



Note de réévaluation

REV2006-11

Utilisations de l'acide (2,4-dichlorophénoxy)acétique (2,4-D) comme herbicide sur les pelouses et le gazon en plaques

Mesures provisoires

La présente note de réévaluation a pour but d'aviser les titulaires d'homologation, les responsables de la réglementation des pesticides et la population canadienne que l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada applique des mesures provisoires d'atténuation des risques présentés par les produits utilisés sur les pelouses et le gazon en plaques et contenant de l'acide (2,4-dichlorophénoxy)acétique, communément connu sous le nom de 2,4-D.

Ces mesures provisoires d'atténuation sont conformes au projet d'acceptabilité d'homologation continue (PACR) [PACR2005-01](#), *Réévaluation des utilisations de l'acide (2,4-dichlorophénoxy)acétique (2,4-D) comme herbicide sur les pelouses et le gazon en plaques*, paru le 21 février 2005. La mise en œuvre de ces mesures à ce moment permettra d'assurer que les modifications apportées aux étiquettes soient intégrées, que les produits à base de 2,4-D qui contiennent du sel de diéthanolamine (DEA) soient abandonnés progressivement et que les exigences additionnelles en matière de données pour examen par l'ARLA soient demandées avec les délais habituels.

Au cours de la prochaine phase de réévaluation du 2,4-D, l'ARLA évaluera les utilisations autres que celles sur le gazon en plaques, ce qui inclut des usages en agriculture, en foresterie, dans les milieux aquatiques et sur des sites à vocation industrielle. L'examen sera bientôt complété puis publié afin de recueillir les commentaires du public.

Durant la dernière phase de réévaluation du 2,4-D, l'ARLA tiendra compte des commentaires relatifs à l'examen des utilisations sur le gazon en plaques et ceux reçus en réponse à la publication des résultats de l'examen des utilisations autres que sur le gazon en plaques. Elle révisera ses évaluations au besoin. L'ARLA réserve sa décision finale au sujet de l'acceptabilité continue des utilisations pour les pelouses et le gazon en plaques jusqu'à ce qu'une décision finale soit rendue au sujet des autres utilisations du 2,4-D.

La présente note de réévaluation comprend les commentaires présentés à l'ARLA en réponse au document PACR2005-01.

(also available in English)

Le 16 août 2006

Ce document est publié par la Division des nouvelles stratégies et des affaires réglementaires, Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire. Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec :

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

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

ISBN : 0-662-72277-9 (0-662-72278-7)

Numéro de catalogue : H113-5/2006-11F (H113-5/2006-11F-PDF)

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada 2006

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

Table des matières

1.0	Contexte	1
2.0	Mesures provisoires	1
2.1	Élimination progressive des produits contenant du 2,4-D sous forme de sel de DEA	2
2.2	Changements aux données requises	3
2.3	Instructions aux titulaires d'homologation	3
2.4	Prochaines étapes de la réévaluation du 2,4-D	3
	Liste des abréviations	5
Annexe I	Commentaires sur le PACR2005-01 et réponses de l'ARLA	6
1.0	Commentaires sur le processus décisionnel selon les dispositions de la nouvelle <i>Loi sur les produits antiparasitaires</i> (2002)	6
2.0	Questions concernant la transparence	7
3.0	Conformité au mode d'emploi sur l'étiquette des produits antiparasitaires ...	10
4.0	Opposition à l'emploi du produit et questions au sujet de la Stratégie pour pelouses saines de Santé Canada	12
5.0	Combinaisons engrais-pesticide	15
6.0	Microcontaminants, produits de formulation et produits de dégradation du 2,4-D, notamment les dioxines	17
7.0	Évaluation toxicologique	23
8.0	Évaluation de l'exposition professionnelle et occasionnelle	37
9.0	Évaluation de l'exposition par le régime alimentaire	41
10.0	Évaluation environnementale	41
11.0	Évaluation de la valeur	51
Annexe II	Changements requis à l'étiquette des produits	55
1.0	Énoncés d'ordre général	55
2.0	Énoncés relatifs à la chimie	55
3.0	Énoncés relatifs à la santé	55
4.0	Énoncés relatifs à l'environnement	56
4.1	Produits à usage domestique	56
4.2	Produits à usage commercial	57
5.0	Énoncés relatifs à la valeur et à la durabilité	59
Annexe III	Liste des produits contenant du 2,4-D homologués en vertu de la LPA et touchés par la présente décision	61
Annexe IV	Liste des produits contenant du 2,4-D homologués en vertu de la <i>Loi sur les engrais</i> et touchés par la présente décision	72
Annexe V	Bibliographie	82

1.0 Contexte

Dans le cadre du Plan d'action pour les pesticides en milieu urbain, l'ARLA a procédé à une réévaluation des utilisations du 2,4-D en milieu résidentiel. Dans le PACR2005-01, l'ARLA indique que, compte tenu des données scientifiques disponibles, l'utilisation du 2,4-D est acceptable sur les pelouses et le gazon en plaques, pourvu que les étiquettes contiennent des directives précises sur l'utilisation et la manutention.

Au cours de cette réévaluation, l'ARLA a porté une attention particulière aux expositions et à la sensibilités particulières des enfants et elle a appliqué les plus récentes méthodes d'évaluation de l'exposition et des risques pour l'environnement et la santé humaine. Les conclusions de l'ARLA ont été examinées et corroborées par un groupe de scientifiques experts de l'extérieur. La United States Environmental Protection Agency (EPA) a publié des conclusions similaires dans un *Reregistration Decision Document* paru en juin 2005.

Environ 600 commentaires ont été reçus en réponse au PACR2005-01 de l'ARLA. Ces commentaires ont été présentés par des titulaires d'homologation de produits, des utilisateurs résidentiels (c.-à-d. des particuliers) et commerciaux des produits (et leurs clients), des gouvernements municipaux et provinciaux, des organisations non gouvernementales intéressées par la santé humaine ou la protection de l'environnement, des professionnels de la santé et le public en général. Récemment, nombre des commentaires portant sur les préoccupations des intéressés ont été publiés dans un article (Sears et coll. 2006).

La présente note de réévaluation résume ces commentaires, contient les réponses de l'ARLA à ceux-ci et décrit les mesures provisoires qui sont mises en œuvre.

2.0 Mesures provisoires

L'ARLA a examiné de près les commentaires et les informations reçus à la suite de la décision réglementaire proposée pour le 2,4-D (annexe I). L'ARLA a également examiné les données additionnelles qui ont été présentées pendant cette période de commentaires ainsi que les données qui ont été soumises par les titulaires d'homologation mais qui n'avaient pas été entièrement évaluées au moment de la publication du PACR2005-01. À la suite de ces commentaires, les changements aux étiquettes qui avaient été proposés initialement ont été modifiés. Les exigences additionnelles en matière de données ont également été revues.

À titre de mesure provisoire, l'ARLA demande l'élimination progressive des produits contenant du 2,4-D sous forme de sel de DEA, la modification de l'étiquette des produits pour refléter les améliorations décrites à l'annexe II de la présente note de réévaluation et la soumission de données additionnelles.

2.1 Élimination progressive des produits contenant du 2,4-D sous forme de sel de DEA

Au moment de sa publication, le document de consultation (PACR2005-01) indiquait que des données additionnelles sur la toxicité de la DEA avaient été présentées et étaient en cours d'évaluation, et que des mesures d'atténuation pour le 2,4-D sous forme de sel de DEA pourraient être proposées, tout dépendant des résultats de l'examen des données additionnelles (voir PACR2005-01, section 4.1).

