps zéro, au moins une heure après le traitement, puis une fois le produit pulvérisé séché.

Les résultats de ces essais ont révélé que les concentrations de résidus de fluoxastrobine (somme des isomères E et Z) étaient < LQ ou $\leq 2,67$ ppm dans les échantillons de fourrage vert de maïs, qu'elles se situaient entre 0,39 et 4,24 ppm dans les échantillons de fourrage de maïs, et qu'elles étaient inférieures à la LQ (< 0,02 ppm) dans les échantillons de grains de maïs. Les données sur la dissipation des résidus indiquent que les concentrations de fluoxastrobine dans le fourrage de maïs diminuent au fil de l'augmentation des DAAR (0 à 27 jours).

Produit	Dose totale (g m.a./ha)	DAAR (jours)	Résidus de fluoxastrobine (ppm)						
			Nombre	Minimum	Maximum	MPEET	Médiane	Moyenne	Écart -type
Fourrage vert	403	0	21	0,37	2,0	2,0	1,5	1,5	0,36
Fourrage		30 à 52	21	0,47	3,7	3,7	0,76	1,2	0,97
Grains		30 à 52	21	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0

ESSAIS AU CHAMP ET DISSIPATION DES RÉSIDUS – MAÏS SUCRÉ

Numéro de l'ARLA 1737126

Au cours de la saison de croissance de 2008, dix essais au champ sur du maïs sucré ont été réalisés dans les régions 1 (Virginie, 1 essai), 2 (Géorgie, 1 essai), 3 (Floride, 1 essai), 5 (Michigan et Minnesota, 3 essais), 7 (Dakota du Nord, 1 essai), 10 (Californie, 1 essai), 11 (Idaho, 1 essai) et 12 (Oregon, 1 essai) des États-Unis. Le traitement sur le site de chacune des parcelles d'essai consistait en 4 traitements foliaires généralisées de 135 à 146 g m.a./ha/application d'une préparation sous forme de suspension aqueuse contenant 400 g fluoxastrobine/L, soit une dose d'application totale de 537 à 583 g m.a./ha. Les intervalles entre les traitements variaient de 13 à 16 jours, sauf en ce qui concerne un essai où la dernière application a eu lieu 21 jours après la précédente. Le demandeur a expliqué que le profil d'emploi était destiné à permettre un intervalle de 14 jours entre les traitements et un DAP de 7 jours pour le fourrage vert ainsi que les épis épluchés de maïs sucrés. Les traitements ont été appliqués au moyen d'un équipement au sol, à un volume de pulvérisation de 147 L/ha et, dans le cas de certaines applications, le mélange pulvérisé incorporait un adjuvant en des proportions de 0,5 à 0,25 % (v/v). Des échantillons témoins simples et doubles de fourrage vert et d'épis épluchés de maïs sucré traité ont été recueillis sur chacun des sites, 7 à 8 jours après la dernière application, sauf dans le cas d'un essai au champ où les échantillons ont été prélevés dans un délai de 3 jours, en raison de la présence d'une maladie bactérienne menaçant de dégrader la culture. Des échantillons de fanes de maïs sucré ont été prélevés sur chacun des sites dans un délai de 23 à 35 jours après la dernière application. Sur deux sites d'essai, des échantillons additionnels de fourrage vert ainsi que d'épis épluchés de maïs sucré ont été récoltés dans des délais de 2 à 3, 10, et 14 à 15 jours après la dernière application, afin d'évaluer la dissipation des résidus.

Les concentrations de résidus de fluoxastrobine, après 4 traitements foliaires généralisées de 537 à 583 g m.a./ha de la formulation SC, se situaient entre 0,34 et 5,15 ppm dans et sur le fourrage vert et entre 0,25 et 5,68 ppm dans et sur les fanes. Des résidus combinés quantifiables à 0,01 ppm (LQ) ont été observés dans et sur un échantillon constitué d'épis épluchés de maïs sucré; les concentrations de résidus dans tous les autres échantillons étaient inférieures à la LQ. Dans les études sur la dissipation des résidus, les concentrations moyennes de résidus de fluoxastrobine s'étaient abaissées ou accrues légèrement dans le fourrage vert au fil de l'augmentation des DAAR (2 à 15 jours). Les résidus de fluoxastrobine étaient tous sous la LQ dans les échantillons d'épis épluchés de maïs des essais destinés à évaluer la dissipation des résidus comportant des DAAR de 2 à 15 jours.

Produit	Dose totale (g m.a./ha)	DAAR (jours)	Résidus de fluoxastrobine (ppm)						
			Nombre	Minimum	Maximum	MPEET	Médiane	Moyenne	Écart -type
Fourrage vert	537 à 583	7 à 8	10	0,465	4,78	4,78	2,37	2,33	1,60
Épis sans grains		23 à 35	10	0,305	4,71	4,71	1,19	1,64	1,42
Épis épluchés de maïs		7 à 8	10	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0

ESSAIS AU CHAMP ET DISSIPATION DES RÉSIDUS – BLÉ

Numéro de l'ARLA 1737130

Vingt-cinq essais au champ sur des cultures de blé ont été effectués aux États-Unis et au Canada. Dix-sept essais se sont déroulés aux États-Unis durant la saison de croissance de 2007 à 2008, dans les régions 2 (Géorgie, 1 essai), 4 (Arkansas, 1 essai), 5 (Michigan et Nebraska, 3 essais), 6 (Oklahoma, 1 essai), 7 (Dakota du Nord et Dakota du Sud, 6 essais), 8 (Kansas, Oklahoma et Texas, 4 essais) et 11 (Idaho, 1 essai), et 8 autres, au cours de la saison de croissance de 2008, dans la région 14 (Alberta, Manitoba et Saskatchewan) du Canada. Le traitement sur le site de chacune des parcelles d'essai comportait 2 traitements foliaires généralisées de 134 à 146 g m.a./ha/application d'une formulation SC contenant 400 g fluoxastrobine /L, pour une dose d'application totale de 268 à 292 g m.a./ha/saison. La première dose du traitement a été appliquée sur des plants de blé aux stades de croissance BBCH 30 à 69 jours, et la seconde aux stades de croissance BBCH 51 à 75; à des intervalles entre les applications de 7 à 26 jours. Le demandeur a précisé que les stades de croissance visés pour la première et la seconde application étaient les stades BBCH 29 à 37 et 59, respectivement. Le traitement a été appliqué en utilisant un équipement au sol avec un volume de pulvérisation de 146 à 235 L/ha. Un surfactant non ionique a été ajouté aux mélanges pulvérisés dans deux des essais effectués aux États-Unis et 6 des essais réalisés au

Canada, en des proportions de 0,125 % ou 0,2 % (v/v).

Les concentrations de résidus combinés de fluoxastrobine (isomères E et Z) se situaient entre 0,27 et 4,14 ppm dans et sur le fourrage vert, après une seule application foliaire généralisée de 134 à 146 g m.a./ha de la formulation SC, tandis qu'après deux applications, soit une dose totale de 268 à 292 g m.a./ha, ces concentrations atteignaient 0,69 à 10,57 ppm dans et sur le foin, étaient < 0,01 ou ≤ 0,11 ppm dans et sur les grains et variaient de 0,18 à 14,55 ppm dans et sur la paille.

Dans le cadre des 8 essais représentatifs de l'incorporation d'un adjuvant à la bouillie de pulvérisation, l'utilisation d'un surfactant non ionique semble avoir eu pour effet d'augmenter les concentrations de résidus dans et sur le fourrage vert et d'accroître légèrement celles dans et sur le foin. Les concentrations de résidus combinés de fluoxastrobine (isomères E et Z) dans les échantillons des 8 essais, y compris ceux incorporant un surfactant non ionique, se situaient entre 0,68 et 4,14 ppm dans et sur le fourrage vert (exclusion faite des résultats de l'essai sur la dissipation des résidus réalisé au Canada) et entre 2,34 et 9,43 ppm dans et sur le foin. Dans les essais où aucun surfactant n'avait été utilisé, les concentrations de résidus variaient de 0,27 à 3,74 ppm dans et sur le fourrage vert et de 0,69 à 10,57 ppm dans et sur le foin. L'utilisation de surfactants semble ne pas avoir eu d'incidence sur les concentrations de résidus dans les grains et la paille, puisque ces concentrations étaient < 0,01 ppm ou ≤ 0,01 ppm dans et sur tous les échantillons de grains de ces essais et se situaient entre 0,18 et 0,41 ppm dans et sur tous les échantillons de paille.

Dans les essais sur la dissipation des résidus, les concentrations de résidus combinés de fluoxastrobine dans le fourrage vert ont, de façon générale, diminué parallèlement à l'augmentation des DAAR (0 à 14 jours).

Produit	Dose totale (g m.a./ha)	DAAR (jours)	Résidus de fluoxastrobine (ppm)						
			Nombre	Minimum	Maximum	MPEET	Médiane	Moyenne	Écart -type
Fourrage vert de blé	134 à 146	6 à 13	23	0,28	4,0	4,0	1,1	1,7	1,2
Foin de blé	268 à 292	6 à 11	25	0,77	9,9	9,9	4,4	4,9	2,7
Paille de blé		21 à 69	25	0,20	12,3	12,3	0,75	1,8	2,9
Grains de blé		21 à 69	25	< 0,01	0,11	0,11	0,01	0,02	0,03

ESSAIS AU CHAMP ET DISSIPATION DES RÉSIDUS – ORGE

Numéro de l'ARLA 1737134

Douze essais au champ (1 essai dans chacune des régions 5 et 7 et 10 essais dans la région 14) ont été effectués aux États-Unis et au Canada afin d'évaluer la quantité de résidus de fluoxastrobine dans le foin, les grains et la paille d'orge après deux applications foliaires du fongicide Evito 480 SC, une suspension aqueuse contenant 480 g fluoxastrobine/L. La dose d'application nominale était de 140 g m.a./ha/application. Chacun de ces essais consistait en l'application d'une première dose au moment où l'orge se trouvait entre les stades de croissance 5 à 8 de l'échelle de Feekes, et d'une seconde application, pour tous les essais, au moment où l'orge se trouvait entre les stades de croissance 10-3 et 10-5. Un adjuvant a été ajouté à la bouillie de pulvérisation.

Des échantillons de foin ont été cueillis 7 jours après la seconde application et laissés à sécher au champ jusqu'à ce que leur teneur en humidité soit d'environ 20 %. Les grains d'orge ont été cueillis à maturité et séparés des branches, tiges et feuilles séchées. La paille d'orge a été recueillie après qu'elle ait séché naturellement en raison de la sénescence de la plante une fois les grains parvenus à maturité. D'autres échantillons ont été prélevés sur deux sites d'essai afin d'établir le profil de dissipation des résidus. Le foin d'orge a été cueilli à 0, 3, 7, 10 et 14 jours après la seconde application. La collecte des grains et de la paille d'orge a débuté au moment où environ la moitié des grains avaient atteint le stade de croissance 11-2 de l'échelle de Feekes, puis à 7, 10, 14 et 21 jours après la collecte de l'échantillon initial.

Les concentrations maximales de résidus de fluoxastrobine (somme des isomères E et Z) suivantes ont été déclarées : 11,45 ppm dans le foin d'orge aux DAAR de 6 à 8 jours, 0,09 ppm dans les grains d'orge aux DAAR de 26 à 58 jours et 1,81 ppm dans la paille d'orge aux DAAR de 26 à 58 jours. Les valeurs pour les résidus se sont nettement abaissées au cours des 5 collectes d'échantillons de foin, au fil de l'augmentation des DAAR (0 à 14 jours).

Produit	Dose totale (g m.a./ha)	DAAR (jours)	Résidus de fluoxastrobine (ppm)						
			Nombre	Minimum	Maximum	MPEET	Médiane	Moyenne	Écart -type
Foin d'orge	268 à 276	6 à 8	12	1,42	11,45	11,45	5,45	5,72	2,3
Paille d'orge		37 à 58	12	0,45	1,92	1,92	1,03	1,01	0,13
Grain d'orge			12	< 0,01	0,091	0,091	0,026	0,037	0,03

ESSAIS AU CHAMP ET DISSIPATION DES RÉSIDUS – SOJA

Numéro de l'ARLA 1737125

Au total, 20 essais au champ ont été réalisés aux États-Unis dans les régions 2 (Géorgie, 2 essais), 4 (Arkansas, Mississippi, LA, 1 essai par site), et 5 (Indiana, Missouri, Kansas, Ohio, Minnesota, 1 essai par site; Iowa, Illinois, Michigan, Dakota du Sud, Nebraska, 2 essais par site) au cours de la saison de croissance de 2007. Sur chacun des sites d'essai, les parcelles traitées ont reçu deux applications foliaires d'une suspension aqueuse contenant de la fluoxastrobine à 40,3 %, à une dose de 202 g m.a./ha/application

et selon un volume de pulvérisation de 225 L/ha. De plus, sur un site d'essai, le fongicide Evito 480 SC a été appliqué en fonction d'un volume de pulvérisation total de 1 125 L/ha pour simuler une application par pulvérisation aérienne. Aucune de ces doses d'application ne contenait d'adjuvant. Les applications ont eu lieu approximativement du stade de croissance BBCH 69 à 70, puis entre les stades de croissance BBCH 77 à 79, au moyen d'un équipement au sol. Des échantillons de graines et de foin de soja ont été recueillis au moment habituel de récolte, aux DAAR de 25 à 53 jours. Le fourrage de soja a été recueilli entre 0 à 3 jours après la dernière application. Dans deux essais, des échantillons ont été cueillis à 0, 5, 12 à 15 et 20 à 23 jours après la dernière application, afin d'évaluer la dissipation.

Les résultats de ces essais révèlent que les résidus de fluoxastrobine (somme des isomères E et Z) étaient $< 0,02$ ppm (LQ) ou $\leq 0,038$ ppm dans les graines de soja, alors qu'ils se situaient entre 0,084 et 1,19 ppm dans le foin et entre 1,30 et 9,39 ppm dans le fourrage vert. Les données sur la dissipation des résidus indiquent que la fluoxastrobine se dissipe dans le fourrage vert de soja à mesure qu'augmentent les DAAR (0 à 23 jours).

Produit	Dose totale (g m.a./ha)	DAAR (jours)	Résidus de fluoxastrobine (ppm)						
			Nombre	Minimum	Maximum	MPEET	Médiane	Moyenne	Écart -type
Fourrage de soja	403	0 à 3	20	2,07	9,09	9,09	3,41	3,94	1,67
Foin de soja		25 à 53	20	0,092	0,870	0,870	0,485	0,462	0,22
Graines de soja		25 à 53	20	$< 0,02$	0,031	0,031	0,02	0,021	0,003

ESSAIS AU CHAMP ET DISSIPATION DES RÉSIDUS – POMMES DE TERRE

Numéro de l'ARLA 1737121

En tout, 27 essais au champ sur des pommes de terre ont été réalisés aux États-Unis et au Canada au cours des saisons de croissance de 2000 et 2001. Dix-sept essais ont été effectués aux États-Unis dans les régions 1 (New York et Pennsylvanie, 2 essais), 2 (Caroline du Nord, 1 essai), 3 (Floride, 1 essai), 5 (Indiana, Minnesota, et Dakota du Nord, 4 essais), 5A (Michigan, 1 essai), 9 (Utah, 1 essai), 10 (Californie, 1 essai) et 11 (Idaho, Oregon et Washington, 6 essais). Dix essais ont eu lieu au Canada, dans les régions 1 (Nouveau-Brunswick, 1 essai), 1A (Nouvelle-Écosse, 4 essais), 5B (Québec, 1 essai), 7A (Alberta, 1 essai), 12 (Colombie-Britannique, 1 essai) et 14 (Manitoba, 2 essais). Sur chacun des sites d'essai, un total de 6 applications par pulvérisation foliaire généralisée d'une formulation SC (400 g m.a./L), à raison d'environ 134 g m.a./ha/application dans environ 90 à 449 L/ha d'eau, ont été appliquées avec un équipement au sol, à intervalles de 5 à 10 jours entre les traitements, soit des doses totalisant environ 806 g m.a./ha/saison. Aucun adjuvant n'a été ajouté à la bouillie de pulvérisation. Sur chacun des sites d'essai, des échantillons de tubercules de pommes de terre ont été récoltés 6 à 8 jours après la dernière application. Des échantillons supplémentaires ont été recueillis dans le cadre de trois essais, à 0, 13 à 14 et 20 à 21 jours après la dernière application, afin d'évaluer la dissipation des résidus. Sur chacun des sites de ces trois essais, des études de transition sur des cultures contiguës ont été réalisées avec la formulation WP (poudre mouillable) à 50 %.

Les résultats des essais au champ sur des tubercules de pommes de terre ont révélé que les concentrations de résidus de fluoxastrobine (somme des isomères E et Z) étaient inférieures ou égales à la LQ de la méthode ($\leq 0,01$ ppm) dans et sur les tubercules récoltés 6 à 8 jours après la dernière d'une série de 6 traitements foliaires généralisées de fluoxastrobine, à une dose saisonnière totale de 784 à 829 g m.a./ha.

Dans les études sur la dissipation des résidus, les concentrations de résidus de fluoxastrobine étaient inférieures à la LQ de la méthode ($< 0,01$ ppm) dans tous les échantillons de tubercules, quel que soit l'intervalle après le traitement avec la formulation SC ou la formulation WP à 50 %, à l'exception d'un échantillon de tubercules de pommes de terre traitées avec la formulation WP à 50 %, qui présentait une concentration en résidus de 0,0135 ppm au DAAR de 7 jours. Les données des trois essais au champ sur des cultures contiguës ont révélé que l'utilisation de la formulation WP à 50 % entraîne des concentrations de résidus de fluoxastrobine (isomères E et Z) près ou en dessous de la LQ, dans et sur les tubercules de pommes de terre.

Produit	Dose totale (g m.a./ha)	DAAR (jours)	Résidus de fluoxastrobine (ppm)						
			Nombre	Minimum	Maximum	MPEET	Médiane	Moyenne	Écart -type
Tubercule de pomme de terre	784 à 829 (suspension aqueuse)	6 à 8	27	$< 0,01$	$< 0,01$	$< 0,01$	$< 0,01$	$< 0,01$	0
Tubercule de pomme de terre	795 à 806 (poudre mouillable)	6 à 7	3	$< 0,01$	$< 0,01$	$< 0,01$	$< 0,01$	$< 0,01$	0

ESSAIS AU CHAMP ET DISSIPATION DES RÉSIDUS – TOMATES ET PIMENTS

Numéro de l'ARLA 1737122

Au total, 21 essais au champ ont été réalisés sur des tomates et des piments au cours de la saison de croissance de 2000. Six essais sur des poivrons ont été effectués dans les régions 2 (Géorgie, 1 essai), 3 (Floride, 1 essai), 5 (Kansas, 1 essai), 6 (Texas, 1 essai) et 10 (Californie, 2 essais). Trois essais sur des piments autres que des poivrons se sont déroulés dans les régions 8 (Texas, 1 essai), 9 (Arizona, 1 essai) et 10 (Californie, 1 essai), et 12 essais sur des tomates dans les régions 1 (Pennsylvanie, 1 essai), 2 (Géorgie, 1 essai), 3 (Floride, 2 essais), 5 (Indiana, 1 essai) et 10 (Californie, 7 essais). Sur chacun de ces sites d'essai, quatre traitements par pulvérisation foliaire généralisée de la formulation en suspension aqueuse (SC, 400 g/L) ont été appliqués à une dose d'environ 202 g m.a./ha/application, à intervalles de 5 à 9 jours entre les traitements, soit une dose saisonnière totalisant

environ 806 g m.a./ha. Dans six essais (trois sur des tomates et trois sur des poivrons), une seconde parcelle contiguë a été traitée de la même façon avec une formulation WP à 50 %. Chaque traitement a été appliqué dans environ 4 à 140 L d'eau/ha avec un équipement au sol; aucun adjuvant n'a été ajouté aux mélanges à pulvériser. Des échantillons de tomates et de piments mûrs ont été récoltés 2 à 4 jours après la dernière application sur tous les sites d'essai. Des échantillons supplémentaires destinés à évaluer la dissipation des résidus ont été cueillis au cours de deux essais sur des tomates et de deux essais sur des piments dans un délai de 0, 7 à 9 et 14 à 16 jours après la dernière application des formulations SC et WP.

Les concentrations de résidus de fluoxastrobine (somme des isomères E et Z) se situaient respectivement entre 0,0447 et 0,535 ppm et entre 0,0639 et 0,636 ppm dans et sur les piments et les tomates récoltés 2 à 4 jours après la dernière d'une série de 4 traitements foliaires généralisées de la formulation SC appliquée à des doses totalisant 795 à 840 g m.a./ha/saison. Les données des trois essais au champ sur des parcelles contiguës n'indiquent aucune différence notable entre les concentrations de résidus découlant de l'utilisation de la formulation SC par rapport à celles liées à l'utilisation de la formulation WP à 50 %. Dans les essais sur des parcelles contiguës, les résidus de fluoxastrobine (somme des isomères E et Z) variaient respectivement de 0,0985 à 0,376 ppm et de 0,0253 à 0,233 ppm dans et sur les piments et les tomates récoltés 3 jours après la dernière d'une série de 4 traitements foliaires généralisées de la formulation WP à 50 %, appliquée à des doses totalisant 806 à 829 g m.a./ha/saison. Les résidus de fluoxastrobine atteignaient respectivement 0,094 à 0,390 ppm et 0,064 à 0,288 ppm dans et sur chacune des parcelles contiguës de piments et de tomates traitées avec la formulation SC.

Dans les études sur la dissipation des résidus, les concentrations de résidus de fluoxastrobine (somme des isomères E et Z), après le traitement avec l'une ou l'autre des formulations SC ou WP à 50 %, se sont abaissées dans et sur les échantillons de piments et de tomates à mesure qu'augmentaient les DAAR (0 à 14 jours).

Produit	Dose totale (g m.a./ha)	DAAR (jours)	Résidus de fluoxastrobine (ppm)						
			Nombre	Minimum	Maximum	MPEET	Médiane	Moyenne	Écart -type
Poivrons	795 à 840 (formulation SC)	2 à 4	6	0,0472	0,384	0,384	0,0924	0,138	0,13
Piments autres que les poivrons			3	0,115	0,482	0,482	0,244	0,280	0,19
Poivrons et piments	806 à 818 (formulation WP)	3	3	0,128	0,375	0,375	0,14	0,214	0,08
Tomates	795 à 818 (formulation SC)	2 à 4	12	0,0668	0,455	0,455	0,206	0,203	0,10
Tomates	806 à 829 (formulation WP)	3	3	0,03415	0,215	0,215	0,126	0,125	0,05

ESSAIS AU CHAMP ET DISSIPATION DES RÉSIDUS – FRAISES

Numéro de l'ARLA
1737123

En tout, huit essais au champ ont été réalisés aux États-Unis dans les régions 1 (Pennsylvanie, 1 essai), 2 (Caroline du Nord, 1 essai), 3 (Floride, 1 essai), 5 (Michigan, 1 essai), 10 (Californie, 3 essais) et 12 (Oregon, 1 essai) au cours de la saison de croissance de 2007. Sur chacun des sites d'essai, les parcelles traitées ont reçu 4 traitements foliaires généralisés de 200 g m.a./ha/application d'une suspension aqueuse de fluoxastrobine (SC à 40,3 %) appliquée 21 jours avant la récolte à un volume de pulvérisation de 662 à 696 L/ha et à intervalles de 7 jours entre les traitements. Des échantillons de fraises mûres ont été cueillis le jour même de la dernière application (DAAR de 0 jour). Sur un des sites d'essai, des échantillons destinés à évaluer la dissipation des résidus ont été recueillis à 3, 7 et 14 jours après la dernière application. Un surfactant non ionique typiquement utilisé dans chaque région a été ajouté à la bouillie de pulvérisation dans des proportions de 0,125 à 0,5 % (v/v).

D'après les résultats de ces essais, les concentrations de résidus combinés (somme des isomères E et Z) se situaient entre 0,177 et 1,02 ppm après 4 applications de fluoxastrobine, à une dose d'application totale de 800 g m.a./ha. Les données sur la dissipation des résidus indiquent que ces concentrations diminuent dans et sur les fraises parallèlement à l'augmentation des DAAR (0 à 14 jours).

Produit	Dose totale (g m.a./ha)	DAAR (jours)	Résidus de fluoxastrobine (ppm)						
			Nombre	Minimum	Maximum	MPEET	Médiane	Moyenne	Écart -type
Fraises	800	0	8	0,183	0,984	0,984	0,613	0,556	0,27

STABILITÉ À L'ENTREPOSAGE – PAB ET PRODUITS TRANSFORMÉS	Numéros de l'ARLA 1692334, 1737120
<p>Les données sur la stabilité à l'entreposage ont confirmé que les résidus de fluoxastrobine (somme des isomères E et Z) sont stables dans le blé (fourrage vert, grains et paille), les pommes de terre (tubercules), les tomates (fruit) et la laitue (inflorescence) pendant une période d'au moins 30 mois, lorsque ces denrées sont entreposées à - 18 °C ou à des températures plus froides. Même si les taux de récupération dans les tubercules de pommes de terre étaient de façon constante inférieurs à 70 % (même au jour 0), les taux faibles de récupération dans les tubercules de pommes de terre étaient probablement liés à des problèmes d'extraction, plutôt qu'à une dégradation des résidus.</p> <p>La stabilité à l'entreposage de la fluoxastrobine (somme des isomères E et Z) dans les tomates, les feuilles de moutarde, le tourteau d'arachide, les tubercules de pommes de terre, les pommes de terre destinées à la production de croustilles, les graines de soja, ainsi que dans la paille, le foin et les grains de blé, a également fait l'objet d'une étude distincte. Cette étude a confirmé que les résidus de fluoxastrobine (somme des isomères E et Z) demeuraient stables dans des conditions d'entreposage au congélateur pendant des périodes allant jusqu'à environ 1,5 mois (pommes de terre destinées à la production de croustilles), environ 21 mois dans le soja, environ 22 mois dans la moutarde, les tomates, les grains, le foin et la paille de blé, et jusqu'à environ 23 mois dans les arachides et les pommes de terre.</p> <p>Les données sur la stabilité à l'entreposage obtenues pour 5 cultures différentes englobent les plus longs intervalles d'entreposage au congélateur des essais au champ pour les matrices de piments (13,7 mois), tomates (14,5 mois), maïs (5,9 mois), pommes de terre (12,3 mois), blé (5 mois), fraises (3,8 mois), soja (4,9 mois), maïs sucré (3,8 mois), orge (4 mois) et céleri (12,9 mois). Comme il a été démontré que la fluoxastrobine reste stable jusqu'à 30 mois dans les denrées de cinq cultures différentes entreposées au congélateur, dont la laitue et le céleri (teneur élevée en eau), le soja (teneur élevée en huile), les arachides (teneur élevée en protéines), les pommes de terre (teneur élevée en amidon) et les tomates (taux d'acidité élevé), aucune donnée sur la stabilité à l'entreposage au congélateur n'est requise pour les aliments transformés.</p>	
ALIMENTS TRANSFORMÉS DESTINÉS À LA CONSOMMATION HUMAINE OU ANIMALE – BLÉ	Numéro de l'ARLA 1692459
<p>Après 2 traitements foliaires généralisés de la formulation SC de fluoxastrobine à une dose totale d'environ 1 350 g m.a./ha/saison, les concentrations de résidus de fluoxastrobine (somme des isomères E et Z) étaient les suivantes : 0,09 à 0,11 ppm dans les grains, 0,09 à 0,18 ppm dans le son, 0,01 à 0,02 ppm dans la farine, < 0,01 ppm ou ≤ 0,06 ppm dans les remoulages bis, 0,03 à 0,09 ppm dans la farine basse, 0,05 à 0,06 ppm dans le germe de blé et 33,01 à 73,63 ppm dans les fractions de grain aspirés.</p> <p>D'après les résultats de l'étude sur le blé transformé, les résidus de fluoxastrobine ne se concentrent pas dans la farine, les remoulages bis, la farine basse ou le germe de blé (facteurs de transformation moyens de 0,2×, < 0,3×, 0,6×, et 0,6×, respectivement). Les résidus se sont concentrés dans les fractions de grains aspirés (facteur de transformation moyen égal à 518×) et plus légèrement dans le son de blé (facteur de transformation moyen égal à 1,3×).</p>	
ALIMENTS TRANSFORMÉS DESTINÉS À LA CONSOMMATION HUMAINE OU ANIMALE – ORGE	Numéro de l'ARLA 1692448
<p>Après 2 traitements foliaires généralisés de la formulation SC de fluoxastrobine combinée à un adjuvant à 0,2 % (v/v), soit des doses d'application totalisant environ 1 350 g m.a./ha/saison, la concentration de résidus de fluoxastrobine (somme des isomères E et Z) était égale à 0,032 ppm dans les grains d'orge. Le facteur de transformation a été déterminé comme étant de 0,3× pour l'orge perlé, le son et la farine. On a établi à 5,7× le facteur de transformation pour les résidus de fluoxastrobine dans les écales ou balles de grains d'orge.</p>	
ALIMENTS TRANSFORMÉS DESTINÉS À LA CONSOMMATION HUMAINE OU ANIMALE – POMMES DE TERRE	Numéro de l'ARLA 1737158
<p>Les résultats indiquent une concentration des résidus égale à 0,0248 ppm dans les pommes de terres non lavées traitées à une dose d'application saisonnière de 4 032 g m.a./ha. Les données sur la transformation montrent que les résidus de fluoxastrobine (somme des isomères E et Z) se concentrent légèrement dans les pelures humides (1,3×), mais pas dans les granulés, les croustilles et les tubercules lavés et cuits (< 0,4×, < 0,2×, < 0,2× et < 0,1×, respectivement).</p>	
PRODUITS TRANSFORMÉS DESTINÉS À LA CONSOMMATION HUMAINE OU ANIMALE – TOMATES	Numéro de l'ARLA 11737157
<p>Les résultats indiquent que la dose d'application saisonnière de 4 043 g m.a./ha entraîne une concentration de résidus dans et sur les tomates égale à 0,296 ppm. Les données sur la transformation révèlent qu'il y a concentration des résidus de fluoxastrobine (somme des isomères E et Z) dans la pâte de tomates (2,4×) et les tomates séchées (9,4×), mais pas dans la purée de tomates (0,8×), les tomates lavées (0,6×), les tomates broyées épicées (0,6×) et les tomates en conserve (0,1×).</p>	

ALIMENTATION DU BÉTAIL – BOVINS LAITIERS			Numéro de l'ARLA 1692462	
De la fluoxastrobine a été administrée à des vaches laitières en lactation à des concentrations ciblées dans les denrées de 5,55 ppm, 28,49 ppm et 90,67 ppm pendant 29 jours consécutifs. Ces concentrations représentent respectivement 1,0×, 5,2× et 16,6× de la charge alimentaire plus équilibrée estimée pour les bovins à viande ainsi que 0,8×, 4,0× et 12,6× de la charge alimentaire plus équilibrée estimée pour les bovins laitiers.				
ALIMENTATION DU BÉTAIL – POULES PONDEUSES			Numéro de l'ARLA 1916392	
Une demande d'exemption a été présentée pour l'étude sur l'alimentation des poules pondeuses. D'après la charge alimentaire plus équilibrée chez ces oiseaux (0,05 ppm), la concentration de résidus attendue dans le foie de volaille a été estimée à environ 0,0025 ppm, soit une concentration inférieure à la LQ (0,02 ppm pour les résidus combinés). Ainsi, une autre étude sur l'alimentation du bétail pour obtenir davantage de preuves scientifiques à des fins réglementaires s'avère inutile. La demande d'exemption concernant l'étude sur l'alimentation des poules pondeuses est donc jugée acceptable.				
Produit	Dose dans les aliments (ppm)	Concentrations maximales de résidus (ppm)	Bovins laitiers Régime alimentaire plus équilibré (ppm)	Résidus attendus (ppm)
Lait	90,67	< 0,0427	7,18	0,0034
Lait écrémé	90,67	< 0,02		0,0016
Matières grasses du lait	90,67	< 0,2009		0,114*
Foie	28,49	0,1037		0,026
Reins	5,55, 28,49, 90,67	Analyse de régression $y = 0,0064 \times + 0,0217$		0,068
Muscles	28,49	0,0514		0,013
Gras	28,49	0,1578		0,040
Limites maximales de résidus proposées				
Produit	LMR proposée (ppm)			
Tomates séchées	4,5			
Sous-groupe de cultures 4B (pétioles)	4,0			
Sous-groupe de cultures 13-07G (petits fruits de plantes naines)	1,9			
Pâte de tomates	1,5			
Groupe de cultures 8-09 – Légumes-fruits	1,0			
Huile de maïs	0,50			
Huile de soya	0,40			
Sous-produits de viande de bovin, de chèvre, de cheval et de mouton	0,20			
Matières grasses du lait	0,15			
Son de blé	0,15			
Groupe de cultures 15 (céréales), sauf le maïs de grande culture, le maïs sucré et le maïs à éclater	0,10			
Gras de bovin, de chèvre, de cheval et de mouton	0,10			
Viande de bovin, de chèvre, de cheval et de mouton	0,05			
Fèves de soja sèches	0,05			
Œufs	0,02			
Maïs de grande culture	0,02			
Maïs à éclater	0,02			
Gras, viande et sous-produits de viande de porc et de volaille	0,02			
Lait	0,02			
Sous-groupe de cultures 1C (légumes-tubercules et légumes-cormes)	0,01			
Épis épluchés de maïs sucré	0,01			