Le 2,4-D sous forme de sel de DEA présente un profil toxicologique différent de celui des autres formes. Les études disponibles et les résumés des examens réalisés à l'étranger ont révélé des différences tant qualitatives que quantitatives en ce qui concerne les effets toxicologiques apparus après l'administration de la substance à l'essai par voie orale et cutanée. Dans le cadre d'une étude de trois semaines sur la toxicité par voie cutanée chez le lapin, on a enregistré des effets sur le foie qui n'ont pas été déclenchés par les autres formes de 2,4-D, et des études sur l'exposition par le régime alimentaire chez le rat ont démontré des effets toxiques plus graves sur la thyroïde et les organes reproducteurs, à plus faible dose, que toutes les autres formes de 2,4-D. Le 2,4-D sous forme acide et la DEA pure ont tous deux des effets sur les reins et causent une démyélinisation de l'encéphale et de la moelle épinière à plus forte dose, tandis que la DEA pure est immunotoxique pour la souris (National Toxicology Program [NTP] 1992a, 1992b, 1994). Il est donc probable que l'absence d'équivalence toxicologique entre la DEA et le 2,4-D sous forme acide est attribuable à la fraction DEA.

Des données publiées ont révélé que l'application répétée de la seule DEA sur la peau a des effets cancérigènes chez la souris (NTP, 1997 et 2001). Aucune tumeur n'a été observée dans le cadre d'une étude similaire menée chez le rat, mais il importe de préciser que les doses administrées étaient alors plus faibles que dans le cas des études sur la souris. Selon les publications les plus récentes, la DEA supprimerait l'absorption de la choline dans les cellules et que cette suppression serait un mécanisme potentiel de tumeurs hépatiques induites par la DEA chez la souris, ce qui n'est pas nécessairement pertinent pour les humains. Toutefois, plusieurs aspects importants doivent être évalués pour corroborer l'hypothèse de la suppression de choline afin d'expliquer la cancérigénicité induite par la DEA chez la souris. Par exemple, malgré certains résultats cliniques chez le rat qui semblaient indiquer une déficience en choline, l'exposition à court et à long terme à la DEA n'a pas permis d'observer le symptôme clé de la déficience en choline chez la souris ou le rat, c'est-à-dire des dépôts graisseux dans le foie. En outre, une incidence accrue des tumeurs chez la souris n'était associée à aucun effet spécifique de la déficience en choline. À l'heure actuelle, on compte six mécanismes qui ont été proposés pour expliquer la déficience en choline et l'induction du cancer. On doit donc mieux comprendre toutes les interactions entre ces mécanismes proposés et corroborer leurs rôles dans la formation des tumeurs induites par la DEA avant d'accepter cette hypothèse et de conclure que ces mécanismes ne sont pas pertinents pour les humains.

Comme des données additionnelles sont requises pour lever l'incertitude entourant le potentiel cancérigène du 2,4-D-DEA, l'ARLA a déterminé que les produits contenant du 2,4-D sous forme de sel de DEA ne peuvent plus être homologués et que leur utilisation devrait être interrompue.

Il existe une seule préparation commerciale de 2,4-D sous forme de sel de DEA utilisée pour traiter les surfaces gazonnées, actuellement homologuée jusqu'au 31 décembre 2006 (n° d'homologation 24669) qui n'a pas été révoquée volontairement par le titulaire de l'homologation. L'élimination progressive de ce produit fait l'objet de discussions avec le titulaire d'homologation, PBI Gordon.

2.2 Changements aux données requises

La section 9.0 du PACR2005-01 décrit les données de confirmation qui sont requises pour l'homologation continue du 2,4-D en vue de son utilisation sur les pelouses et le gazon en plaques. L'exigence touchant les données sur les dioxines dans le 2,4-D a été revue pour être uniforme avec les données exigées par l'EPA dans son *Re-evaluation Eligibility Document* publié en juin 2005. L'EPA a exigé l'utilisation d'une nouvelle méthode d'analyse plus sensible pour détecter des concentrations de dioxines beaucoup plus faibles que celles décelées par les méthodes habituelles plus anciennes.

L'ARLA exige qu'on lui fournisse cinq lots de tous les produits de qualité technique afin qu'ils soient analysés à l'aide des méthodes analytiques appropriées les plus sensibles pour déterminer la présence de 2,3,7,8-tétrachlorodibenzo-p-dioxine (2,3,7,8-TCDD), de 2,3,7,8-tétrachlorodibenzofurane (2,3,7,8-TCDF) et de leurs congénères chlorés respectifs comptant davantage de substituants.

L'ARLA exige également des données sur le devenir dans l'environnement pour le produit de transformation chlorohydroquinone identifié dans l'environnement aquatique.

Ces données doivent être présentées dans les six mois qui viennent.

2.3 Instructions aux titulaires d'homologation

Les titulaires d'homologation de la matière active de qualité technique, des concentrés de fabrication et des produits utilisés sur les pelouses et le gazon en plaques seront informés par lettre des exigences spécifiques touchant l'homologation de leurs produits et des options réglementaires pour se conformer aux présentes mesures provisoires.

2.4 Prochaines étapes de la réévaluation du 2,4-D

Les commentaires et les informations additionnelles sont également pris en compte dans l'évaluation, par l'ARLA, des utilisations du 2,4-D autres que sur les pelouses (c.-à-d. en agriculture, en foresterie, sur les sites industriels et pour les usages aquatiques). Cette évaluation sera publiée plus tard en 2006.

L'ARLA rendra une décision finale au sujet de l'homologation continue du 2,4-D comme herbicide pour les utilisations sur les pelouses et le gazon en plaques, seulement après qu'elle aura publié aux fins de commentaires son évaluation des utilisations du 2,4-D autres que pour la pelouse, que les commentaires auront été reçus et qu'une décision de réévaluation subséquente aura été publiée.

Liste des abréviations

2-EHE	(2-éthylhexyl)ester
2,4-D	acide (2,4-dichlorophénoxy)acétique
2,4-DCA	2,4-dichloroanisole
2,4-DCP	2,4-dichlorophénol
2,4,5-T	acide trichloro-2,4,5 phénoxyacétique
2,3,7,8-PeCDD	1,2,3,7,8-pentachlorodibenzodioxine
2,3,7,8-TCDD	2,3,7,8-tétrachlorodibenzo- <i>p</i> -dioxine
2,3,7,8-TCDF	2,3,7,8-tétrachlorodibenzofurane
ACIA	Agence canadienne d'inspection des aliments
ALENA	Accord de libre-échange nord-américain
ARLA	Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire
ASAE	American Society of Agricultural Engineers
BEE	ester de butoxyéthyle
BGE	ester de butylglycol
CIRC	Centre international de recherche sur le cancer
DEA	diéthanolamine
DEET	N,N-diéthyl-3-méthylbenzamide
DMA	diméthylamine
e.a.	équivalent acide
EPA	United States Environmental Protection Agency
g	gramme
ha	hectare
kg	kilogramme
L	litre
LCPE	Loi canadienne sur la protection de l'environnement
LPA	<i>Loi sur les produits antiparasitaires</i>
LSIP1	Liste de substances d'intérêt prioritaire 1
m ²	mètre carré
m ³	mètre cube
m.a.	matière active
mg	milligramme
mm/Hg	millimètre de mercure
NDMA	N-nitrosodiméthylamine
NTP	National Toxicology Program
OCFP	Ontario College of Family Physicians
OMS	Organisation mondiale de la santé
PACR	projet d'acceptabilité d'homologation continue
PCDD	dibenzodioxine polychlorée
PCDF	dibenzofurane polychloré
ppm	partie par million
ppb	partie par milliard
µg	microgramme
µm	micromètre

Annexe I Commentaires sur le PACR2005-01 et réponses de l'ARLA

L'ARLA a reçu près de 600 commentaires au sujet du PACR2005-01 en provenance de divers intervenants, dont des titulaires d'homologation, des organisations non gouvernementales intéressées par la santé humaine ou l'environnement, des gouvernements municipaux et provinciaux, des utilisateurs commerciaux et domestiques (c.-à-d. des particuliers) de 2,4-D, des professionnels de la santé et le public en général. Environ la moitié des lettres reçues étaient des lettres type. Bon nombre contenaient des données ou des renseignements additionnels soumis à l'attention de l'ARLA, qui a consolidé et résumé les commentaires reçus. Elle présente ses réponses ci-dessous.