Tableau 6 Aperçu de la chimie des résidus dans les aliments des études sur le métabolisme, et évaluation des risques

ÉTUDES SUR LES VÉGÉTAUX			
DÉFINITION DU RÉSIDU AUX FINS DE L'APPLICATION DE LA LOI	Fluoxastrobine (somme des isomères E et Z)		
DÉFINITION DU RÉSIDU AUX FINS DE L'ÉVALUATION DES RISQUES	Fluoxastrobine (somme des isomères E et Z)		
PROFIL MÉTABOLIQUE DANS DIVERSES CULTURES	Blé, arachide et tomate		
ÉTUDES SUR LES ANIMAUX			
DÉFINITION DU RÉSIDU AUX FINS DE L'APPLICATION DE LA LOI	Fluoxastrobine (somme des isomères E et Z) et métabolite HEC7154		
DÉFINITION DU RÉSIDU AUX FINS DE L'ÉVALUATION DES RISQUES	Fluoxastrobine (somme des isomères E et Z) et métabolite HEC7154		
PROFIL MÉTABOLIQUE CHEZ LES ANIMAUX	Le profil métabolique est semblable chez la chèvre, la poule et le rat.		
RÉSIDUS LIPOSOLUBLES	Non		
RISQUES LIÉS À L'EXPOSITION PAR LE RÉGIME ALIMENTAIRE SEULEMENT			
Risque alimentaire non cancérogène chronique Dose journalière admissible = 0,015 mg/kg p.c./j Aucune dose aiguë de référence n'a été établie. CPE = 164 µg m.a./L (niveau I, valeurs annuelles du 90^e centile pour l'eau souterraine)	POPULATION	RISQUE ESTIMATIF % DE LA DOSE JOURNALIÈRE ADMISSIBLE	
		Aliments seulement	Aliments et eau
	Nourrissons < 1 an	12,5	34,1
	Enfants de 1 à 2 ans	35,3	45,1
	Enfants de 3 à 5 ans	31,3	40,5
	Enfants de 6 à 12 ans	21,3	27,6
	Jeunes de 13 à 19 ans	13,6	18,4
	Adultes de 20 à 49 ans	12,6	18,8
	Adultes de 50 ans et plus	12,2	18,6
	Femmes de 13 à 49 ans	12,1	18,3
Population totale	15,1	21,7	

Tableau 7 Propriétés physiques et chimiques du produit technique Fluoxastrobine

Propriété	Résultat	Commentaire
Pression de vapeur à 20 °C	5,63 × 10 ⁻¹⁰ Pa (à 20 °C) 8,72 × 10 ⁻¹⁰ Pa (à 25 °C)	Il est peu probable que la volatilisation entraîne une diminution de la quantité de résidus sur les fruits et le feuillage.
Constante de la loi de Henry à 20 °C	1,01 × 10 ⁻⁷ Pa × m ³ /mole (20 °C)	Produit non volatil à partir de l'eau et du sol humide.
Spectre d'absorption UV-visible	λ _{max} = 250 nm	Ne devrait pas subir de phototransformation en conditions naturelles.
Solubilité dans l'eau à 20 °C (mg/L)	2,56 (non tamponnée) 2,43 (à pH 4) 2,29 (à pH 7) 2,27 (à pH 9)	Faible solubilité dans l'eau.
Solubilité (g/L) dans des solvants organiques (température non précisée)	<i>n</i> -Heptane : 0,04 g/L Xylène : 38,1 g/L Dichlorométhane : > 250 g/L Propan-2-ol : 6,7 g/L Octan-1-ol : 1,09 g/L Polyéthylèneglycol : 118,5 g/L Acétone : > 250 g/L Acétate d'éthyle : > 250 g/L Acétonitrile : > 250 g/L Diméthylsulfoxyde : > 250 g/L	Généralement soluble à très soluble dans un solvant organique.
Coefficient de partage <i>n</i> -octanol/eau (K _{oe})	log K _{oe} : 2,86 ± ,01	Potentiel de bioaccumulation.
Constante de dissociation	Sans objet.	Pas de propriétés acides ou basiques dans l'eau à des valeurs de pH entre 4 et 9.
Stabilité (température, métaux)	Le produit reste stable pendant un an lorsqu'il est entreposé dans des bouteilles en PEHD (installations commerciales d'entreposage).	

Tableau 8 Sommaire des valeurs pour la formation maximale des principaux produits e transformation (taux de radioactivité appliquée) observées [x] jours après e traitement lors d'études en laboratoire sur la fluoxastrobine

Conditions de l'étude	Durée de l'étude [j]	Temp. (°C)	Formation maximale de fluoxastrobine-déchlorophényl (taux de RA [JAT])	Formation maximale de fluoxastrobine-acide carboxylique (taux de RA [JAT])	Formation maximale de fluoxastrobine-oxazépine (taux de RA [JAT])	Maximum de résidus inextractibles (taux de RA [JAT])	Numéro de référence de l'ARLA	
Hydrolyse	7	50	Non décelée (stable (stable à l'hydrolyse)	Non décelée (stable à l'hydrolyse)	Non décelée (stable à l'hydrolyse)	Sans objet	1692329	
Phototransformation sur le sol Géorgie (sable loameux)	15	20	Non décelée	Non décelée	Non décelée	8,3 [15]	1692333	
Phototransformation dans l'eau	8	25	Non décelée	Non décelée	23,6 [8]	Sans objet	1692338	
Sol, en conditions aérobies								
Leacherhof AXXa Loam sableux	120	20	23,1 [30]	Non décelée	Non décelée	71 [120]	1692318	
Byromville Sable loameux	365	20	19,1 [270]	Non décelée	Non décelée	24,5 [365]	1692323	
Hoefchen (limon)	120	20	32,2 [30]	Non décelée	Non décelée	58,0 [120]		
Laacherhof AII Loam limoneux	120	20	28,4 [91]	Non décelée	Non décelée	39,2 [120]		
Systèmes eau-sédiments aérobies								
Eau d'étang (loam)	Eau	122	20	2,6 [122]	Non décelée	Non décelée	Sans objet	1692418
	Sédiments			1,4 [60]	Non décelée	Non décelée	12,7 [122]	
Eau de lac (loam sableux)	Eau	122	20	15,9 [122]	Non décelée	Non décelée	Sans objet	
	Sédiments			2,4 [122]	Non décelée	Non décelée	12,1 [122]	
Systèmes eau-sédiments anaérobies								
Eau d'étang (argile sableuse)	Eau	360	20	Non décelée	10,6 [360]	Non décelée	Sans objet	1692421
	Sédiments			Non décelée	11,3 [240]	Non décelée	36,2 [360]	

RA = radioactivité appliquée; JAT = jours après le traitement

Tableau 9 Devenir et comportement de la fluoxastrobine et de ses produits de transformation dans les milieux terrestres et aquatiques

Étude	Substance à l'essai	Conditions de l'étude	Valeur ^{a,b}	Commentaires	Référence
Transformation abiotique					
Hydrolyse	Fluoxastrobine	50 °C, pH 4, 7 et 9	N'a pas pu être déterminée.	Stable	1692329
Phototransformation sur le sol	Fluoxastrobine	20 °C, sable loameux	TD ₅₀ = 318 j (dans l'environnement)	N'est pas une voie de transformation	1692333
Phototransformation dans l'eau	Fluoxastrobine	25 °C, pH 7	TD ₅₀ = 27,7 j (dans l'environnement)	Voie de transformation potentielle, mais uniquement dans les plans d'eau claire peu profonds	1692338
Biotransformation					
Biotransformation dans le sol, en aérobie	Fluoxastrobine	Leacherhof AXXa (loam sableux), 20 °C, 120 j	TD ₅₀ = 18,5 j, TD ₉₀ = 74,7 j (CPODP) t _{1/2} représentative = 22,5 j (TD ₉₀ EVOI × 0,301)	Légèrement persistant	1692318
		Byromville (sable loameux), 20 °C, 365 j	TD ₅₀ = 329 j, TD ₉₀ = 1 479 j (CPODP) t _{1/2} représentative = 495 j (CPODP, t _{1/2} lente)	Persistant	1692323
		Hoefchen (limon), 20 °C, 120 j	TD ₅₀ = 11,2 j, TD ₉₀ = 53,4 j (CPODP) t _{1/2} représentative = 16,1 j (TD ₉₀ EVOI × 0,301)	Légèrement persistant	
		Laacherhof AII (loam limoneux)	TD ₅₀ = 46,7 j, TD ₉₀ = 155 j (POS)	Modérément persistant	
Fluoxastrobine-acide carboxylique	Fluoxastrobine-acide carboxylique	Laacherhof AIII (loam limoneux)	TD ₅₀ = 21,7 j, TD ₉₀ = 71,9 j (POS)	Légèrement persistant.	1692351
		Laacherhof AXXa (loam sableux)	TD ₅₀ = 24,5 j, TD ₉₀ = 81,2 j (POS)	Légèrement persistant.	

Étude	Substance à l'essai	Conditions de l'étude	Valeur ^{a,b}	Commentaires	Référence
		Hofchen am Hohenseh 4a (limon)	TD ₅₀ = 10,9 j, TD ₉₀ = 36,3 j (POS)	Non persistant	
Biotransformation dans des systèmes eau-sédiments aérobies	Fluoxastrobine	Eau d'étang (loam), 20 °C, 122 j	Eau :	Non persistant	1692418
			TD ₅₀ = 1,98 j, TD ₉₀ = 30,3 j (EVOI)		
		t _{1/2} représentative = 9,13 j (TD ₉₀ EVOI × 0,301)			
		Système total :	Persistant		
		TD ₅₀ = 254 j, TD ₉₀ = 1 142 j (CPODP)			
		t _{1/2} représentative = 382 j (CPODP, t _{1/2} lente)			
		Eau de lac (sable loameux), 20 °C, 122 j	Eau :	Modérément persistant	
			TD ₅₀ = 4,87 j, TD ₉₀ = 230 j (CPODP)		
		t _{1/2} représentative = 69,3 j (CPODP, t _{1/2} lente)			
		Système total :	Persistant		
TD ₅₀ = 161 j, TD ₉₀ = 690 j (CPODP)					
t _{1/2} représentative = 228 j (CPODP, t _{1/2} lente)					
Biotransformation dans les systèmes eau-sédiments en conditions anaérobies	Fluoxastrobine	White Lake, Dakota du Sud (sédiments sableux), 25 °C	Eau :	Persistant	1672421
			TD ₅₀ = 19,3 j, TD ₉₀ = 478 j (CPODP)		
t _{1/2} représentative = 210 j (CPODP, t _{1/2} lente)					
Système total :	Non persistant				
TD ₅₀ = 130 j, TD ₉₀ = 1 566 j (EVOI)					
t _{1/2} représentative = 471 j (TD ₉₀ EVOI × 0,301)					

Étude	Substance à l'essai	Conditions de l'étude	Valeur ^{a,b}	Commentaires	Référence
Mobilité					
Adsorption	Fluoxastrobine	Laacherhof AXXa (loam sableux)	$K_{co} = 735,5$ L/kg	Faible	1871292
		Höfchen am Hohenseh 4a (limon)	$K_{co} = 874,7$ L/kg	Faible	
		Stanley (loam limono-argileux)	$K_{co} = 1913$ L/kg	Faible	
		Byromville (sable loameux)	$K_{co} = 541,3$ L/kg	Faible	
	Fluoxastrobine-déchlorophényl	Laacherhof AXXa (loam sableux)	$K_{co} = 12,98$ L/kg	Très élevée	1871316
		Höfchen am Hohenseh 4a (limon)	$K_{co} = 20,46$ L/kg	Très élevée	
		Stanley (loam limono-argileux)	$K_{co} = 180$ L/kg	Faible	
		Byromville (sable loameux)	$K_{co} = 21,35$ L/kg	Très élevée	
	Fluoxastrobine-acide carboxylique	BBA 2.2 (sable loameux)	$K_{co} = 58,73$ L/kg	Élevée	1692384
		Laacherhof AXXa (loam sableux)	$K_{co} = 64,56$ L/kg	Élevée	
		LUFA Speyer (loam sableux)	$K_{co} = 38,95$ L/kg	Très élevée	
		Stanley (argile limoneuse)	$K_{co} = 96,42$ L/kg	Élevée	
Études au champ^c					
Dissipation sur le terrain	Fluoxastrobine	Île-du-Prince-Édouard, écorégion 8.1.9	$TD_{50} = 177$, $TD_{90} = 816$ (EVOI) $t_{1/2}$ représentative = 246 (EVOI) $TD_{90} \times 0,301$)	Persistant; isomère Z : 18 %, M48 FXA-déchlorophényl : 4 %; M40 FXA-acide carboxylique : 1 %	1737161
		Manitoba, écorégion 9.2.1	$TD_{50} = 333$ $TD_{90} = 1\ 107$ (CSPO)	Persistant; isomère Z : 9 %, M48 FXA-déchlorophényl : 4 %	1737160

Étude	Substance à l'essai	Conditions de l'étude	Valeur ^{a,b}	Commentaires	Référence
		Washington, écorégion 10.1.2	TD ₅₀ = 363 TD ₉₀ = 1 207 (CSPO)	Persistant; isomère Z : 3 % M48 FXA-déchloro phényl : 6 %	1737165
		New York, écorégion 8.1.1 (gazon)	TD ₅₀ = 341 TD ₉₀ = 1 134 (CSPO)	Persistant; isomère Z : 8 % M48 FXA-déchloro phényl : 11 %; M40 FXA-acide carboxylique : 1 %	1737164
		New York, écorégion 8.1.1	TD ₅₀ = 258 TD ₉₀ = 856 (CSPO)	Persistant; isomère Z : 10 % M48 FXA-déchloro phényl : 2 %	1737163
		New York, écorégion 8.1.1	TD ₅₀ = 502 TD ₉₀ = 1 668 (CSPO)	Persistant; isomère Z : 8 % M48 FXA-déchloro phényl : 2 %	1737162

^a Modèles de cinétique : CPODP = cinétique de premier ordre en double parallèle; CSPO = cinétique simple de premier ordre; EVOI = équation de vitesse d'ordre indéterminé.

^b t_{1/2} représentative : Utilisé par l'ARLA dans les études sur la biotransformation en laboratoire pour faire l'approximation d'un pseudo-t_{1/2} de premier ordre à partir de modèles de régression à deux compartiments.

^c La concentration molaire relative des produits de transformation est fournie dans les commentaires (taux de concentration du composé d'origine).

Tableau 10 Concentrations prévues dans l'environnement de fluoxastrobine dans le sol et sur les végétaux calculées pour des applications directes dans le cadre de l'évaluation préliminaire

Paramètre	Plante cultivée	
	Gazon	Pommes de terre
Dose d'application (g m.a./ha)	480	133,4
Nombre d'applications	4	6
Intervalle entre les applications (j)	14	7
Demi-vie dans le sol (j) ^a	502	502
Demi-vie sur le feuillage (j) ^b	10	10
Masse volumique du sol non tassé (g/cm ³)	1,5	1,5
Profondeur du sol (cm)	15	15
Dose d'application cumulative sur les végétaux (g m.a./ha)	757	328
Dose d'application cumulative sur le sol (g m.a./ha)	1 866	781
CPE _{sol} (mg m.a./kg de sol, en poids sec)	0,8291	0,3474

^a D'après le TD₅₀ le plus long tiré d'études en sol aérobie ou la demi-vie au champ (étude au champ réalisée dans l'état de New York)

^b Demi-vie sur le feuillage par défaut de 10 j pour l'estimation de la dose d'application cumulative sur les végétaux.

Tableau 11 Concentrations prévues dans l'environnement établies dans le cadre de l'évaluation préliminaire de la fluoxastrobine dans la végétation et les insectes, pour une dose d'application cumulative de 757 g m.a./ha (sur le gazon)

Matrice	CPE (mg m.a./kg poids frais) ^a	Ratio poids frais/poids sec	CPE (mg m.a./kg, en poids sec)
Graminées courtes de grands pâturages	162,0027	3,3 ^b	534,61
Feuillage et cultures feuillées	91,5978	11 ^b	1 007,58
Graminées hautes	74,1865	4,4 ^b	326,42
Plantes fourragères	91,5978	5,4 ^b	494,63
Petits insectes	39,3643	3,8 ^c	149,58
Gousses avec graines	9,8411	3,9 ^c	38,38
Gros insectes	9,8411	3,8 ^c	37,40
Grains et graines	9,8411	3,8 ^c	37,40
Fruits	9,8411	7,6 ^c	74,79

^a D'après les corrélations indiquées dans Hoerger et Kenaga (1972) et dans Kenaga (1973).

^b Ratio poids frais/poids sec tiré de Harris (1975).

^c Ratio poids frais/poids sec tiré de Spector (1956).

Tableau 12 Concentrations prévues dans l'environnement de fluoxastrobine dans l'eau déterminées lors de l'évaluation préliminaire des risques

Scénario d'utilisation	CPE (mg m.a./L)	
	Plans d'eau non permanents et plans d'eau peu profonds (15 cm)	Plans d'eau permanents (80 cm)
Gazon (4 × 480 g m.a./ha)	1,233	0,231
Pommes de terre (6 × 133,4 g m.a./ha)	0,517	0,097

Tableau 13 Concentrations prévues dans l'environnement de la fluoxastrobine dans l'eau, établies d'après l'évaluation approfondie des risques, en utilisant uniquement les données sur la dérive et en présumant une distance d'un mètre entre le pulvérisateur et le milieu aquatique, à une dose d'application cumulative de 757 g m.a./ha (appliquée sur du gazon)

Type de pulvérisateur	Dépôt attribuable à la dérive à une distance d'un mètre (gouttelettes de taille moyenne, selon la classification de l'ASAE)	CPE (mg m.a./L)	
		Plans d'eau non permanents et plans d'eau peu profonds (15 cm)	Plans d'eau permanents (80 cm)
Pulvérisateur agricole (rampe d'aspersion)	6 %	0,0740	0,0139

Tableau 14 Concentrations prévues dans l'environnement ($\mu\text{g m.a./L}$) de la fluoxastrobine dans un plan d'eau de 15 cm de profondeur estimées par modélisation d'un écoscénario aquatique de niveau 1 ($\mu\text{g m.a./L}$) (excluant la dérive de pulvérisation)

Région	CPE (g m.a./L)					
	Maximum	96 h	21 jours	60 jours	90 jours	1 an
Pomme de terre : 6 applications de 133 g m.a./ha effectuées à intervalle de 7 j						
Manitoba	82	59	44	41	40	36
Atlantique	99	67	47	42	42	38
Ontario	72	52	36	34	34	31
Québec	65	49	39	38	37	35
Gazon : 4 applications de 480 g m.a./ha effectuées à intervalle de 14 j						
Manitoba	53	33	19	16	16	14
Atlantique	53	32	18	16	15	13
Colombie-Britannique	46	28	16	15	15	13
Ontario	42	24	14	13	13	11
Québec	29	18	11	9,6	9,2	8,0

Tableau 15 Concentrations prévues dans l'environnement ($\mu\text{g m.a./L}$) de la fluoxastrobine dans un plan d'eau de 80 cm de profondeur estimées par modélisation d'un écoscénario aquatique de niveau 1 ($\mu\text{g m.a./L}$) (excluant la dérive de pulvérisation)

Région	CPE (g m.a./L)					
	Maximum	96 h	21 jours	60 jours	90 jours	1 an
Pomme de terre : 6 applications de 133 g m.a./ha effectuées à intervalle de 7 j						
Manitoba	33	32	30	30	29	26
Atlantique	38	36	32	30	30	27
Ontario	29	27	24	24	24	22
Québec	29	28	27	27	26	25
Gazon : 4 applications de 480 g m.a./ha effectuées à intervalle de 14 j						
Manitoba	16	15	13	11	11	9,6
Atlantique	15	14	12	11	11	9,6
Colombie-Britannique	14	13	12	11	11	9,6
Ontario	11	11	9,7	9,4	9,3	7,8
Québec	9,4	8,8	7,6	6,8	6,5	5,8

Tableau 16 Toxicité de la fluoxastrobine et des principaux produits de transformation pour les organismes terrestres non ciblés

Organisme	Exposition	Substance à l'essai	Valeur du critère d'effet	Degré de toxicité ^a	Numéro de document
Invertébrés					
Lombric	14 j; aiguë	Produit technique Fluoxastrobine	CL ₅₀ > 1 000 mg/kg	Sans objet	1692495
Lombric	8 semaines	Formulation de fluoxastrobine (EC100)	DSEO (mortalité chez les adultes, prise pondérale, nombre de petits) = 1 000 mg/kg	Sans objet	1692441
Lombric	14 j; aiguë	Fluoxastrobine-acide carboxylique	CL ₅₀ > 1 000 mg/kg	Sans objet	1692507
Lombric	14 j; aiguë	Fluoxastrobine-déchlorophény l	CL ₅₀ > 1 000 mg/kg	Sans objet	1692497
Lombric	28 j	Fluoxastrobine-déchlorophény l	DSEO (mortalité chez les adultes, prise pondérale, nombre de petits) = 1 000 mg/kg	Sans objet	1692516
Abeille	48 h; orale	Produit technique Fluoxastrobine	DL ₅₀ > 843,3 µg m.a./abeille	Pour ainsi dire non toxique pour les abeilles domestiques	1692483
	48 h; contact	Produit technique Fluoxastrobine	DL ₅₀ > 200 µg m.a./abeille	Pour ainsi dire non toxique pour les abeilles domestiques	1692483
Arthropode prédateur, coccinelle à sept points	17 j; contact	Formulation de fluoxastrobine (EC100)	DAL ₅₀ = 12,4 g m.a./ha	Sans objet	1692439
Arthropode prédateur, staphylin	17 j; contact	Formulation de fluoxastrobine (EC100)	DSEO (reproduction) = 200 g m.a./ha	Sans objet	1692437
Arthropode prédateur, acarien prédateur	7 j; contact	Formulation de fluoxastrobine (EC100)	DAL ₅₀ = 122,2 g m.a./ha	Sans objet	1692435
Arthropode parasitoïde, guêpe parasitoïde	48 h; contact	Formulation de fluoxastrobine (EC100)	DAL ₅₀ = 69 g m.a./ha	Sans objet	1692433

Organisme	Exposition	Substance à l'essai	Valeur du critère d'effet	Degré de toxicité ^a	Numéro de document
Oiseaux					
Colin de Virginie	Aiguë	Produit technique Fluoxastrobine	DL ₅₀ > 2 000 mg m.a./kg p.c.	Pour ainsi dire non toxique	1692312
Colin de Virginie	5 j; alimentaire	Produit technique Fluoxastrobine	DL ₅₀ = 939 mg m.a./kg p.c./j	Légèrement toxique	1692322
Colin de Virginie	22 semaines, reproduction	Produit technique Fluoxastrobine	DSEO = 82 mg m.a./kg p.c./j	Sans objet	1692336
Canard colvert	5 j; alimentaire	Produit technique Fluoxastrobine	DL ₅₀ = 2 195 mg m.a./kg p.c./j	Pour ainsi dire non toxique	1692328
Canard colvert	21 semaines, reproduction	Produit technique Fluoxastrobine	DSEO = 53 mg m.a./kg p.c./j	Sans objet	1692344
Mammifères					
Rat	Aiguë		DL ₅₀ > 2 000 mg m.a./kg p.c.	Pour ainsi dire non toxique	1692408
Rat	Toxicité pour la reproduction, sur 2 générations (par le régime alimentaire)		DSENO (toxicité pour la reproduction) : 741,6 mg/kg p.c./j	Sans objet	1692523
Plantes vasculaires					
Plantes vasculaires	Levée des plantules	Formulation de fluoxastrobine (SC 480)	CSEO = 600 g m.a./ha	Sans objet	1737171
	Vigueur végétative	Formulation de fluoxastrobine (SC 480)	CSEO = 600 g m.a./ha	Sans objet	1737171

^a Atkins *et al.*(1981) pour les abeilles domestiques et la classification de l'EPA pour les autres, s'il y a lieu.

Tableau 17 Toxicité de la fluoxastrobine et des principaux produits de transformation pour les organismes terrestres non ciblés

Organisme	Exposition	Substance à l'essai	Valeur du critère d'effet	Degré de toxicité ^a	Numéro de document
Espèces dulcicoles					
<i>Daphnia magna</i>	48 h; aiguë	Produit technique Fluoxastrobine	CL ₅₀ = 0,48 mg/L	Très toxique	1692409
<i>Gammarus pulex</i> (le plus sensible) <i>Daphnia gr. Galeata,</i> <i>Simocephalus vetulus,</i> <i>Acanthocyclops venustus,</i> <i>Chaoborus obscuripes,</i> <i>Cloeon dipterum,</i> <i>Asellus aquaticus</i>	48 h; aiguë	Produit technique Fluoxastrobine	CL ₅₀ = 0,12 -> 3.2 mg/L	Très toxique	1692449
<i>Daphnia magna</i>	48 h; aiguë	Fluoxastrobine (E:Z = 65:35)	CL ₅₀ = 0,87 mg/L	Très toxique	1692409
<i>Daphnia magna</i>	48 h; aiguë	Fluoxastrobine-déchlorophény 1	CL ₅₀ > 102 mg/L	Pour ainsi dire non toxique	1692420
<i>Daphnia magna</i>	48 h; aiguë	Fluoxastrobine-acide carboxylique	CL ₅₀ > 98 mg/L	Légèrement toxique	1692417
<i>Daphnia magna</i>	21 j; chronique	Produit technique Fluoxastrobine	CSEO (nombre de petits par adulte) = 0,18 mg/L	Sans objet	1692425
<i>Chironomus riparius</i>	28 j; chronique	Produit technique Fluoxastrobine	CSEO (vitesse du développement) = 1 mg/L	Sans objet	1692472
<i>Chironomus riparius</i>	28 j; chronique	Fluoxastrobine-acide carboxylique	CE ₁₅ (taux d'émergence) = 98,5 mg/L	Sans objet	1692479
Truite arc-en-ciel	96 h; aiguë	Produit technique Fluoxastrobine	CL ₅₀ = 0,435 mg/L	Très toxique	1692354
Truite arc-en-ciel	96 h; aiguë	Fluoxastrobine-acide carboxylique	CL ₅₀ > 95,7 mg/L	Légèrement toxique	1692391
Truite arc-en-ciel	96 h; aiguë	Fluoxastrobine-déchlorophény 1	CL ₅₀ > 102 mg/L	Pour ainsi dire non toxique	1692382

Organisme	Exposition	Substance à l'essai	Valeur du critère d'effet	Degré de toxicité ^a	Numéro de document
	96 j; chronique	Produit technique Fluoxastrobine	CSEO = 0,0557 mg m.a./L (concentration maximale d'essai)	Sans objet	1692398
Crapet arlequin	96 h; aiguë	Produit technique Fluoxastrobine	CL ₅₀ = 0,970 mg/L	Très toxique	1692359
Carpe	96 h; aiguë	Produit technique Fluoxastrobine	CL ₅₀ = 0,484 mg/L	Très toxique	1692372
Plantes vasculaires <i>Lemna gibba</i>	7 j; aiguë	Produit technique Fluoxastrobine	CE ₅₀ (nombre des frondes) = 1,2 mg/L	Sans objet	Non présenté à l'ARLA
Algues dulcicoles <i>Selenastrum capricornutum</i>	96 h; aiguë	Produit technique Fluoxastrobine	CE ₅₀ (densité cellulaire) = 0,26 mg/L	Sans objet	1692454
Algues dulcicoles <i>Selenastrum capricornutum</i>	96 h; aiguë	Fluoxastrobine-déchlorophény l	CMEO (densité cellulaire) = 99 mg/L	Sans objet	1692461
Algues dulcicoles <i>Selenastrum capricornutum</i>	96 h; aiguë	Fluoxastrobine-acide carboxylique	CE ₅₀ (densité cellulaire) = 110 mg/L	Sans objet	1692467
Espèces marines					
Crustacés, mysidacé	96 h; aiguë	Produit technique Fluoxastrobine	CL ₅₀ = 0,0516 mg/L	Sans objet	1692434
Crustacés, mysidacé	28 j; chronique	Produit technique Fluoxastrobine	CSEO (survie, poids humide) = 0,00061 mg/L	Sans objet	1692438
Mollusques, Huître	96 h; aiguë	Produit technique Fluoxastrobine	CE ₅₀ = 0,83 mg/L	Sans objet	1692429
Méné tête-de-mouton	96 h; aiguë	Produit technique Fluoxastrobine	CL ₅₀ > 1,374 mg/L	Modérément toxique	1932519
Diatomée marine (<i>Skeletonema costatum</i>)	96 h; aiguë	Produit technique Fluoxastrobine	CE ₅₀ (densité cellulaire) = 0,013 mg/L	Sans objet	2118508

a Selon la classification de l'EPA, s'il y a lieu.

Tableau 18 Évaluation préliminaire des risques pour les organismes terrestres autres que les oiseaux et les mammifères

Organisme	Exposition	Valeur du critère d'effet	CPE	QR	NP dépassé?
Ver du fumier (<i>Eisenia fetida</i>)	14 j; aiguë	CL ₅₀ /2 > 500 mg m.a./kg de sol	0,8291 mg m.a./kg sol	< 0,01	Non
Ver du fumier (<i>Eisenia fetida</i>)	8 semaines; chronique	DSEO > 1 000 mg m.a./kg sol	0,8291 mg m.a./kg sol	< 0,01	Non
Ver du fumier (<i>Eisenia fetida</i>)	14 j; aiguë	CL ₅₀ /2 > 500 mg m.a./kg de sol	0,8291 mg m.a./kg sol	< 0,01	Non
Ver du fumier (<i>Eisenia fetida</i>)	14 j; aiguë	CL ₅₀ /2 > 500 mg m.a./kg de sol	0,8291 mg m.a./kg sol	< 0,01	Non
Ver du fumier (<i>Eisenia fetida</i>)	4 semaines; chronique	DSEO > 1000 mg m.a./kg sol	0,8291 mg m.a./kg sol	< 0,01	Non
Abeille (<i>Apis mellifera</i>)	48 h; aiguë, orale	CL ₅₀ > 944 kg m.a./ha ¹	757,0 g m.a./ha	< 0,01	Non
Abeille (<i>Apis mellifera</i>)	48 h; aiguë, contact	CL ₅₀ > 224 kg m.a./ha ¹	757,0 g m.a./ha	< 0,01	Non
Coccinelle à sept points (<i>Coccinella septempunctata</i>)	17 j: verre, contact	DAL ₅₀ = 12,4 g m.a./ha	757,0 g m.a./ha (dans le site traité)	61,05	Oui
Staphylin <i>Aleochara bilineata</i>	17 j: sable quartzueux, contact	DSEO = 200 g m.a./ha	757,0 g m.a./ha (dans le site traité)	3,79	Oui
Acarien prédateur (<i>Typhlodromus pyri</i>)	7 j: verre, contact	DAL ₅₀ = 122,2 g m.a./ha	757,0 g m.a./ha (dans le site traité)	6,19	Oui
Guêpe parasitoïde (<i>Aphidius rhopalosiphi</i>)	48 h; verre, contact	DAL ₅₀ = 69 g m.a./ha	757,0 g m.a./ha (dans le site traité)	10,97	Oui
Coccinelle à sept points (<i>Coccinella septempunctata</i>)	17 j: verre, contact	DAL ₅₀ = 12,4 g m.a./ha	45,42 g m.a./ha (hors site traité)	3,66	Oui
Staphylin <i>Aleochara bilineata</i>	17 j: sable quartzueux, contact	DSEO = 200 g m.a./ha	45,42 g m.a./ha (hors site traité)	0,23	Non
Acarien prédateur (<i>Typhlodromus pyri</i>)	7 j: verre, contact	DAL ₅₀ = 122,2 g m.a./ha	45,42 g m.a./ha (hors site traité)	0,37	Non
Guêpe parasitoïde (<i>Aphidius rhopalosiphi</i>)	48 h; verre, contact	DAL ₅₀ = 69 g m.a./ha	45,42 g m.a./ha (hors site traité)	0,66	Non
Plusieurs espèces monocotylédones et dicotylédones	Émergence des plantules	CE ₂₅ > 600 g m.a./ha	757,0 g m.a./ha	< 1,26	ND ²

Organisme	Exposition	Valeur du critère d'effet	CPE	QR	NP dépassé?
Plusieurs espèces monocotylédones et dicotylédones	Vigueur végétative	CE ₂₅ > 600 g m.a./ha	757,0 g m.a./ha	< 1,26	ND ²

¹DL₅₀ pour les abeilles domestiques butinant dans les champs traités = DL₅₀ (µg m.a./abeille) déterminée en laboratoire × 1,12 (Atkins *et al.* 1981).