Les commentaires ont été regroupés par sujet, à savoir :

- 1.0 Dispositions de la nouvelle *Loi sur les produits antiparasitaires* (2002) relatives au processus décisionnel
- 2.0 Questions concernant la transparence
- 3.0 Conformité au mode d'emploi sur l'étiquette des produits antiparasitaires
- 4.0 Opposition à l'emploi du produit et questions au sujet de la Stratégie pour des pelouses saines de Santé Canada
- 5.0 Combinaisons engrais-pesticides
- 6.0 Microcontaminants, produits de formulation, métabolites et produits de dégradation
- 7.0 Évaluation toxicologique
- 8.0 Évaluation de l'exposition professionnelle et en milieu résidentiel
- 9.0 Évaluation de l'exposition par le régime alimentaire
- 10.0 Évaluation environnementale
- 11.0 Évaluation de la valeur

1.0 Commentaires sur le processus décisionnel selon les dispositions de la nouvelle *Loi sur les produits antiparasitaires* (2002)

1.1 Commentaire

Quand la nouvelle *Loi sur les produits antiparasitaires* (LPA 2002) entrera-t-elle en vigueur?

Réponse

La nouvelle LPA est entrée en vigueur le 28 juin 2006.

1.2 Commentaire

L'évaluation du 2,4-D aurait-elle été plus poussée en vertu de la LPA 2002?

Réponse

L'évaluation scientifique du 2,4-D n'aurait pas été différente si elle avait été réalisée en vertu de la nouvelle LPA. En effet, l'ARLA applique déjà les méthodes modernes d'évaluation des risques qui sont incorporées dans la nouvelle LPA quand elle évalue les

produits chimiques nouveaux comme anciens. Ces méthodes modernes d'évaluation des risques comprennent une évaluation de l'exposition globale qui tient compte de toutes les sources d'exposition au 2,4-D (y compris la nourriture, l'eau et les utilisations en milieu résidentiel) et les voies d'exposition (orale, cutanée, par inhalation). De plus, l'ARLA tient compte de la sensibilité de groupes vulnérables comme les nourrissons et les enfants, et applique des facteurs de sécurité lorsque cela est justifié pour protéger ces sous-groupes sensibles.

1.3 Commentaire

Comment a-t-on intégré le principe de précaution dans le processus décisionnel en vertu de la LPA 2002?

Réponse

Le système d'approbation des pesticides s'appuie sur l'approche dite « principe de précaution », qui impose des normes strictes de protection de la santé humaine et de l'environnement.

En vertu tant de l'ancienne que de la nouvelle LPA, un pesticide ne peut pas être homologué ou le demeurer pour utilisation au Canada, à moins que tout risque sanitaire ou environnemental associé ait été déterminé acceptable. Les risques sont acceptables si, en se fondant sur des données scientifiques exhaustives, il existe une certitude raisonnable qu'aucun dommage à la santé humaine, aux générations futures ou à l'environnement ne résultera de l'utilisation du produit selon son mode d'emploi. Si le niveau d'exposition humaine est de plusieurs centaines ou de plusieurs milliers de fois inférieur au niveau ne produisant pas d'effet chez les animaux testés, le critère de « risque acceptable » est alors satisfait, ce qui est le cas de l'utilisation du 2,4-D sur les pelouses. La norme d'acceptabilité s'applique autant à l'évaluation préalable à la mise en marché des pesticides dont l'homologation est proposée qu'à la réévaluation des pesticides homologués en vue d'une homologation continue. Conformément au principe de précaution, cette norme procure un niveau plus élevé de protection que l'approche consistant à n'évaluer que les risques de « dommage grave et irréversible ».

Dans le cas de l'utilisation du 2,4-D pour l'entretien des pelouses, les risques sanitaires et environnementaux ont été jugés acceptables d'après les renseignements disponibles et les conditions de cette acceptabilité se reflètent dans le mode d'emploi du produit.

2.0 Questions concernant la transparence

2.1 Commentaire

Est-il possible de consulter les données d'essai utilisées pour les évaluations?

Réponse

Après la tenue d'une consultation sur les utilisations du 2,4-D autres que sur les pelouses, l'ARLA rendra sa décision au sujet de toutes les utilisations du 2,4-D. À ce moment, les données d'essai confidentielles seront mises à la disposition des personnes intéressées dans la Salle de lecture.

2.2 Commentaire

Ne doit-on pas s'inquiéter du fait que les études que l'ARLA examine sont en grande partie réalisées ou financées par l'industrie?

Réponse

Tous les demandeurs d'homologation sont tenus d'établir une base de données complète qui démontre la valeur du produit et ses effets sur l'environnement et la santé humaine. Certains pays, dont le Canada, les États-Unis et d'autres pays membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques, ont harmonisé leurs exigences en matière de données et les protocoles d'étude. Ces protocoles ont été conçus spécifiquement par des scientifiques et des organismes de réglementation pour produire des données scientifiquement fiables. Ces études sont réalisées soit par les demandeurs d'homologation, ou plus souvent, par des laboratoires indépendants. Elles doivent être réalisées conformément à des protocoles d'étude internationalement acceptés et selon de bonnes pratiques de laboratoire. De plus, ces études font également l'objet de vérifications indépendantes pour s'assurer de leur fiabilité.

L'ARLA compte plus de 300 scientifiques hautement qualifiés dans diverses spécialités, dont la toxicologie, la chimie, les sciences environnementales, l'évaluation des effets de l'exposition sur la santé, l'hygiène industrielle et les sciences agricoles. Ces scientifiques considèrent leur rôle et celui de l'ARLA, en matière de réglementation des pesticides, comme celui d'un organisme indépendant d'examen par des pairs.

Les scientifiques de l'ARLA peuvent rejeter (et d'ailleurs rejettent) des études jugées déficientes, parce qu'elles ne suivent pas les protocoles d'étude établis. Toutefois, les études présentées par l'industrie à l'ARLA sont, en règle générale, de très grande qualité. En outre, les données brutes de ces études font l'objet d'une analyse indépendante et exhaustive effectuée par les scientifiques de l'ARLA. Les données brutes doivent accompagner chaque étude, ce qui représente des milliers de pages de données pour une seule substance, et elles font l'objet d'analyses et de vérifications croisées entre les diverses études, afin d'assurer la cohérence des données. À la suite de l'évaluation des données fournies par les demandeurs, l'ARLA peut exiger des données additionnelles pour étudier plus à fond les points soulevés pendant l'évaluation. Les scientifiques de l'ARLA examinent également les études scientifiques publiées pertinentes.

2.3 Commentaire

L'ARLA reçoit des fonds de l'industrie des pesticides. N'y a-t-il pas apparence de conflit d'intérêts?