²ND = non déterminé. Le critère d'effet préoccupant était supérieur à la concentration maximale d'essai. Le QR calculé représente les limites supérieures du degré d'incertitude du risque fondé sur la dose d'application proposée.

Tableau 19 Évaluation préliminaire des risques pour les mammifères et les oiseaux

Type d'exposition	Critère d'effet de l'évaluation des risques (mg m.a./kg p.c./j)	Guilde alimentaire (aliments)	Exposition journalière estimée (mg m.a./kg p.c.)	QR
Oiseaux de petite taille (0,02 kg)				
Aiguë, DL ₅₀ /10	200,00	Insectivore (petits insectes)	38,14	0,19
DSEO pour la reproduction	53,00	Insectivore (petits insectes)	38,14	0,72
Oiseaux de taille intermédiaire (0,1 kg)				
Aiguë, DL ₅₀ /10	200,00	Insectivore (petits insectes)	29,77	0,15
DSEO pour la reproduction	53,00	Insectivore (petits insectes)	29,77	0,56
Oiseaux de grande taille (1 kg)				
Aiguë, DL ₅₀ /10	200,00	Herbivore (graminées courtes)	31,06	0,16
DSEO pour la reproduction	53,00	Herbivore (graminées courtes)	31,06	0,59
Petits mammifères (0,015 kg)				
Aiguë, DL ₅₀ /10	200,00	Insectivore (petits insectes)	21,94	0,11
DSEO pour la reproduction	741,60	Insectivore (petits insectes)	21,94	0,03
Mammifères de taille intermédiaire (0,035 kg)				
Aiguë, DL ₅₀ /10	200,00	Herbivore (graminées courtes)	68,74	0,34
DSEO pour la reproduction	741,60	Herbivore (graminées courtes)	68,74	0,09
Mammifères de grande taille (1 kg)				
Aiguë, DL ₅₀ /10	200,00	Herbivore (graminées courtes)	36,73	0,18
DSEO pour la reproduction	741,60	Herbivore (graminées courtes)	36,73	0,05

Tableau 20 Évaluation préliminaire des risques pour les organismes aquatiques

Organisme	Exposition	Valeur du critère d'effet	CPE	QR	NP dépassé?
Invertébrés d'eau douce					
Puce d'eau (<i>Daphnia magna</i>)	48 h, aiguë	½ CL ₅₀ = 0,24 mg m.a./L	0,2311 mg/L	0,96	Non
Amphipode d'eau douce (<i>Gammarus pulex</i>)	48 h, aiguë	½ CL ₅₀ = 0,06 mg m.a./L	0,2311 mg/L	3,85	Oui
Puce d'eau (<i>Daphnia magna</i>)	48 h, aiguë	½ CL ₅₀ = 0,435 mg m.a./L	0,2311 mg/L	0,53	Non
Puce d'eau (<i>Daphnia magna</i>)	21 j, chronique	CSEO = 0,18 mg m.a./L	0,2311 mg/L	1,28	Oui
Chironomidé (<i>Chironomus riparius</i>)	28 j, chronique	CSEO = 1 mg m.a./L	0,2311 mg/L	0,23	Non
Poisson dulcicole					
Truite arc-en-ciel (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)	96 h, aiguë	1/10 CL ₅₀ = 0,0435 mg m.a./L	0,2311 mg/L	5,31	Oui
Crapet arlequin (<i>Lepomis macrochirus</i>)	96 h, aiguë	1/10 CL ₅₀ = 0,097 mg m.a./L	0,2311 mg/L	2,38	Oui
Carpe (<i>Cyprinus carpio</i>)	96 h, aiguë	1/10 CL ₅₀ = 0,0484 mg m.a./L	0,2311 mg/L	4,78	Oui
Truite arc-en-ciel (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)	96 j, chronique	CSEO = 0,0557 mg m.a./L	0,2311 mg/L	4,15	Oui
Plantes et algues dulcicoles					
Lenticule bossue (<i>Lemna gibba</i>)	7 j, aiguë	½ CE ₅₀ = 0,6 mg m.a./L	0,2311 mg/L	0,39	Non
Lenticule bossue (<i>Lemna gibba</i>)	7 j, aiguë	½ CE ₅₀ = 1,45 mg m.a./L	0,2311 mg/L	0,16	Non
Algues vertes (<i>Selenastrum capricornutum</i>)	96 h, aiguë	½ CE ₅₀ = 0,13 mg m.a./L	0,2311 mg/L	1,78	Oui
Amphibiens (représentés par les poissons, CPE calculée pour un plan d'eau d'une profondeur de 15 cm)					
Truite arc-en-ciel (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)	96 h, aiguë	1/10 CL ₅₀ = 0,0435 mg m.a./L	1,2327 mg/L	28,34	Oui
Crapet arlequin (<i>Lepomis macrochirus</i>)	96 h, aiguë	1/10 CL ₅₀ = 0,097 mg m.a./L	1,2327 mg/L	12,71	Oui
Carpe (<i>Cyprinus carpio</i>)	96 h, aiguë	1/10 CL ₅₀ = 0,0484 mg m.a./L	1,2327 mg/L	25,47	Oui
Truite arc-en-ciel (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)	96 j, chronique	CSEO = 0,0557 mg m.a./L	1,2327 mg/L	22,13	Oui

Organisme	Exposition	Valeur du critère d'effet	CPE	QR	NP dépassé?
Invertébrés marins					
Mysidacés (<i>Americamysis bahia</i>)	96 h, aiguë	$\frac{1}{2}$ CL ₅₀ = 0,0258 mg m.a./L	0,2311 mg/L	8,96	Oui
Mysidacés (<i>Americamysis bahia</i>)	28 j, chronique	CSEO = 0,00061 mg m.a./L	0,2311 mg/L	378,89	Oui
Huître (<i>Crassostrea virginica</i>)	96 h, aiguë	CL ₅₀ = 0,415 mg m.a./L	0,2311 mg/L	0,56	Non
Poissons marins					
Ménés tête-de-mouton (<i>Cyprinodon variegatus</i>)	96 h, aiguë	1/10 CL ₅₀ > 0,1374 mg m.a./L	0,2311 mg/L	< 0,68	N'as pas pu être déterminé ¹
Algues marines					
Diatomées (<i>Skeletonema costatum</i>)	96 h, aiguë	$\frac{1}{2}$ CE ₅₀ = 0,0065 mg m.a./L	0,2311 mg/L	35,56	Oui

¹ La valeur du critère d'effet préoccupant dépassait celle de la concentration maximale d'essai. Le QR calculé représente les limites supérieures du degré d'incertitude du risque fondé sur la dose d'application proposée.

Tableau 21 Évaluation de niveau 1 des risques pour les organismes aquatiques dus à la dérive de pulvérisation et au ruissellement

Organisme	Exposition	Valeur du critère d'effet	Dérive de pulvérisation (6 %)		Ruissellement	
			CPE	QR	CPE	QR
Invertébrés d'eau douce						
Puce d'eau (<i>Daphnia magna</i>)	48 h; aiguë	$\frac{1}{2}$ CL ₅₀ = 0,24 mg m.a./L	0,0139 mg/L	0,06	0,038 mg/L	0,16
Amphipode dulcicole (<i>Gammarus pulex</i>)	48 h; aiguë	$\frac{1}{2}$ CL ₅₀ = 0,06 mg m.a./L	0,019 mg/L	0,23	0,038 mg/L	0,63
Puce d'eau (<i>Daphnia magna</i>)	48 h; aiguë	$\frac{1}{2}$ CL ₅₀ = 0,435 mg m.a./L	0,0139 mg/L	0,03	0,038 mg/L	0,09
Puce d'eau (<i>Daphnia magna</i>)	21 j; chronique	CSEO = 0,18 mg m.a./L	0,0139 mg/L	0,08	0,032 mg/L	0,18
Chironomidé (<i>Chironomus riparius</i>)	28 j; chronique	CSEO = 1 mg m.a./L	0,0139 mg/L	0,014	0,032 mg/L	0,03

Organisme	Exposition	Valeur du critère d'effet	Dérive de pulvérisation (6 %)		Ruissellement	
			CPE	QR	CPE	QR
Poisson dulcicole						
Truite arc-en-ciel (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)	96 h; aiguë	1/10 CL ₅₀ = 0,0435 mg m.a./L	0,0139 mg/L	0,32	0,036 mg/L	0,83
Crapet arlequin (<i>Lepomis macrochirus</i>)	96 h; aiguë	1/10 CL ₅₀ = 0,097 mg m.a./L	0,0139 mg/L	0,14	0,036 mg/L	0,37
Carpe (<i>Cyprinus carpio</i>)	96 h; aiguë	1/10 CL ₅₀ = 0,0484 mg m.a./L	0,0139 mg/L	0,29	0,036 mg/L	0,74
Truite arc-en-ciel (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)	96 j; chronique	CSEO = 0,0557 mg m.a./L	0,0139 mg/L	0,25	0,03 mg/L	0,54
Plantes et algues dulcicoles						
Lenticule bossue (<i>Lemna gibba</i>)	7 j; aiguë	½ CE ₅₀ = 0,6 mg m.a./L	0,0139 mg/L	0,02	0,036 mg/L	0,06
Lenticule bossue (<i>Lemna gibba</i>)	7 j; aiguë	½ CE ₅₀ = 1,45 mg m.a./L	0,0139 mg/L	< 0,01	0,036 mg/L	0,03
Algues vertes (<i>Selenastrum capricornutum</i>)	96 h; aiguë	½ CE ₅₀ = 0,13 mg m.a./L	0,0139 mg/L	0,11	0,036 mg/L	0,28
Amphibiens (représentés par les poissons; QR pour un plan d'eau de 15 cm de profondeur)						
Truite arc-en-ciel (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)	96 h; aiguë	1/10 CL ₅₀ = 0,0435 mg m.a./L	0,0740 mg/L	1,70	0,099 mg/L	2,28
Crapet arlequin (<i>Lepomis macrochirus</i>)	96 h; aiguë	1/10 CL ₅₀ = 0,097 mg m.a./L	0,0740 mg/L	0,76	0,099 mg/L	1,02
Carpe (<i>Cyprinus carpio</i>)	96 h; aiguë	1/10 CL ₅₀ = 0,0484 mg m.a./L	0,0740 mg/L	1,53	0,099 mg/L	2,05
Truite arc-en-ciel (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)	96 j; chronique	CSEO = 0,0557 mg m.a./L	0,0740 mg/L	1,33	0,042 mg/L	0,75
Invertébrés marins						

Organisme	Exposition	Valeur du critère d'effet	Dérive de pulvérisation (6 %)		Ruissellement	
			CPE	QR	CPE	QR
Mysidacé (<i>Americamysis bahia</i>)	96 h; aiguë	$\frac{1}{2}$ CL ₅₀ = 0,0258 mg m.a./L	0,0139 mg/L	0,54	0,036 mg/L	1,40
Mysidacé (<i>Americamysis bahia</i>)	28 j; chronique	CSEO = 0,00061 mg m.a./L	0,0139 mg/L	22,73	0,03 mg/L	49,18
Huître (<i>Crassostrea virginica</i>)	96 h; aiguë	$\frac{1}{2}$ CL ₅₀ = 0,415 mg m.a./L	0,0139 mg/L	0,03	0,036 mg/L	0,09
Poissons marins						
Ménés tête-de-mouton (<i>Cyprinodon variegatus</i>)	96 h; aiguë	$\frac{1}{10}$ CL ₅₀ > 0,1374 mg m.a./L	0,0139 mg/L	0,10 ¹	0,036 mg/L	0,26 ¹
Algues marines						
Diatomées (<i>Skeletonema costatum</i>)	96 h; aiguë	CE ₅₀ = 0,0065 mg m.a./L	0,0139 mg/L	2,13	0,036 mg/L	5,54

¹ La valeur du critère d'effet préoccupant dépassait celle de la concentration maximale d'essai. Le QR calculé représente les limites supérieures du degré d'incertitude du risque fondé sur la dose d'application proposée.

Tableau 22 Considérations liées à la Politique de gestion des substances toxiques – Comparaison avec les critères de la voie 1 de cette politique

Critère de la voie 1 de la PGST	Valeur du critère de la voie 1 de la PGST		Critères d'effet de la matière active
Toxique au sens de la <i>Loi canadienne sur la protection de l'environnement</i> ou l'équivalent ¹	Oui		Oui. Les QR pour les invertébrés aquatiques dépassent le NP.
Principalement anthropique ²	Oui		
Persistance ³ :	Sol	Demi-vie ≥ 182 jours	TD ₅₀ le plus long = 502 jours
	Eau	Demi-vie ≥ 182 jours	TD ₅₀ le plus long = 382 jours
	Sédiments	Demi-vie ≥ 365 jours	Non calculé.