Réponse

Conformément à la politique du gouvernement, le recouvrement des coûts dans le cadre de la réglementation des pesticides a été introduit en avril 1997 après une vaste consultation auprès des intervenants. Le recouvrement des coûts favorise l'équité en faisant payer une portion des coûts du programme par les utilisateurs qui bénéficient le plus directement du programme plutôt que par l'ensemble des contribuables. L'ARLA impose des frais, selon une grille tarifaire, pour l'examen des demandes d'homologation de pesticides et des frais de maintien annuels pour le droit de fabrication ou de vente d'un produit homologué au Canada.

Il importe de noter que les frais d'évaluation d'un pesticide sont perçus, peu importe que l'évaluation se traduise ou non par l'homologation du produit. Les évaluateurs du produit ne sont pas en conflit d'intérêts, car ce sont des fonctionnaires dont les salaires ne dépendent pas du recouvrement de fonds par l'ARLA et ils ne profitent donc pas de l'homologation ou non d'un produit.

On peut trouver davantage de renseignements sur le programme de recouvrement des coûts de l'ARLA à l'adresse www.pmra-arla.gc.ca/français/appregis/costrec-f.html.

2.4 Commentaire

Les gens ont le droit de savoir quelle forme de 2,4-D est contenue dans un produit. La liste des produits à base de 2,4-D homologués pour la lutte contre les mauvaises herbes sur les pelouses devrait être fournie. Cette liste devrait inclure les engrais-pesticides et indiquer la forme de 2,4-D dans chaque produit.

Réponse

La liste des produits homologués en vertu de la LPA en date du 22 septembre 2005 figure à l'annexe III. L'information au sujet de la forme de 2,4-D utilisée dans chaque produit figure dans la colonne 5.

De plus, l'annexe IV présente la liste des engrais-pesticides qui contiennent du 2,4-D et qui sont homologués en vertu de la *Loi sur les engrais*, en date du 15 février 2006. De nouveau, la colonne 5 indique la forme de 2,4-D utilisée dans chaque produit.

L'ARLA exige maintenant que l'étiquette de chaque produit indique la forme de 2,4-D utilisée (voir l'annexe II, section 2.0).

3.0 Conformité au mode d'emploi sur l'étiquette des produits antiparasitaires

3.1 Commentaire

Devrait-on dire d'un pesticide qu'il est « sans danger »?

Réponse

La nature des pesticides est telle que leurs conditions d'utilisation sans danger doivent être définies et décrites. L'étiquette du produit est le document légal qui stipule les conditions d'utilisation sans danger d'un produit antiparasitaire. Ces conditions sont établies par des scientifiques de l'ARLA à la suite d'un examen scientifique du produit. C'est pourquoi l'ARLA indique que l'utilisation du 2,4-D *selon le mode d'emploi sur l'étiquette* est sans danger. Cela correspond au paragraphe 6(7) de la nouvelle LPA, qui stipule :

« Il est interdit d'emballer un produit antiparasitaire ou d'en faire la publicité d'une manière qui est fausse, trompeuse ou susceptible de créer une fausse impression sur sa nature, sa valeur, sa quantité, sa composition, son innocuité ou son homologation.»

Il en va de même avec les autres catégories de produits de consommation comme les nettoyeurs domestiques, les désinfectants et les produits pharmaceutiques, qui peuvent être employés sans danger *lorsqu'ils sont utilisés selon le mode d'emploi sur l'étiquette*.

3.2 Commentaire

Comment l'ARLA surveille-t-elle l'utilisation réelle du produit, qui ne pas correspond pas nécessairement au mode d'emploi sur l'étiquette?

Réponse

L'ARLA gère le Programme de conformité, dans le cadre duquel des inspections sont fréquemment réalisées afin de déterminer si les produits homologués sont utilisés et, le cas échéant, s'ils le sont conformément au mode d'emploi sur l'étiquette (p. ex. équipement de protection approprié, fréquence et moment des applications, élimination appropriée du produit excédentaire et des contenants, entreposage du pesticide). Tout incident lors de l'utilisation, de la manutention, l'application ou l'élimination incorrecte d'un produit antiparasitaire constaté pendant ces inspections peut faire l'objet d'une enquête subséquente ou être signalé à d'autres autorités, s'il y a lieu.

Pour déterminer si le mode d'emploi est bien compris, l'ARLA établit des programmes de surveillance ou d'inspection (p. ex. des sondages) et des enquêtes. Dans le cadre des programmes s'adressant aux utilisateurs de pesticides, l'ARLA peut employer des questionnaires conçus pour déterminer s'ils comprennent et suivent le mode d'emploi sur l'étiquette. Si la compréhension du mode d'emploi semble poser problème, la Division de la conformité, des services de laboratoire et des opérations régionales peut demander que l'étiquette soit examinée et révisée afin de la clarifier. Si la question est confinée à un

secteur, le spécialiste provincial peut être avisé afin qu'il étudie la question avec les utilisateurs concernés.

Quand des changements importants ont été apportés au mode d'emploi d'un produit homologué, l'ARLA peut instaurer un programme afin de déterminer si les utilisateurs sont au courant des modifications touchant l'homologation ou le produit modifié.

3.3 Commentaire

Doit-on se préoccuper de la possibilité que les particuliers ne suivent pas le mode d'emploi, qu'ils utilisent en fait une trop grande quantité de produit?

Réponse

L'étiquette est un document juridique et c'est l'un des résultats finaux de l'examen menant à l'homologation du produit. L'étiquette indique les conditions d'utilisation, qui sont basées sur toutes les études scientifiques réalisées à l'égard du produit en question. L'étiquette qui accompagne le produit sur le marché doit être identique au contenu de l'étiquette qui figure dans le registre des produits de l'ARLA, et les consommateurs sont tenus d'utiliser les produits de manière conforme au mode d'emploi. La LPA et son Règlement exigent du titulaire de l'homologation, du fournisseur et du consommateur qu'ils utilisent **uniquement** l'étiquette homologuée.

L'ARLA partage cette préoccupation au sujet de l'utilisation correcte du produit. Bien qu'il y ait une grande marge de sécurité entre la quantité à laquelle les personnes pourraient être exposées en utilisant correctement le produit et la quantité qui pourrait causer des effets nocifs selon les essais sur des animaux (c.-à-d. que le degré d'exposition des humains est bien en deçà des doses qui causent des effets nocifs dans les essais sur les animaux), l'ARLA encourage fortement les utilisateurs à observer le mode d'emploi sur l'étiquette. Par conséquent, l'ARLA collabore avec les provinces et les territoires afin de sensibiliser et d'éduquer la population à ce sujet. En outre, afin de minimiser l'exposition et d'encourager les consommateurs à suivre le mode d'emploi sur l'étiquette, de nombreux produits à usage domestique sont emballés dans des contenants prêts à l'emploi.

3.4 Commentaire

Les jeunes enfants et les animaux domestiques ne savent pas lire et ne respectent pas les pancartes « Ne pas marcher sur la pelouse ».

Réponse

Afin de réduire au minimum toute exposition inutile, l'ARLA conseille aux gens de tenir leurs enfants et leurs animaux domestiques éloignés des pelouses récemment traitées, jusqu'à ce que les résidus soient secs. Toutefois, il faut savoir que l'évaluation des risques a tenu compte de la possibilité que les enfants pénètrent dans les zones traitées le jour du traitement. L'ARLA a également tenu compte de la physiologie, du comportement et des habitudes de jeu des enfants, ainsi que de leur poids corporel et du

contact entre les mains et la bouche quand ils jouent sur des pelouses traitées, afin de déterminer leur degré d'exposition possible. L'exposition orale et cutanée combinée indique qu'il n'y a pas de risque inacceptable pour les enfants qui jouent sur une pelouse traitée, même si les résidus sont à leur concentration maximale.

3.5 Commentaire

Les produits portant l'indication « Garder hors de la portée des enfants » sont parfois accessibles sur les étagères des magasins.

Réponse

La LPA est administrée par l'ARLA de Santé Canada. C'est la loi fédérale qui réglemente l'importation, la vente et l'utilisation des pesticides au Canada. Toutefois, la réglementation des pesticides au Canada est un champ de compétence partagé avec les provinces. La façon dont les pesticides sont présentés aux consommateurs dans un magasin est régie par les lois provinciales. Pour en savoir plus, veuillez consulter la [note d'information](#) de l'ARLA intitulée *Rôles des trois paliers de gouvernement concernant les produits antiparasitaires du Canada*.

3.6 Commentaire

Les produits sont souvent vendus en quantités plus grandes que ce dont les utilisateurs ont besoin.

Réponse

Selon Landscape Ontario, la superficie moyenne d'une pelouse en milieu urbain est de 200-300 m². Les consommateurs qui désirent utiliser un produit antiparasitaire sont encouragés par l'ARLA à acheter la quantité correspondant à la superficie de leur pelouse, pour une seule saison d'utilisation. De plus, l'ARLA encourage les fabricants à fournir leurs produits dans des contenants de tailles appropriées, dans le cadre de leurs pratiques de bonne entendance des produits. Veuillez consulter le mode d'emploi sur l'étiquette pour savoir comment stocker et éliminer tout produit non utilisé. Les instructions de stockage et d'élimination doivent respecter les règlements de votre province et de votre municipalité.

4.0 Opposition à l'emploi du produit et questions au sujet de la Stratégie pour pelouses saines de Santé Canada

4.1 Commentaire

Comment l'ARLA peut-elle soutenir l'utilisation continue du 2,4-D, compte tenu de l'opposition du public, d'organisations non gouvernementales et de groupes de pression?

Réponse

Le mandat de l'ARLA est d'empêcher la survenue de risques inacceptables aux personnes et à l'environnement que pourrait provoquer l'utilisation de produits

antiparasitaires. En vertu de la LPA, si, aux termes des évaluations et des consultations requises, le ministre conclut que la valeur du produit antiparasitaire et les risques sanitaires et environnementaux qu'il présente sont acceptables, le ministre confirme l'homologation. En d'autres mots, si un pesticide répond au critère de « risque acceptable » et de valeur, peu importe qu'il s'agisse d'un produit à usage agricole ou pour l'entretien des pelouses, l'homologation doit être accordée. Les provinces et les territoires peuvent imposer d'autres restrictions, en autant que les mesures qu'ils adoptent soient conformes à la LPA et aux autres lois fédérales. Dans certaines provinces, les municipalités peuvent restreindre davantage l'utilisation des pesticides.

Le PACR2005-01 comporte une évaluation de la valeur du 2,4-D pour l'**entretien** des pelouses exemptes de mauvaises herbes, mais non de la valeur des pelouses exemptes de mauvaises herbes, ni même de la valeur des pelouses en tant que telles. L'ARLA est bien consciente du fait que bon nombre de Canadiens s'interrogent sur l'esthétique et les pratiques traditionnelles de l'aménagement paysager. Depuis le rapport du Comité permanent de l'environnement et du développement durable et la décision de la Cour suprême du Canada dans la cause Hudson contre Spraytech, de nombreux groupes d'intérêt public et autres intervenants jugent que l'application de pesticides sur les pelouses est de nature « cosmétique », « esthétique » et « non essentielle ». De plus, de nombreuses municipalités choisissent de régler ce problème et de répondre aux préoccupations de leurs citoyens au sujet des pesticides en réduisant ou en éliminant leur utilisation sur les pelouses appartenant à la municipalité, ou en adoptant un règlement municipal qui restreint l'utilisation des pesticides sur les pelouses privées, lorsque la loi provinciale le leur permet.

Bien que de tels débats puissent influencer sur le désir des particuliers d'utiliser les produits antiparasitaires pour réduire les mauvaises herbes dans certaines collectivités, ce ne sont pas toutes les collectivités et les régions du pays qui ont modifié leur approche en matière de lutte contre les mauvaises herbes.

Santé Canada convient que les Canadiens et les Canadiennes peuvent et devraient réduire leur exposition aux pesticides et leur utilisation. En octobre 2000, l'ARLA avait annoncé qu'un plan d'action sur l'utilisation des pesticides en milieu urbain serait élaboré en partenariat entre elle et les gouvernements provinciaux et territoriaux. Le plan d'action comportait trois éléments clés :

- travailler avec les provinces et les territoires pour mettre en œuvre une Stratégie pour des pelouses saines, afin de montrer aux Canadiens comment ils peuvent réduire leur dépendance à l'égard des pesticides pour pelouses;
- encourager les fabricants de pesticides à élaborer des produits à risque réduit et demander à l'ARLA de continuer à homologuer ceux-ci le plus rapidement possible; et
- réévaluer les principaux pesticides utilisés pour l'entretien des pelouses selon de nouvelles normes strictes adoptées au Canada et aux États-Unis.

C'est pourquoi la réévaluation du 2,4-D pour les utilisations sur les pelouses a été terminée avant la réévaluation des autres utilisations.

Pour de plus amples renseignements sur ces sujets, consulter les sites suivants :

Plan d'action pour les pesticides en milieu urbain

www.pmr-arla.gc.ca/francais/pdf/hlawns/hl-ActionPlan-f.pdf

Stratégie pour des pelouses saines

www.pmr-arla.gc.ca/francais/spm/urban-f.html

Site Web des pelouses saines

www.healthylawns.net

Directive d'homologation [DIR2002-02](#), *Initiative de l'ARLA en matière de pesticides à risque réduit*

4.2 Commentaire

La réévaluation du 2,4-D par l'ARLA ne tient pas compte des solutions de rechange au 2,4-D (méthodes sans pesticide ou pratiques de lutte intégrée).

Réponse

La réévaluation servait à déterminer l'acceptabilité de l'homologation continue du 2,4-D. Bien qu'il existe d'autres produits chimiques et des méthodes non chimiques, le 2,4-D ne présente pas de risque inacceptable pour la santé et c'est un produit efficace de lutte contre les mauvaises herbes quand il est utilisé conformément au mode d'emploi sur l'étiquette.

L'objectif de l'ARLA est de réduire les risques associés à l'utilisation des pesticides, particulièrement pour les enfants, en les atténuant, en rendant des produits à risque réduit accessibles et en encourageant le recours à des méthodes de remplacement. La lutte intégrée est une approche qui comprend diverses méthodes chimiques et non chimiques de réduction des populations d'organismes nuisibles à des niveaux acceptables. En lutte intégrée, l'utilisation des pesticides à risque réduit est considérée comme un dernier recours lorsque toutes les méthodes non chimiques n'ont pas fonctionné.

L'ARLA encourage les citoyens canadiens à consulter le site Web Pelouses saines et son Plan d'action pour les pesticides en milieu urbain. Les principes de la lutte intégrée servent de fondement à la Stratégie pour des pelouses saines. Le plan d'action tient compte des préoccupations d'une bonne partie de la population canadienne. Il présente un large éventail de techniques de prévention antiparasitaire, il favorise la disponibilité accrue des pesticides à risque réduit et il s'assure que les pesticides les plus couramment utilisés sur les pelouses et les surfaces gazonnées respectent les normes scientifiques modernes de sécurité.

4.3 Commentaire

On peut s'interroger sur la valeur du 2,4-D pour les pelouses et le gazon en plaques, car on l'utilise uniquement à des fins esthétiques; il n'est donc pas nécessaire.