Critère de la voie 1 de la PGST	Valeur du critère de la voie 1 de la PGST		Critères d'effet de la matière active
	Air	Demi-vie ≥ 2 jours ou données probantes de transport à grande distance	La demi-vie et la volatilisation ne constituent pas une voie importante de dissipation et il est peu probable que la substance soit aéroportée sur de longues distances, étant donné sa pression de vapeur ($5,63 \times 10^{-10}$ mm Pa à 20 °C) et la constante de la loi de Henry ($1,01 \times 10^{-7}$ Pa \times m ³ /mole à 20 °C).
Bioaccumulable ⁴	Log K _{oc} ≥ 5		Log K _{oc} = 2,86
	FBC $\geq 5 000$		Non déterminé
	FBA $\geq 5 000$		Non déterminé
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.
<p>¹ Aux fins de l'évaluation initiale des pesticides en fonction des critères de la PGST, tous les pesticides seront considérés comme toxiques ou équivalents à toxiques. S'il y a lieu, l'évaluation des critères de toxicité peut être approfondie (c'est-à-dire si la substance répond à tous les autres critères de la voie 1 de la PGST).</p> <p>² Aux termes de la politique, une substance est jugée « principalement anthropique » si, de l'avis des experts, sa concentration dans l'environnement est attribuable en grande partie à l'activité humaine plutôt qu'à des sources naturelles ou à la libération découlant d'un phénomène naturel.</p> <p>³ Si un pesticide et/ou un ou plusieurs de ses produits de transformation répondent à un critère de la persistance dans un milieu donné (sol, eau, sédiments ou air), alors l'ARLA estime que ces substances répondent au critère de la persistance.</p> <p>⁴ L'ARLA préfère les données obtenues sur le terrain (par exemple, FBA) à celles obtenues en laboratoire (par exemple, FBC), qui sont elles-mêmes préférées aux propriétés chimiques (par exemple, log K_{oc})</p>			

Tableau 23 Autres fongicides homologués pour lutter contre les maladies dans les cultures indiquées sur l'étiquette du fongicide Evito 480 SC

Culture	Maladie	Groupe aux fins de la gestion de la résistance	Matière active
Blé, orge	Rouille des tiges (rouille noire)	3	Prothioconazole, tébuconazole
		11	Trifloxystrobine
	Oïdium	3	Pprothioconazole, tébuconazole, triadimenol
		11	Pyraclostrobin, trifloxystrobine
Maïs	Rouille commune	3	Propiconazole, prothioconazole
		11	Azoxystrobine, trifloxystrobine
	Helmithosporiose du Sud	3	Propiconazole
		11	Azoxystrobine, pyraclostrobin
Soja	Cercosporose	3	Propiconazole, prothioconazole, tébuconazole
		11	Azoxystrobine, pyraclostrobin, trifloxystrobine
		44	<i>Bacillus subtilis</i> , souche QST 713
Pommes de terre	Mildiou	4	Métalaxyl-M et isomère S
		11	Azoxystrobine, famoxadone, pyraclostrobin
		21	Cyazofamide
		22	Zoxamide
		27	Cymoxanil

Culture	Maladie	Groupe aux fins de la gestion de la résistance	Matière active
		28	Chlorhydrate de propamocarbe
		29	Fluaziname
		33	Acide phosphoreux (mono- and di-potassium salts)
		40	Diméthomorphe, mandipropamide
		43	Fluopicolide
		M1	Cuivre (divers sels)
		M3	Mancozèbe, manèbe, métirame, zinèbe
		M4	Captane
		M5	Chlorthalonil
Légumes-fruits (notamment tomate et poivron)	Mildiou	11	Famoxadone, pyraclostrobine
		27	Cymoxanil
		28	Chlorhydrate de propamocarbe
		40	Mandipropamide
		43	Fluopicolide
		M1	Cuivre (divers sels)
		M3	Mancozèbe, manèbe, métirame, thirame zirame
		M4	Captane
Fraise	Anthracnose	7	Boscalid
		11	Pyraclostrobine
Gazon	Brûlure en plaques	1	Thiophanate-méthyle
		2	Iprodione
		3	Myclobutanil, propiconazole, triticonazole
		7	Boscalid
		11	Azoxystrobine, pyraclostrobine
		44	<i>Bacillus subtilis</i> , souche QST 713
	M	Chlorthalonil	

Tableau 24 Allégations d'utilisations proposées par le demandeur sur l'étiquette par rapport aux allégations jugées acceptables

Allégations proposées	Précisions sur l'allégation
Pour supprimer la cercosporose sur le soja, appliquer le fongicide Evito 480 SC à une dose de 146 à 417 mL/ha jusqu'à quatre applications par saison à intervalle de 14 jours.	Appuyée telle que proposée, à des doses de 146 à 296 mL/ha
Pour supprimer la brûlure en plaques sur le gazon, appliquer le fongicide Evito 480 SC à une dose de 585 à 1 169 mL/ha jusqu'à quatre applications par saison à intervalle de 14 à 21 jours.	Appuyée telle que proposée, à des doses de 500 à 1 000 mL/ha
Pour supprimer la rouille des tiges (rouille noire) sur le blé et l'orge, appliquer le fongicide Evito 480 SC à une dose de 146 à 292 mL/ha jusqu'à deux applications par saison à intervalle de 14 à 21 jours.	Appuyée telle que proposée.
Pour supprimer l'oïdium sur le blé et l'orge, appliquer le fongicide Evito 480 SC à une dose de 183 à 292 mL/ha jusqu'à deux applications par saison à intervalle de 14 à 21 jours.	Appuyée telle que proposée.

Allégations proposées	Précisions sur l'allégation
Pour supprimer la rouille commune sur le maïs (maïs de grande culture, maïs de semence et maïs sucré), appliquer le fongicide Evito 480 SC à une dose de 146 à 417 mL/ha jusqu'à deux ou quatre applications par saison à intervalle de sept jours.	Appuyée, à des doses de 146 à 296 mL/ha
Pour supprimer l'helminthosporiose du Sud sur le maïs (maïs de grande culture, maïs de semence et maïs sucré), appliquer le fongicide Evito 480 SC à une dose de 146 à 296 mL/ha jusqu'à deux ou quatre applications par saison à intervalle de sept jours.	Appuyée telle que proposée, à des doses de 146 à 296 mL/ha
Pour réprimer le mildiou sur la pomme de terre, appliquer le fongicide Evito 480 SC à une dose de 278 mL/ha jusqu'à quatre applications par saison à intervalle de sept jours.	Appuyée telle que proposée.
Pour réprimer le mildiou sur la tomate et le poivron, appliquer le fongicide Evito 480 SC à une dose de 417 mL/ha jusqu'à quatre applications par saison à intervalle de sept jours.	Appuyée telle que proposée, à une dose de 278 mL/ha
Pour supprimer l'antracnose sur les fraises, appliquer le fongicide Evito 480 SC à une dose de 146 à 417mL/ha jusqu'à quatre applications par saison à intervalle de 14 jours.	Appuyée telle que proposée, à des doses de 146 à 280 mL/ha
Pour supprimer diverses maladies fongiques sur le blé, l'orge, le maïs, le soja, la pomme de terre, la tomate, le poivron, les fraises et les graminées à gazon.	Données insuffisantes pour appuyer les allégations d'efficacité contre d'autres maladies sur les cultures indiquées sur l'étiquette du fongicide Evito 480 SC.
Pour supprimer l'alternariose, le mildiou et la pourriture des racines causée par Rhizoctonia sur le céleri.	Données insuffisantes pour appuyer les allégations d'efficacité contre ces maladies sur le céleri.

Annexe II Renseignements supplémentaires sur les limites maximales de résidus : conjoncture internationale et répercussions commerciales

D'après le tableau 1, les LMR proposées au Canada diffèrent des tolérances correspondantes fixées aux États-Unis (tolérances présentées dans le titre 40, partie 180 du Code of Federal Regulations, par pesticide). Les LMR du Codex¹⁰ (recherche par pesticide ou denrée) pour la fluoxastrobine n'ont été établies dans aucune denrée.

Tableau 1 Comparaison entre les LMR canadiennes et celles d'autres administrations

Denrées	Canada (ppm)	États-Unis (ppm)	Codex (ppm)
Petits fruits de plantes naines (sous-groupe de cultures 13-07g)	1,9	1,9	Non examinée par la Commission du Codex Alimentarius
Céréales (groupe de cultures 4B), sauf le maïs (maïs de grande culture, maïs sucré et maïs à éclater)	0,10	0,10	
Maïs de grande culture	0,02	0,02	
Maïs à éclater	0,02	Tolérance non fixée	
Huile de maïs	0,50	Tolérance non fixée	
Épis épluchés de maïs sucré	0,01	0,01	
Légumes-pétiotes (groupe de cultures 4B)*	4,0	4,0	
Huile de soja	0,40	Tolérance non fixée	
Graines de soja sèches	0,05	0,05	
Tomates séchées	4,5	Tolérance non fixée	
Pâte de tomates	1,5	1,5	
Légumes-fruits (groupe de cultures 8-09)	1,0	1,0	
Légumes-tubercules et légumes-cormes (sous-groupe de cultures 1C)	0,01	0,01	
Son de blé	0,15	0,15	
Gras de viande de bovin, de cheval, de chèvre et de mouton	0,10	0,10	
Viande de bovin, de cheval, de chèvre et de mouton	0,05	0,05	
Sous-produits de viande de bovin, de cheval, de chèvre et de mouton	0,20	0,20	
Lait	0,02	0,02	
Matières grasses du lait	0,15	0,50	
Gras, viande et sous-produits de viande de porc et de volaille	0,02	Non exigée	
Œufs	0,02	Non exigée	

¹⁰ La Commission du Codex Alimentarius est un organisme international sous l'égide de l'Organisation des Nations Unies qui élabore des normes alimentaires, notamment des LMR.

Les LMR peuvent varier d'un pays à un autre pour un certain nombre de raisons, notamment des différences dans le profil d'emploi du pesticide et les lieux d'essais sur le terrain d'où proviennent les données d'analyse chimique des résidus. Pour les denrées d'origine animale, les écarts entre les LMR peuvent être dus à des différences dans l'alimentation des animaux d'élevage et les pratiques afférentes.

En vertu de l'Accord de libre-échange nord-américain, le Canada, les États-Unis et le Mexique se sont engagés à harmoniser les LMR d'un pays à l'autre dans toute la mesure du possible. Cette harmonisation permettra d'assurer une protection uniforme de la santé humaine dans toute l'Amérique du Nord et de promouvoir le libre-échange de produits alimentaires sans danger. D'ici à ce que le processus d'uniformisation soit achevé, les LMR canadiennes précisées dans le présent document doivent être respectées. La différence de LMR décrite ci-dessus ne devrait pas affecter les affaires ou la compétitivité internationale des entreprises canadiennes ni nuire à quelque région du Canada que ce soit.

* Pour le céleri, la LMR n'est appuyée que comme une tolérance à l'importation pour le moment.

Références

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

1.0 Propriétés chimiques

Numéro de document de l'ARLA	Référence
1692310	Product Chemistry - Fluoxastrobin Technical See PMRA # 1739839, DACO: 2.11.1,2.11.2,2.11.3,2.11.4,2.12.1,2.13.1,2.13.2,2.13.3,2.13.4 CBI
1692311	2001, Physical and Chemical Properties of HEC 5725 - a.i., DACO: 2.14.1,2.14.10,2.14.11,2.14.2,2.14.3,2.14.4,2.14.6,2.14.7,2.14.8,2.14.9 CBI
1692321	1999, Spectral Data Set of HEC 5725 - a.i., DACO: 2.14.12 CBI
1692360	1999, Determination of safety-relevant data of HEC 5725, ACO: 2.16 CBI
1692381	2001, Storage Stability Data of HEC 5725 Technical, DACO: 2.14.14 CBI
1692397	2000, Thermal Stability of the Active Ingredient HEC 5725 Technical, DACO: 2.14.13 CBI
1692547	2008, Product Chemistry - Fluoxastrobin Technical, DACO: 2.1,2.10,2.3,2.3.1,2.4,2.5,2.6,2.7,2.8,2.9
1932511	2001, Determination of impurities in technical grade active ingredient. Assay -- HPLC -- external standard, DACO: 2.3.1 CBI
1932512	2003, Fluoxastrobin byproducts -- HPLS -- external standard, DACO: 2.3.1 CBI
1932513	2010, Fluoxastrobin (HEC 5725) -- Statement to the Validation of Analytical Methods -- AM000303MP1 & 2005-0011901-01, DACO: 2.3.1 CBI
1932514	2001, Validation of HPLC-method 2005-0011901-01 -- By-products of HEC 5725 Technical, HPLC -- external standard, DACO: 2.3.1 CBI
1932515	2006, Validation of HPLC-method AM000303MP1 -- Fluoxastrobin byproducts HPLC external standard, DACO: 2.3.1 CBI
1692411	2001, Residue analytical Method 00611 (MR-645/99) for the determination of HEC 5725-E-isomer, HEC 5725-Z-isomer, HEC 5725-E-des-chlorophenyl and HEC 5725-E/Z-carboxylic acid in soil by HPLC-MS/MS, DACO: 8.2.2.1

- 1692415 2002, Independent laboratory validation of Bayer Method 00611: residue analytical method for the determination of HEC 5725-E-isomer, HEC 5725-Z-isomer, HEC 5725-E-des-chlorophenyl and HEC 5725-E/Z-carboxylic acid in soil by HPLC-MS/MS, DACO: 8.2.2.1
- 1692418 2002, Aerobic degradation and metabolism of [CBI removed]HEC5725 in water/sediment system, DACO: 8.2.2.2,8.2.3.5.2,8.2.3.5.4
- 1692419 2001, Enforcement Method 00705 for the determination of residues of HEC 5725-E-isomer and HEC 5725-Z-isomer in soil by HPLC-MS/MS, DACO: 8.2.2.1
- 1692423 2001, Enforcement method for the determination of HEC 5725 in drinking water and surface water by HPLC-MS/MS, DACO: 8.2.2.3
- 1692428 1999, Method for the determination of HEC 5725 and HEC 7155 in test water from aquatic toxicity tests by HPLC, DACO: 8.2.2.3
- 1932516 2001, Method for Determination of HEC 5725-carboxylic acid in Test Water from Aquatic Toxicity Tests by HPLC, DACO: 8.2.2 CBI
- 1932517 2010, Waiver Request for Requirement to Provide Validated Method for Fluoxastrobin and Its Degradates in Sediment, DACO: 8.2.2
- 1932518 2010, Waiver Request for Requirement to Perform Method Validation for Fluoxastrobin in Drinking Water, DACO: 8.2.2
- 1692426 2000, Determination of HEC 5725 in formulations, DACO: 3.4.1
- 1737107 2009, Product Chemistry Data to Support the Registration of Evito 480 SC Fungicide, DACO: 3.1.1,3.1.2,3.1.3,3.1.4,3.5.4,3.5.5 CBI
- 1737108 2003, Product Chemistry of HEC 480 SC Fungicide, DACO: 3.2.1,3.2.2,3.3.1,3.4.1,3.5.1,3.5.10,3.5.11,3.5.12,3.5.13,3.5.14,3.5.15,3.5.2,3.5.3,3.5.6,3.5.7,3.5.8,3.5.9 CBI
- 1774634 2009, Confidential Disclosure of [CBI removed], DACO: 3.2.1 CBI

2.0 Santé humaine et animale

Numéro de document de l'ARLA

Référence

- 1692315 2001, 12 months storage stability of residues of HEC 5725 during frozen storage in/on matrices of plant origin, DACO: 7.3
- 1692316 2002, HEC 5725: List of Metabolites, DACO: 6.4

-
- 1692324 2002, 24 months storage stability of residues of HEC 5725 during frozen storage in/on matrices of plant origin, DACO: 7.3
- 1692334 2003, 30 months storage stability of residues of HEC 5725 during frozen storage in/on matrices of plant origin, DACO: 7.3
- 1692335 2001, Analytical determination of residues of the fungicide HEC 5725 in/on cereals, cereal processed products and vegetables by HPLC-MS/MS Method No. 00604, DACO: 7.2.1
- 1692337 2001, Metabolism of [methoxyiminotolyl-ring-UL-14C]HEC5725 in spring wheat, DACO: 6.3
- 1692343 2002, Independent laboratory validation of the ASE extraction method as described by BAYER Method 00604: Analytical determination of residues of the fungicide HEC 5725 in/on cereals, cereal processed products and vegetables by HPLC-MS/MS, DACO: 7.2.3
- 1692345 2001, Metabolism of [chlorophenyl-UL-14C]HEC5725 in spring wheat, DACO: 6.3
- 1692353 2001, Analytical Method 00649 for the determination of residues of HEC 5725 in/on matrices of plant origin by HPLC-MS/MS, DACO: 7.2.1,8.2.2.4
- 1692358 2002, Independent laboratory validation of the microwave extraction method as described in analytical method 00649 for the determination of residues of HEC 5725 in/on matrices of plant origin by HPLC-MS/MS, DACO: 7.2.3
- 1692363 2001, Metabolism of [pyrimidine-2-14C]HEC5725 in spring wheat, DACO: 6.3
- 1692371 2001, Enforcement Method 00668 for the determination of residues of HEC 5725 in/on matrices of plant origin by HPLC-MS/MS. Method 00668, DACO: 7.2.1,7.2.2,8.2.2.4
- 1692377 2002, Metabolism of [methoxyiminotolyl-ring-UL-14C]HEC5725 in peanuts, DACO: 6.3
- 1692378 2001, Independent laboratory validation of Method 00668 for the determination of residues of HEC 5725 in/on matrices of plant origin by HPLC-MS/MS, DACO: 7.2.3
- 1692383 2001, [Methoxyiminotolyl-ring-UL-14C]HEC5725: Absorption, distribution, excretion and metabolism in the lactating goat, DACO: 6.2
- 1692387 2002, Metabolism of [pyrimidine-2-14C]HEC5725 in peanuts, DACO: 6.3
- 1692388 2001, Residue analytical Method 00691 for the determination of residues of HEC 5725 (E+Z isomers) and HEC 7154 in animal tissues by HPLC with electrospray MS/MS-detection. method 00691/M001, DACO: 7.2.1,8.2.2.4
-