Réponse

Tel que mentionné précédemment, le mandat de l'ARLA est d'empêcher la survenue de risques inacceptables pour les personnes et l'environnement que pourrait présenter l'utilisation de produits antiparasitaires. En vertu de la LPA, si un pesticide répond au critère de « risque acceptable » et de valeur, peu importe qu'il s'agisse d'un produit à usage agricole ou pour l'entretien des pelouses, l'homologation doit être accordée. D'après l'évaluation décrite dans le PACR2005-01, le profil d'utilisation proposé a été jugé acceptable. Une pelouse bien entretenue, avec ou sans utilisation de pesticides, peut avoir des avantages autres que cosmétiques : contrôle de l'érosion des sols, réduction de l'exposition aux mauvaises herbes allergènes, réduction de blessures possibles et valorisation de la propriété.

4.4 Commentaire

L'utilisation du 2,4-D sur les pelouses est une aberration parce qu'elle favorise la monoculture, qui est très vulnérable aux infestations d'insectes.

Réponse

Comme le recommande le site Web Pelouses saines, les pesticides ne sont qu'une des méthodes de lutte antiparasitaire sur les surfaces gazonnées et on devrait les utiliser comme dernier recours quand les autres méthodes n'ont pas donné de bons résultats.

5.0 Combinaisons engrais-pesticide

Note au sujet de la réglementation des engrais-pesticides

Les engrais-pesticides sont réglementés en vertu de la *Loi sur les engrais*, qui est administrée par l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA). Tout commentaire ou toute préoccupation au sujet de l'étiquetage des engrais-pesticides, ou au sujet des engrais-pesticides en général, devrait être envoyé à la Section des engrais de l'ACIA.

La composante pesticide des engrais-pesticides doit être homologuée en vertu de la LPA, qui est administrée par l'ARLA. Des indications pertinentes relatives au mode d'emploi et aux mesures de précaution devant figurer sur l'étiquette des pesticides seront ajoutées au *Recueil des mélanges engrais-pesticides*. L'étiquette des engrais-pesticides doit également être conforme aux indications contenues dans ce recueil.

5.1 Commentaire

Les combinaisons engrais-pesticides devraient être éliminées progressivement, parce qu'elles sont incompatibles avec les principes de lutte intégrée (les engrais devraient être épandus sur toute la zone à traiter, tandis que les herbicides devraient être appliqués uniquement aux endroits où ils sont requis).

Réponse

Les produits qui présentent un risque sanitaire ou environnemental inacceptable, ou qui ne sont plus appuyés par le titulaire de l'homologation, sont éliminés progressivement par l'ARLA. L'évaluation des risques présentés par le 2,4-D a tenu compte de son utilisation dans les engrais; son application en granules a été jugée acceptable. Les améliorations apportées aux étiquettes encourageront les traitements localisés (voir l'annexe II, section 4.0).

Tel qu'indiqué plus haut, les engrais-pesticides sont homologués auprès de l'ACIA, en vertu de la *Loi sur les engrais*, et non auprès de l'ARLA en vertu de la LPA. Le site Web Pelouses saines indique que les engrais-pesticides combinés ne devraient être utilisés que lorsqu'une pelouse souffre d'une déficience en nutriments et d'un problème généralisé de mauvaises herbes qui ne peut être réglé par d'autres méthodes de lutte contre les mauvaises herbes (p. ex. désherbage manuel, traitement localisé). L'ARLA reconnaît que ces produits peuvent être mal utilisés. Elle réexamine actuellement sa position au sujet de la valeur de ces produits et continue de travailler avec l'ACIA au sujet de la réglementation des engrais-herbicides. L'ARLA travaille également avec l'industrie afin de favoriser des pratiques durables et elle encourage les titulaires d'homologation des engrais-herbicides à mettre en place un programme de bonne entendance.

5.2 Commentaire

Les images de pelouses parfaites sur de nombreux paquets d'engrais-herbicides laissent croire aux consommateurs que l'on devrait utiliser ces produits pour maintenir une pelouse parfaite, alors qu'il s'agit de traiter les pelouses envahies par les mauvaises herbes.

Réponse

Tel que mentionné ci-dessus, l'ARLA encourage fortement les fabricants d'engrais-pesticides à élaborer un programme visant à informer les consommateurs des avantages de leurs produits et des méthodes pouvant remplacer les engrais-pesticides. L'ARLA encourage l'industrie à inciter et à aider les particuliers à utiliser les engrais-pesticides seulement quand les pelouses souffrent d'une carence en nutriments et de graves infestations de mauvaises herbes à feuilles larges.

Le 2,4-D n'empêche pas la croissance des mauvaises herbes; il est opérant seulement lorsque l'infestation est déjà en place. De plus, un usage excessif d'engrais peut créer des problèmes, notamment une résistance moindre aux maladies. Cette information, qui figure sur l'emballage ou qui est affichée dans les magasins, devrait inviter les

consommateurs à acheter et à utiliser des produits pour traitement localisé, au lieu de produits pour traitement généralisé, et à consulter un spécialiste pour connaître les bons produits et la bonne quantité à utiliser. La LPA 1970 et la LPA 2002 interdisent toute information ou toute publicité fausse ou trompeuse sur l'emballage d'un produit antiparasitaire.

5.3 Commentaire

Les engrais-herbicides devraient être catégorisés comme produits domestiques « à risque élevé », car les consommateurs ne savent pas toujours qu'ils contiennent des pesticides, et, par conséquent, ils peuvent y être exposés davantage.

Réponse

L'exposition aux engrais-herbicides et les risques connexes ont été examinés dans le cadre de l'évaluation des risques en milieu résidentiel. Ils n'ont pas été jugés préoccupants (voir aussi l'annexe I, section 5.1).

6.0 Microcontaminants, produits de formulation et produits de dégradation du 2,4-D, notamment les dioxines

6.1 Commentaire

L'ARLA pourrait-elle faire le point au sujet de la présence de dioxines dans le 2,4-D? Il y a tellement de rapports divergents que tout cela est source de confusion.

Réponse

Les dioxines constituent une grande famille d'environ 200 produits chimiques possédant la même structure de base. Certains types de dioxines (2,3,7,8-TCDD ou des congénères de plus grande masse moléculaire substitués en positions 2, 3, 7 et 8) sont jugés beaucoup plus toxiques que d'autres, et sont classés comme « dioxines préoccupantes ». Au début des années 1980, le procédé de fabrication du 2,4-D a été examiné de près, compte tenu des nouvelles connaissances qui sont alors apparues et des préoccupations au sujet de la 2,3,7,8-TCDD; le procédé a alors été modifié afin de réduire le niveau de contamination pour toutes les dioxines, y compris la 2,3,7,8-TCDD. En 1983, la Division des pesticides d'Agriculture Canada établissait, dans la circulaire à la profession R-1-216, un plafond « non détectable de 1 ppb » de 2,3,7,8-TCDD dans le 2,4-D.

Depuis les années 1980, des méthodes d'analyse plus sensibles ont été mises au point et on peut maintenant détecter les dioxines dans le 2,4-D à des concentrations beaucoup plus faibles qu'auparavant. Bien que la 2,3,7,8-TCDD ou d'autres dioxines préoccupantes puissent être présentes à des concentrations inférieures aux valeurs plafond, ce niveau de contamination est si faible qu'il ne serait pas détectable dans le niveau de fond après l'utilisation de produits contenant du 2,4-D. Par conséquent, elles ne présentent aucun risque sanitaire additionnel. Comme l'indique la publication « Votre santé et vous » de Santé Canada sur les dioxines et les furanes, les principales sources de

dioxines sont l'incinération des déchets municipaux et médicaux, la combustion de carburant et de bois, la production d'énergie hydroélectrique et la fumée de tabac.