-
- 1692393 2001, [Chlorophenyl-UL-14C]HEC5725: Absorption, distribution, excretion and metabolism in the lactating goat, DACO: 6.2
- 1692394 2001, Independent laboratory validation of Method 00691 for the determination of residues of HEC 5725 (E+Z isomers) and HEC 7154 in matrices of animal origin by HPLC-MS/MS, DACO: 7.2.3
- 1692399 2001, Metabolism of [chlorophenyl-UL-14C]HEC5725 in tomatoes, DACO: 6.3
- 1692400 2001, [Chlorophenyl-UL-14C]HEC5725: Absorption, distribution, excretion and metabolism in laying hens, DACO: 6.2
- 1692402 2001, Modification and independent laboratory validation of residue analytical Method 00691 for the determination of residues of HEC 5725 (E+Z isomers) and HEC 7154 in animal tissues, DACO: 7.2.4
- 1692404 2001, Metabolism of [methoxyiminotolyl-ring-UL-14C]HEC5725 in tomatoes, DACO: 6.3
- 1692405 2001, [Methoxyiminotolyl-ring-UL-14C]HEC5725: Absorption, distribution, excretion and metabolism in laying hens, DACO: 6.2
- 1692407 2002, Multiresidue method testing for HEC 5725 E- and Z-isomers and HEC 7154 according to PAM I, Appendix II as updated January, 1994., DACO: 7.2.4,8.2.2.4
- 1692443 2008, Residue of Fluoxastrobin in/on Field Corn Process Fractions, DACO: 7.4.5
- 1692448 2008, Residues of Fluoxastrobin in/on Barley Process Fractions, DACO: 7.4.5
- 1692456 2008, Residue of Fluoxastrobin in/on Soybean Processed Fractions, DACO: 7.4.5
- 1692459 2008, Residue of Fluoxastrobin in/on Wheat Process Fractions, DACO: 7.4.5
- 1692462 2001, HEC 5725 - A 29-day dairy cattle feeding study, DACO: 7.5
- 1692463 2008, Residues of Fluoxastrobin in/on Wheat, DACO: 7.4.1
- 1692471 2008, Magnitude of the Residue of Fluoxastrobin and its Z-Isomer in/on Strawberry Raw Agricultural Commodities Following Four Foliar Applications of ARY-0473-001, DACO: 7.4.1
- 1692482 2001, Confined rotational crop study with [methoxyiminotolyl]-ring-UL-14C]HEC5725, DACO: 7.4.3
- 1692484 2001, Confined rotational crop study with [chlorophenyl-UL-14C]HEC5725, DACO: 7.4.3
- 1692490 2001, Confined rotational crop study with [pyrimidine-2-14C]HEC5725, DACO: 7.4.3
-

-
- 1737120 2002, HEC 5725 480 SC - Magnitude of Residues on Celery, DACO: 7.2.2,7.2.5,7.4.1,7.4.2
- 1737121 2002, HEC 5725 480 SC and 50 WP - Magnitude of the Residue in Potatoes, DACO: 7.2.2,7.2.5,7.4.1,7.4.2
- 1737122 2002, HEC 5725 480 SC and 50 WP - Magnitude of the Residue in Tomatoes and Peppers (Crop Group 8 - Fruiting Vegetables, Except Cucurbits), DACO: 7.2.2,7.2.5,7.4.1,7.4.2
- 1737124 2008, Crop Field Trials in/on Corn Forage, Grain and Fodder Following Treatment with Evito 480 SC Fungicide, DACO: 7.2.2,7.2.5,7.4.1,7.4.2,7.4.6
- 1737125 2008, Crop Field Trials: Residues in/on Soybean Seed, Forage and Hay Following Treatment with Evito 480 SC Fungicide, DACO: 7.2.2,7.2.5,7.4.1,7.4.2,7.4.6
- 1737126 2009, Residues of Fluoxastrobin in/on Sweet Corn, DACO: 7.2.2,7.2.5,7.4.1,7.4.2,7.4.6
- 1737134 2009, Residues of Fluoxastrobin in/on Barley, DACO: 7.2.2,7.2.5,7.4.1,7.4.2,7.4.6
- 1737137 2002, HEC 5725 480 SC - Magnitude of Residue in Legume Vegetables (Crop Group 6) and Foliage of Legume Vegetables (Crop Group 7) When Planted as Rotational Crops, DACO: 7.4.4
- 1737140 2002, HEC 5725 480 SC - Magnitude of Residues in a Rotational Crop Alfalfa, DACO: 7.4.4
- 1737141 2003, HEC 5725 480 SC - Magnitude of Residues in Rotational Crop Grasses (Crop Group 17), DACO: 7.4.4
- 1737143 2003, HEC 5725 480 SC - Magnitude of Residues in Rotational Crops, DACO: 7.4.4
- 1737144 2003, HEC 5725 480 SC - Magnitude of the Residue in Rotational Crops of Corn, Rice, Sorghum and Wheat (Crop Groups 15 and 16), DACO: 7.4.4
- 1737157 2002, HEC 5725 480 SC - Magnitude of the Residue in Tomato Processed Commodities, DACO: 7.4.5
- 1737158 2002, HEC 5725 480 SC - Magnitude of the Residue in Potato Processed Commodities, DACO: 7.4.5
- 1916391 2010, Waiver Request for Requirement to Perform Additional Supervised Residue Trials in Barley, DACO: 7.4.1
- 1916392 2002, Request for Waiver of Poultry Feeding Study and Residue Analytical Method for HEC 5725, DACO: 7.2,7.5
-

-
- 2106427 2008, Modification and Independent Laboratory Validation of Residue Analytical Method 00691 for the Determination of Residues - MRID 46486104, DACO: 12.5
- 2106436 2005, HEC 5725 480 SC--Magnitude of the Residues on Celery - MRID 45865530, DACO: 12.5
- 2106438 2005, HEC 5725 480 SC - Magnitude of the Residue in Peanut Processed Commodities - MRID 45865602, DACO: 12.5
- 2106441 2005, HEC 5725 480 SC--Magnitude of the Residue in Rotational Crop of Cotton - MRID 45865607, DACO: 12.5
- 2106548 2010, Residue of Fluoxastrobin in/on Wheat Process Fractions - MRID 47754802, DACO: 12.5
- 2106551 2010, Residues of Fluoxastrobin in/on Wheat - MRID 47754803, DACO: 12.5
- 2106553 2010, Residues of Fluoxastrobin in/on Sweet Corn - MRID 47754804, DACO: 12.5
- 1692325 2001, [Pyrimidine-2-14C]HEC5725: Rat metabolism Part 1 of 2: Toxicokinetic behaviour and metabolism, DACO: 4.5.9
- 1692330 2001, [Pyrimidine-2-14C]HEC5725: Rat metabolism Part 2 of 2: Distribution of the radioactivity in male and female rats determined by quantitative whole body autoradiography, DACO: 4.5.9
- 1692339 2001, [Methoxyiminotolyl-ring-UL-14C]HEC5725: Rate metabolism Part 1 of 2: Toxicokinetic behaviour and metabolism in the rat, DACO: 4.5.9
- 1692348 2001, [Methoxyiminotolyl-ring-UL-14C]HEC5725: Rat metabolism Part 2 of 2: Distribution of the radioactivity in male and female rat determined by quantitative whole body autoradiography, DACO: 4.5.9
- 1692355 2002, [Chlorophenyl-UL-14C]HEC5725: Rat metabolism Part 1 of 2: Toxicokinetic behaviour and metabolism in the rat, DACO: 4.5.9
- 1692368 2002, [Chlorophenyl-UL-14C]HEC5725: Rat metabolism Part 2 of 2: Distribution of the radioactivity in male and female rats determined by quantitative whole body autoradiography, DACO: 4.5.9
- 1692374 2002, [Phenyl-UL-14C]2-Chlorophenol: Absorption, excretion and metabolism in male rats, DACO: 4.5.9
- 1692408 1996, HEC 5725 - Study for acute oral toxicity in rats, DACO: 4.2.1
- 1692412 1998, HEC 5725 N - Study for acute oral toxicity in rats, DACO: 4.2.1
- 1692416 1996, HEC 5725 - Study for acute dermal toxicity in rats, DACO: 4.2.2
-

-
- 1692422 1999, Acute skin irritation test (patch test) of HEC 5725 in rabbits - first revision of report no. 6503, DACO: 4.2.5
- 1692424 1999, HEC 5725 - Study on acute inhalation toxicity in rats according to OECD no. 403, DACO: 4.2.3
- 1692431 1999, Acute eye irritation of HEC 5725 by instillation into conjunctival sac of rabbits - first revision of report no. 6504, DACO: 4.2.4
- 1692436 1996, HEC 5725 - Study for skin sensitization effect in guinea pigs (guinea pig maximization test according to magnusson and Kligman), DACO: 4.2.5
- 1692440 1997, HEC 5725 - Study for subacute oral toxicity in rats (feeding study over 4 weeks), DACO: 4.3.3
- 1692444 1999, HEC 5725 N - Study for subacute oral toxicity in rats (feeding study over 4 weeks), DACO: 4.3.3
- 1692450 2002, HEC 5725 and HEC 5725 A - Comparative study for subacute oral toxicity in rats (feeding study over 4 weeks), DACO: 4.3.3
- 1692452 1999, HEC 5725 - Study for subacute oral toxicity in mice (feeding study over 2 weeks), DACO: 4.3.8
- 1692455 1998, HEC 5725 - Study on subchronic toxicity in Wistar mice (dietary administration over 3 months with a subsequent recovery period of 1 month)), DACO: 4.3.1
- 1692466 1998, HEC 5725 - Study on subchronic toxicity in CD-1 mice. Dietary administration over 3 months., DACO: 4.3.1
- 1692468 2002, A subchronic neurotoxicity screening study with technical grade HEC 5725 in Wistar rats., DACO: 4.5.13
- 1692476 2001, Technical Grade HEC 5725 - Subchronic toxicity feeding study in the Beagle dog, DACO: 4.3.2
- 1692480 2001, Technical Grade HEC 5725 - A low-dose subchronic toxicity feeding study in the Beagle dog, DACO: 4.3.2
- 1692486 2002, Technical Grade HEC 5725 - A chronic toxicity feeding study in the Beagle dog (revised version of Agriculture Division Report 110920), DACO: 4.4.5
- 1692489 2000, HEC 5725 - Study for subacute dermal toxicity in rats (four-week treatment period), DACO: 4.3.5
- 1692491 1996, HEC 5725 - Salmonella/microsome test plate incorporation and preincubation method, DACO: 4.5.4
-

-
- 1692492 1996, HEC 5725 - In vitro mammalian chromosome aberration test with chinese hamster V79 cells, DACO: 4.5.5
- 1692493 1997, HEC 5725 - Mutagenicity study for the detection of induced forward mutations in the V79-HPRT assay in vitro, DACO: 4.5.7
- 1692494 1998, HEC 5725 N - Salmonella/microsome test plate incorporation and preincubation method, DACO: 4.5.4
- 1692496 2003, HEC 5725 - V79/HPRT test in vitro for the detection of induced forward mutations, DACO: 4.5.8
- 1692498 2001, HEC 5725 - Combined study on chronic toxicity and carcinogenicity in Wistar rats (dietary administration for 2 years), DACO: 4.4.4
- 1692508 2001, HEC 5725 - Oncogenicity study in CD-1 mice. Dietary administration over 18 months, DACO: 4.4.2
- 1692518 1999, HEC 5725 - Micronucleus test on male mouse, DACO: 4.5.8
- 1692523 2004, Supplemental submission to Bayer CropScience LP Report 110249 - A two-generation reproductive toxicity study with HEC 5725 in the Wistar rat, DACO: 4.5.1
- 1692526 1997, Developmental toxicity study with HEC 5725 in the rat, DACO: 4.5.14,4.5.2
- 1692527 1999, HEC 5725 - Developmental toxicity study in rabbits after oral administration, DACO: 4.5.14,4.5.2,4.5.3
- 1692529 2001, HEC 5725 - Study for subacute oral toxicity in mice (feeding study for 5 weeks - immunotoxicity investigations), DACO: 4.3.8
- 1692530 2001, An acute oral neurotoxicity screening study with technical grade HEC 5725 in Wistar rats, DACO: 4.5.12
- 1692532 2001, HEC 5725 - Study on subchronic toxicity in Wistar rats. Dietary administration over 2 months, DACO: 4.3.8
- 1692539 2001, HEC 5725 - Influence of HEC 5725 on the absorption of (33p) orthophosphate and 45(Ca)chloride in male Wistar rats, DACO: 4.5.9
- 1692542 2001, HEC 5725 - Assessment of effects in calcium and phosphate metabolism in the rat, DACO: 4.5.9
- 1692544 2003, E-des-chlorophenyl - Project HEC 5725 - salmonella/microsome test - plate incorporation and preincubation method, DACO: 4.5.8
- 1692545 2004, E-des-chlorophenyl - Project HEC 5725 - In vitro chromosome aberration test with chinese hamster V79 cells, DACO: 4.5.8
-

-
- 1692546 2004, E-des-chlorophenyl - Project HEC 5725 - V79/HPRT test in vitro for the detection of induced forward mutations, DACO: 4.5.8
- 1737110 2009, Evito 480 SC Acute Toxicology Summary, DACO: 4.1
- 1737111 2003, An Acute Oral LD50 Study in the Rat with HEC 5725 480 SC, DACO: 4.6.1
- 1737112 2003, An Dermal Oral LD50 Study in the Rat with HEC 5725 480 SC, DACO: 4.6.2
- 1737113 2003, HEC 5725 480 SC Study on Acute Inhalation Toxicity in Rats According to OECD No. 403, DACO: 4.6.3
- 1737114 2003, HEC 5725 480 SC Primary Eye Irritation, DACO: 4.6.4
- 1737115 2003, HEC 5725 480 SC Primary Skin Irritation Study, DACO: 4.6.5
- 1737116 2003, HEC 5725 480 SC Dermal Sensitization Study in Guinea Pigs (Buehler Method), DACO: 4.6.6
- 1739247 DR. G. STROPP, 1996, STUDY FOR THE SKIN SENSITIZATION EFFECT IN GUINEA PIGS, DACO: 4.2.6
- 1823146 1996, Validation of Magnusson Kligman Maximization Test Method Used by the Fachbereich Toxikologie, Bayer AG, Performed in Guinea Pigs of the Strain Hsd Poc: DH with 2-Mercaptobenzothiazole (Report Number 24605), DACO: 4.2.6
- 1823147 2000, A Motor Activity Historical Control and Method Validation Study Using Triadimefon and Chlorpromazine in Wistar Rats (Report Number 109803), DACO: 4.5.12,4.5.13
- 1823148 1999, Verification of Personnel Training to Perform a Functional Observational Battery with Rats (Report Number 109806), DACO: 4.5.12,4.5.13
- 1823150 1993, Historical Control and Method Validation Studies in Rats for the Acute and Subchronic Neurotoxicity Screening Battery, DACO: 4.5.12,4.5.13
- 1888362 2006, Study for the Skin Sensitization Effect in Guinea Pigs, DACO: 4.2.6
- 1888363 2010, Spreadsheet: "20100407_HEC 5725 PMRA request 2wk mouse.xls", DACO: 4.3.8
- 1944890 2010, Fluoxastrobin -- Historical Control Data for the Combined Study on Chronic Toxicity and Carcinogenicity in Wistar Rats (Study no. T4062600, Report no. 31357), DACO: 4.4.4 CBI