Comme la 2,3,7,8-TCDD et autres dioxines préoccupantes sont des substances de la voie 1 et que leur élimination virtuelle est prévue selon la Politique de gestion des substances toxiques du gouvernement fédéral, l'ARLA continuera d'exiger des fabricants qu'ils surveillent les concentrations de dioxine dans le 2,4-D en utilisant des méthodes de détection plus sensibles.

6.2 Commentaire

Pourriez-vous être plus précis au sujet des concentrations de dioxines dans les produits canadiens?

Réponse

En ce qui concerne les produits de qualité technique à base de 2,4-D actuellement homologués au Canada, il est possible d'obtenir les concentrations préoccupantes de dioxines et de furanes en consultant la « Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement » (*Gazette du Canada*, partie II, 30 novembre 2005).

Lorsque des dioxines ont été détectées dans des produits canadiens, elles se trouvaient néanmoins en très faibles concentrations et bien souvent, sous la concentration minimale de la méthode analytique employée pour la quantification (c.-à-d. la limite de quantification). Les scientifiques expérimentés de l'ARLA ont estimé ces concentrations à partir des données brutes de certains produits. La concentration la plus élevée de dioxines contenue dans un produit de qualité technique canadien courant a été évaluée à environ 0,14 équivalents toxiques de 2,3,7,8-TCDD par million de molécules de 2,4-D sous forme acide (soit 1,14 ppb en équivalents de toxicité, voir l'explication d'équivalent de toxicité au commentaire suivant). Au Canada, la concentration moyenne estimée dans les produits de qualité technique est de moins de 0,03 ppb en équivalents toxiques.

Ces concentrations sont inférieures aux concentrations de dioxines étudiées aux États-Unis et en Nouvelle-Zélande. Selon une réévaluation provisoire des dioxines du 2,4-D dans les produits homologués aux États-Unis, étude faisant partie d'une évaluation plus importante réalisée par le National Centre for Environmental Assessment de l'EPA (2003), au moins deux des huit matières actives de qualité technique du 2,4-D et des esters du 2,4-D analysées pour en déterminer la teneur en dibenzodioxine polychlorée (PCDD) et en dibenzofurane polychloré (PCDF) substitués en positions 2, 3, 7 et 8 contenaient des concentrations de 2,3,7,8-TCDD supérieures à la limite de quantification de l'EPA de 0,1 ppb. De plus, 3 des 8 matières actives de qualité technique analysées contenaient des concentrations de 2, 3, 7, 8-PeCDD supérieures à la limite de quantification de l'EPA de 0,5 ppb. Un examen du 2,4-D en 2000 réalisé en Nouvelle-Zélande indiquait par ailleurs que les produits homologués dans ce pays contenaient en moyenne 0,7 ppb d'équivalents toxiques de 2,3,7,8-TCDD. Ni les États-Unis ni la Nouvelle-Zélande n'ont jugé ces concentrations préoccupantes.

6.3 Commentaire

Comment les dioxines « préoccupantes » sont-elles désignées? Pourquoi la liste des substances toxiques de la LCPE inclut-elle les formes mono-, di- et trisubstituées, mais non pas l'ARLA?

Réponse

Le potentiel toxique des dibenzo-*p*-dioxines polyhalogénées et des dibenzofuranes polyhalogénés varie considérablement. La 2,3,7,8-TCDD est le plus toxique des congénères halogénés et c'est la substance de référence par rapport à laquelle le potentiel toxique des autres congénères est mesuré. Cette méthode est celle des équivalents de toxicité, dans laquelle chaque composé de dioxine se voit affecter un facteur d'équivalence de toxicité. Ce facteur dénote la toxicité d'une dioxine donnée par rapport à celle de la 2,3,7,8-TCDD, à laquelle on assigne une valeur de toxicité maximale de 1 (un). Les autres dioxines se voient affecter un facteur égal ou inférieur, chaque nombre étant à peu près proportionnel à sa toxicité par rapport à celle de la 2,3,7,8-TCDD. Élaborés par l'Organisation mondiale de la santé (OMS), les facteurs d'équivalence de toxicité sont utilisés abondamment par les scientifiques et les gouvernements du monde entier.

Bien que l'évaluation de la première liste de substances d'intérêt prioritaire (LSIP 1) de la LCPE conclut que tous les congénères ayant plus de deux atomes de chlore sont « toxiques », on note que les congénères substitués en positions 2, 3, 7 et 8 sont les dioxines qui contribuent le plus à la toxicité (Environnement Canada et Santé Canada, 1990) :

« Le nombre des atomes de chlore ainsi que leur position dans la molécule déterminent les propriétés des dioxines et des furanes. Ce sont surtout les dioxines et les furanes dont les atomes de chlore occupent les positions 2, 3, 7 et 8 qui sont retenus par les animaux et les humains et qui sont concentrés de manière sélective dans les tissus adipeux ainsi que dans les organes qui stockent les graisses, comme le foie. (...)

La 2,3,7,8-tétrachlorodibenzodioxine (et, à un moindre degré, les autres dioxines et furanes à substitution en 2, 3, 7 et 8) est extrêmement toxique pour les mammifères, dont la sensibilité varie grandement d'une espèce à l'autre. »

Environnement Canada a par la suite publié une évaluation pour justifier l'inclusion des PCDD et PCDF substitués au moins en positions 2, 3, 7 et 8 (c.-à-d. les congénères tétra et supérieurs), sur sa liste 1, qui énumère les substances dont l'élimination virtuelle est prévue. La directive d'homologation [DIR99-03](#) intitulée *Stratégie de mise en œuvre de la Politique de gestion des substances toxiques* de l'ARLA s'appuie sur cette évaluation et vise uniquement ces congénères substitués en positions 2, 3, 7 et 8, en vue de leur élimination virtuelle.

L'accent mis sur les congénères substitués en positions 2, 3, 7 et 8 est conforme à l'approche prise par les autres gouvernements et organismes de réglementation, y compris l'EPA et l'OMS. L'halogénéation des dioxines et des furanes en positions 2, 3, 7 et 8 est cruciale pour la liaison de la molécule à un récepteur spécifique, afin de produire l'effet toxique, et les relations structure-activité responsables de la bioaccumulation des dioxines et des furanes mettent en cause essentiellement les congénères substitués en positions 2, 3, 7 et 8.

L'ARLA estime que l'exposition potentielle aux contaminants que sont les dioxines et les furanes dans le 2,4-D, et les risques résultants, ont été correctement pris en compte, car on a mis l'accent sur ces congénères ayant une incidence toxicologique et on a utilisé des facteurs d'équivalence de toxicité reconnus à l'échelle internationale pour tenir compte de leurs potentiels toxicologiques différents.

6.4 Commentaire

Pourquoi l'ARLA exige-t-elle qu'on lui fournisse des données pour le 2,4-D de qualité technique? Pourquoi ne fait-elle pas des tests sur les produits qui sont réellement utilisés dans l'environnement?

Réponse

Un produit de qualité technique contient une concentration plus élevée de dioxine. Par conséquent, l'analyse du produit de qualité technique indiquera de façon claire s'il y a ou non des dioxines. Les dioxines, quand elles sont présentes dans le produit, proviennent du procédé de fabrication de la matière active de qualité technique. Des concentrations détectables de dioxines peuvent être présentes dans le 2,4-D, à cause de l'utilisation du 2,4-dichlorophénol, un précurseur des dioxines polychlorées qui ne sont pas substituées en positions 2, 3, 7 et 8, pour fabriquer du 2,4-D de qualité technique.