3.0 Environnement

Numéro de document de l'ARLA	Référence
1692367	2001, Determination Of The Storage Stability Of HEC 5725-e-isomer, HEC 5725-z-isomer, HEC 5725-e-deschlorophenyl And HEC 5725-e/z-carboxylic Acid In Soil After a Storage Period Of 14 Months, DACO: 8.5
1692410	2002, Determination Of The Storage Stability Of HEC 5725-e-isomer, HEC 5725-z-isomer, HEC 5725-e-deschlorophenyl And HEC 5725-e/z-carboxylic Acid In Soil After a Storage Period Of 822 Days, DACO: 8.5
1692312	2000, HEC 5725 Technical A.i.: Acute Oral Toxicity For Bobwhite Quail, DACO: 9.6.2.1
1692318	2001, Aerobic Degradation Of [methoxyiminotolyl-ring-ul-14c]HEC5725 In Soil Leacher Hof Axxa, DACO: 8.2.3.4.2
1692322	2001, HEC 5725 Technical: 5-day Dietary LC ₅₀ For Bobwhite Quail (<i>Colinus virginianus</i>), DACO: 9.6.2.4
1692323	2001, Aerobic Degradation And Metabolism Of [methoxyiminotolyl-ring-ul-14c] And [pyrimidene-2-14c]HEC5725 In Three Soils, DACO: 8.2.3.4.2
1692328	2001, HEC 5725 Technical: 5-day Dietary LC ₅₀ To Mallard Duck (<i>Anas platyrhynchos</i>), DACO: 9.6.2.5
1692329	1999, Hydrolysis Of [methoxyiminotolyl-ring-ul-14c]HEC 5725 In Sterile Aqueous Buffer Solutions DACO: 8.2.3.2
1692333	2001, Photolysis Of HEC5725 On Soil Surface, DACO: 8.2.3.3.1
1692336	2001, Reproduction Study In Bobwhite Quail With HEC 5725 Technical:(by Dietary Admixture), DACO: 9.6.3.1
1692338	2001, Photolysis Of HEC 5725 In Aqueous Solution, DACO: 8.2.3.3.2
1692341	2001, Calculation Of DT ₅₀ Values Of HEC5725 Metabolite HEC7155 In Soil, DACO: 8.6
1692344	2003, Effect Of Technical HEC 5725 On Mallard Reproduction, DACO: 9.6.3.2
1692351	2008, [HEC5725-carboxylic Acid]: Degradation Of HEC5725-carboxylic Acid (HEC7180) In Three Soils Under Aerobic Conditions, DACO: 8.2.3.4.2

-
- 1692352 2001, Determination Of The Quantum Yield And Assessment Of The Environmental Half-life Of The Direct Photodegradation In Water Of HEC 5725, DACO: 8.2.3.3.2
- 1692354 1999, HEC 5725 - Acute Toxicity (96 Hours) To Rainbow Trout (*Oncorhynchus mykiss*) In a Static Test, DACO: 9.5.2.1
- 1692359 1999, HEC 5725 - Acute Toxicity (96 Hours) To Bluegill (*Leopmis macrochirius*) In a Static Test, DACO: 9.5.2.2
- 1692372 2000, HEC 5725 - Acute Toxicity (96 Hours) To Common Carp (*Cyprinus carpio*) In a Static Test, DACO: 9.5.2.3
- 1692373 1998, Adsorption/desorption Of [methoxyiminotolyl-ring-ul-14c] HEC 5725 On Four Different Soils, DACO: 8.2.4.2
- 1692382 2000, HEC 5725-deschlorophenyl - Acute Toxicity (96 Hours) To Rainbow Trout (*Oncorhynchus mykiss*) In a Static Test, DACO: 9.5.2.1
- 1692384 2001, Adsorption And Desorption Of HEC 5725-carboxylic Acid In Soils, DACO: 8.2.4.2
- 1692391 2001, HEC 5725-carboxylic Acid - Acute Toxicity (96 Hours) To Rainbow Trout (*Oncorhynchus mykiss*) In a Static Test (limit Test), DACO: 9.5.2.1
- 1692392 2000, Adsorption And Desorption Of [phenyl-ul-14c] HEC 7155 (deschlorophenyl HEC 5725) On Four Different Soils, DACO: 8.2.4.2
- 1692398 2001, HEC 5725 - Fish (rainbow Trout), Early-life Stage Toxicity Test, Under Flow-through Conditions, DACO: 9.5.3.1
- 1692401 2001, Predicted Environmental Concentration Of HEC 5725 And Its Metabolite HEC7155 In Ground Water Recharge Based On Pelmo, DACO: 8.6
- 1692403 2001, (14c)- HEC 5725 -bioconcentration And Biotransformation In Bluegill (*Lepomis macrochirus*) Under Flow-through Conditions, DACO: 9.5.6
- 1692406 2001, Calculation Of Temperature Referenced First Order DT₅₀ Values Of HEC5725 Based On Field Dissipation Studies Conducted In Europe, DACO: 8.6
- 1692409 1999, Acute Toxicity Of HEC 5725 (technical) To Water Fleas (*Daphnia magna*), DACO: 9.3.2
- 1692411 2001, Residue Analytical Method 00611 (mr-645/99) For The Determination Of HEC 5725-e-isomer, HEC 5725-z-isomer, HEC 5725-e-des-chlorphenyl And HEC 5725-e/z-carboxylic Acid In Soil By HPLC-MS/MS, DACO: 8.2.2.1
- 1692413 2002, Acute Toxicity Of HEC 5725 (e:z; 65:35) To Water Fleas (*Daphnia magna*), DACO: 9.3.2
-

-
- 1692414 2001, Calculation Of a DT₅₀ Value For HEC 5725 Metabolite Oxazepine Generated By Photolysis In Aqueous Solutions, DACO: 8.6
- 1692415 2002, Independent Laboratory Validation Of Bayer Method 00611: Residue Analytical Method For The Determination Of HEC 5725-e-isomer, HEC 5725-z-isomer, HEC 5725-e-des-chlorophenyl And HEC 5725-e/z-carboxylic Acid
- 1692417 2001, Acute Toxicity Of HEC 5725-carboxylic Acid (technical) To Water Fleas (*Daphnia magna*), DACO: 9.3.2
- 1692418 2002, Aerobic Degradation And Metabolism Of [methoxyiminotoly-ring-ul-14c]HEC5725 In Water/sediment System, DACO: 8.2.2.2,8.2.3.5.2,8.2.3.5.4
- 1692419 2001, Enforcement Method 00705 For The Determination Of Residues Of HEC 5725-e-isomer And HEC 5725-z-isomer In Soil By HPLC-MS/MS, DACO: 8.2.2.1
- 1692420 2000, Acute Toxicity Of HEC 5725-deschlorophenyl To Water Fleas (*Daphnia magna*), DACO: 9.3.2
- 1692421 2002, [HEC5725]: Anaerobic Aquatic Degradation And Metabolism Of HEC5725, DACO: 8.2.3.5.6
- 1692423 2001, Enforcement Method For The Determination Of HEC 5725 In Drinking Water And Surface Water By HPLC-MS/MS, DACO: 8.2.2.3
- 1692425 2000, Influence Of HEC 5725 (technical) On The Reproduction Rate Of Water Fleas (*Daphnia magna*), DACO: 9.3.3
- 1692427 2001, Dissipation Of HEC 5725 (EC 100) In Soil Under Field Conditions (France, Germany, Great Britain, Italy), DACO: 8.3.2.3
- 1692428 1999, Method For The Determination Of HEC 5725 And HEC 7155 In Test Water From Aquatic Toxicity Tests By HPLC, DACO: 8.2.2.3
- 1692429 2002, HEC 5725: a 96-hour Shell Deposition Test With The Eastern Oyster (*Crassostrea virginica*), DACO: 9.4.4
- 1692430 2003, A Long-term Indoor Microcosm Study On The Toxicity Of Fluoxastrobin (EC 100) To The Amphipod *Gammarus pulex* L. In a Natural Water-sediment System, DACO: 9.3.4
- 1692432 2001, Enforcement Method 00690 For The Determination Of HEC 5725 In Air By HPLC-UV And Confirmation Via Dad-spectra Matching, DACO: 8.6
- 1692433 2001, Effects Of HEC 5725 EC 100 On Parasitoid *Aphidius rhopalosiphi* (hymenoptera, Braconidae), In The Laboratory - Dose Response Test, DACO: 9.2.6
-

-
- 1692434 2002, HEC 5725: A 96-hour Flow-through Acute Toxicity Test With The Saltwater Mysid (*Americamysis bahia*), DACO: 9.4.2
- 1692435 2001, A Laboratory Dose Response Study To Evaluate The Effects Of HEC 5725 EC 100 On Survival And Reproduction Of The Predacious Mite *Typhlodromus pyri* Scheuten (acari: Phytoseiidae), DACO: 9.2.5
- 1692437 2001, Effects Of HEC 5725 EC 100 On The Reproduction Of Rove Beetles *Aleochara bilineata* In The Laboratory, DACO: 9.2.5
- 1692438 2002, HEC 5725: a Flow-through Life-cycle Toxicity Test With The Saltwater Mysid (*Americamysis bahia*), DACO: 9.4.5
- 1692439 2001, Acute Dose-response Toxicity (LR₅₀) Of HEC 5725 EC 100 To Larvae Of The Ladybird *Coccinella septempunctata* L. Under Laboratory Conitions, DACO: 9.2.5
- 1692441 2001, Influence Of HEC 5725 EC 100 On Survival And Reproduction Of Earthworms (*Eisenia fetida*) With 5% Peat In The Test Substrate, DACO: 9.2.3
- 1692449 2003, Acute Toxicity Of Fluoxastrobin To Freshwater Inverebrates, DACO: 9.3.4
- 1692454 2000, HEC 5725 - Influence On The Growth Of The Green Algae, *Selenastrum capricornutum*, DACO: 9.8.2
- 1692461 2000, HEC 5725-deschlorophenyl - Influence On The Growth Of The Green Algae, *Selenastrum capricornutum*, DACO: 9.8.2
- 1692467 2001, HEC 5725-carboxylic Acid - Influence On The Growth Of The Green Algae, *Selenastrum capricornutum*, DACO: 9.8.2
- 1692472 2000, Influence Of HEC 5725 (technical) On Development And Emergence Of Larvae Of *Chironomus riparius* In a Water Sediment System, DACO: 9.3.4
- 1692479 2001, Influence Of HEC 5725-carboxylic Acid On Development And Emergence Of Larvae Of *Chironomus riparius* In a Water Sediment System, DACO: 9.3.4
- 1692481 2001, HEC 5725 - Toxicity (7 Days) To *Lemna gibba* G3, DACO: 9.8.5
- 1692483 2000, HEC 5725 A.i. - Acute Effects On The Honeybee *Apis mellifera* (hymenoptera, *Apidae*); Limit Test, DACO: 9.2.4.1,9.2.4.2
- 1692495 2000, Acute Toxicity Of HEC 5725 (technical) To Earthworms (*Eisenia fetida*), DACO: 9.2.3.1
- 1692497 2000, Acute Toxicity Of HEC 5725-deschlorophenyl To Earthworms (*Eisenia fetida*), DACO: 9.2.3.1
- 1692507 2000, Acute Toxicity Of HEC 5725-carboxylic Acid To Earthworms (*Eisenia fetida*), DACO: 9.2.3.1
-

-
- 1692516 2002, HEC 5725-deschlorophenyl: Effects On Reproduction And Growth Of Earthworms (*Eisenia fetida*) In Artificial Soil, DACO: 9.2.3.1
- 1692521 1999, Influence Of HEC 5725 Technical Ingredient On Glucose Stimulated Respiration In Soils, DACO: 9.9
- 1692522 1999, Influence Of HEC 5725 Technical Ingredient On Microbial Mineralization Of Nitrogen In Soils, DACO: 9.9
- 1692525 2000, Influence Of The Metabolite HEC 5725-deschlorophenyl On Glucose Stimulated Respiration In Soils, DACO: 9.9
- 1692528 1999, Influence Of The Metabolite HEC 5725-deschlorophenyl On The Microbial Mineralization Of Nitrogen In Soils, DACO: 9.9
- 1692531 2000, Herbicidal Screening Data For HEC 5725 (technical), DACO: 9.8.4
- 1692533 2001, Herbicidal Screening Data For HEC 5725 E+Z-isomer), DACO: 9.8.4
- 1692540 2001, Determination Of The Insecticidal Activity Of HEC 5725 Technical Material Compared To a Sample Of The Compound Containing E And Z Isomers In a 65:35 Ratio., DACO: 9.2.7
- 1692541 2002, Determination Of The Fungicidal Activity Of HEC 5725 (technical) Compared To a Sample Of The Compound Containing E And Z Isomers In a 65:35 Ratio., DACO: 9.9
- 1692543 1999, Investigation Of The Ecological Properties Of HEC 5725, DACO: 9.9
- 1737159 2003, Amended Final Report - Fate Of HEC 5725 In The Environment (summary), DACO: 8.1,8.2.3.1,8.2.4.1,8.3.1,8.5.1
- 1737160 2002, Terrestrial Field Dissipation Of HEC 5725 In Manitoba Soil, 1999, DACO: 8.3.2.1
- 1737161 2002, Terrestrial Field Dissipation Of HEC 5725 In Prince Edward Island Soil, 1999, DACO: 8.3.2.1
- 1737162 2002, Terrestrial Field Dissipation Of HEC 5725 In New York Soil, 1999, DACO: 8.3.2.2
- 1737163 2002, Terrestrial Field Dissipation Of HEC 5725 In New York Soil, 1999, DACO: 8.3.2.2
- 1737164 2002, Terrestrial Field Dissipation Of HEC 5725 In New York Turf, 1999, DACO: 8.3.2.2
- 1737165 2002, Terrestrial Field Dissipation Of HEC 5725 In Washington Soil, 1999, DACO: 8.3.2.2
-

-
- 1737166 2002, Terrestrial Field Dissipation Of HEC 5725 In California Soil, 1999, DACO: 8.3.2.3
- 1737167 2002, Terrestrial Field Dissipation Of HEC 5725 In Georgia Soil, 1999, DACO: 8.3.2.3
- 1737168 2002, Terrestrial Field Dissipation Of HEC 5725 In Georgia Soil, 1999, DACO: 8.3.2.3
- 1737169 2009, Storage, Disposal And Decontamination (EP) - Evito 480 SC Fungicide, DACO: 8.4.1
- 1737170 2003, Ecotoxicological Profile Of The Fungicide Fluoxastrobin, DACO: 9.1,9.2.1,9.3.1,9.5.1,9.6.1,9.8.1
- 1737171 2003, Tier 1 Seedling Emergence And Vegetative Vigor Nontarget Phytotoxicity Study Using HEC 5725 SC 480, DACO: 9.8.6
- 1739837 2009, Storage, Disposal And Decontamination (TGAI), DACO: 8.4.1
- 1739840 2003, Amended Final Report - Fate Of HEC5725 In The Environment (summary), DACO: 8.1,8.2.1,8.2.3.1,8.2.4.1,8.3.1,8.5.1
- 1754409 2009, Fluoxastroin Technical Fungicide DACO 8.2.3.4.4 Biotransformation In Soil: Anaerobic Soil (flooded) 20-30c, DACO: 8.2.3.4.4
- 1916393 2006, Fluoxastrobin Ecotoxicological Studies - Response To Deficiencies, DACO: 9.5.2.4
- 1932516 2001, Method For Determination Of HEC 5725-carboxylic Acid In Test Water From Aquatic Toxicity Tests By HPLC, DACO: 8.2.2 CBI
- 1932517 2010, Waiver Request For Requirement To Provide Validated Method For Fluoxastrobin And Its Degradates In Sediment, DACO: 8.2.2
- 1932518 2010, Waiver Request For Requirement To Perform Method Validation For Fluoxastrobin In Drinking Water, DACO: 8.2.2
- 1932519 2002, Acute Toxicity Of HEC 5725 (technical) To The Sheepshead Minnow (cyprinodon Variegatus) Under Static Conditions, DACO: 9.5.2.4 CBI

4.0 Valeur

- 1737104 2009, Value Data to Support the Registration of Evito 480 SC Fungicide.,281pp.
- 1918405 2010, Report on Progress of Efficacy Data Development for Evito 480 SC, 17pp.

B. Autres renseignements pris en compte**i) Renseignements publiés****1.0 Propriétés chimiques****2.0 Santé humaine et animale****3.0 Environnement****4.0 Valeur****ii) Renseignements non publiés****1.0 Propriétés chimiques****3.0 Santé humaine et animale****Numéro de
document
de l'ARLA****Référence**

2115788 Agricultural Reentry Task Force (ARTF). 2008. Data Submitted by the ARTF to Support Revision of Agricultural Transfer Coefficients. Submission #2006-0257.

1563654 et

1563664 Merricks et al., 1999. Exposure of Professional Lawn Care Workers During The Mixing and Loading of Dry and Liquid Formulations and the Liquid Application of Turf Pesticides Utilizing a Surrogate Compound. OMA002. ORETF. Submission #2006-4038.