Les concentrations de dioxines dans les préparations commerciales seraient proportionnellement moindres, tout dépendant du pourcentage (dans le volume total) de produit de qualité technique utilisé. Si le pourcentage de produit de qualité technique utilisé dans la préparation commerciale est très faible, les dioxines présentes pourraient être tout simplement en deçà du seuil de détection.

6.5 Commentaire

Les concentrations de dioxines dans le 2,4-D ont-elles été surveillées?

Réponse

Les concentrations de dioxines dans le 2,4-D et d'autres produits ont été mesurées pendant et après l'élaboration de la norme réglementaire T-219, dans les années 1980. C'est grâce à ces contrôles que l'on a pu vérifier que tous les titulaires ont adopté des procédés de fabrication qui réduisent la contamination aux dioxines. Le programme de vérification au hasard s'est terminé à la fin des années 1980 lorsque les données recueillies ont confirmé que les produits respectaient les normes.

6.6 Commentaire

On nous a dit que les dioxines sont produites pendant le procédé de fabrication, car la température est élevée. Pourquoi ne prélève-t-on pas des échantillons du produit quand il est chaud?

Réponse

Les dioxines dans le 2,4,5-T sont produites à températures élevées en présence de matières de départ. Par contre, le procédé de fabrication du 2,4-D utilise des températures beaucoup plus faibles. Toutefois, si des dioxines sont formées pendant la fabrication, elles demeurent présentes dans le produit de qualité technique final, car elles ne sont pas détruites dans les conditions de fabrication. L'analyse du produit de qualité technique, à la fin du procédé de fabrication, est plus commode et reflète mieux les concentrations pertinentes de dioxines et de furanes qui se retrouvent subséquentement dans la formulation des préparations commerciales.

6.7 Commentaire

Quel est le lien entre le 2,4-D et l'agent Orange?

Réponse

On produisait l'agent Orange, un produit chimique utilisé par l'armée américaine, en mélangeant le 2,4-D et un deuxième herbicide, le 2,4,5-T. L'agent Orange n'a jamais été homologué au Canada ni aux États-Unis. Toutefois, les produits chimiques utilisés pour l'agent Orange et leurs concentrations de contaminants n'étaient pas les mêmes que ceux qui étaient disponibles sur le marché à l'époque, ni depuis. Grâce à des procédés de fabrication améliorés qui ont été imposés par les organismes fédéraux de réglementation au fil des ans, on ne s'attend pas à une contamination de 2,4-D par les dioxines. Le 2,4,5-T s'est révélé être contaminé par la TCDD à des concentrations beaucoup plus élevées que ce que l'on a trouvé dans le 2,4-D. Le 2,4,5-T a été retiré du marché au début des années 1980.

6.8 Commentaire

Les données au sujet de la N-nitrosodiméthylamine (NDMA) présente dans les produits à base de diméthylamine (DMA) devraient être connues avant qu'une décision au sujet de leur homologation continue ne soit prise.

Réponse

Avant l'homologation initiale, les titulaires d'homologation sont tenus d'identifier et de quantifier régulièrement tout microcontaminant préoccupant qui est en concentration supérieure à 0,1 ppm dans les produits de qualité technique. En demandant des données plus récentes, l'ARLA pourra mettre à jour cette information dans les fiches sur les préparations commerciales et estimer plus exactement les quantités de NDMA provenant des pesticides dans l'environnement. Cela permettra également de sensibiliser les fabricants de pesticides aux incidences environnementales de ce microcontaminant.

Comme on l'indique dans le PACR2005-01, il est peu probable que les concentrations traces de NDMA provenant de pesticides présentent un risque sanitaire.

6.9 Commentaire

L'évaluation ne portait pas sur l'intermédiaire chimique 2,4-dichlorophénol (2,4-DCP). L'odeur très désagréable associée à l'utilisation ou au stockage des pesticides pour pelouses est attribuable au 2,4-DCP. Le Centre international de recherche sur le cancer considère le 2,4-DCP comme un agent cancérigène possible chez l'humain.

Réponse

D'après les connaissances sur les réactions chimiques, il est peu probable que le 2,4-D se dégrade en 2,4-DCP pendant le stockage à température ambiante. Les concentrations de 2,4-dichlorophénol présentes dans le 2,4-D de qualité technique sont très faibles et sont encore plus diluées dans les produits formulés. Même si de très faibles concentrations peuvent avoir une forte odeur, l'exposition à cette odeur durant l'utilisation du 2,4-D pour l'entretien des pelouses n'est pas considérée comme préoccupante. Le 2,4-DCP n'est pas un métabolite chez l'humain ou le rat, mais se manifeste comme métabolite transitoire dans les sols avant d'être encore oxydé, hydroxylé et déhalogéné. La dégradation en petites molécules organiques se poursuit jusqu'à ce que les diverses composantes soient finalement minéralisées en dioxyde de carbone et en eau. Le 2,4-dichlorophénol peut également être un métabolite chez certaines espèces végétales, mais pas en concentrations significatives chez les espèces entrant dans l'alimentation (voir également l'annexe I, section 10.16).

Lors d'un examen en 1999, le Centre international de recherche sur le cancer a déclaré que des données permettaient de penser que le 2,4-dichlorophénol *ne serait pas* *cancérigène* chez les animaux de laboratoire. Il a désigné une **classe** de produits chimiques qui comprend cinq polychlorophénols. Chaque produit a un profil de toxicité différent en ce qui a trait au potentiel carcinogène.

6.10 Commentaire

Si vous n'avez pas suffisamment de données sur le 2,4-D sous forme de sel de DEA, pourquoi permettez-vous encore la vente de ces produits, au lieu de les retirer immédiatement des étagères? Et comment avez-vous pu approuver ces produits alors qu'il manquait des données importantes?

Réponse

Tel que décrit dans la directive d'homologation [DIR2001-03](#), *Programme de réévaluation de l'ARLA*, la réévaluation de l'ARLA exige que l'on utilise les données et les méthodologies d'évaluation les plus récentes, ainsi que les protocoles communs utilisés par d'autres pays membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques. À mesure que la science évolue et que les normes changent, des données additionnelles pourront être requises. Lors d'une réévaluation, les sociétés se font souvent demander de fournir des données supplémentaires ou plus récentes aux fins

d'examen. S'il manque des données, les produits ne sont pas admissibles à l'homologation continue.

Les périodes d'abandon graduel qui sont établies quand l'ARLA réévalue un pesticide et estime qu'il devrait être retiré du marché dépendent de la nature et de la gravité du risque, et tiennent compte de la quantité de produits qu'il reste dans la chaîne de distribution. Le calendrier d'abandon graduel indique la date limite de vente par le titulaire d'homologation et par le détaillant, et la date à partir de laquelle le produit ne peut plus être utilisé par les consommateurs.

7.0 Évaluation toxicologique

7.1 Commentaire

L'ARLA ne devrait pas publier un document avant que des renseignements cruciaux (c.-à-d. les études sur la neurotoxicité et la reproduction) n'aient été fournis par les titulaires d'homologation.

Réponse

L'ARLA a tenu compte des exigences en matière de données additionnelles en appliquant des facteurs de sécurité supplémentaires dans l'évaluation sanitaire (voir le PACR2005-01, section 9.2). Pendant la réévaluation toxicologique du 2,4-D, les scientifiques de l'ARLA ont examiné de manière critique l'ensemble de la base de données scientifiques, autant les études publiées que les études exclusives. Cet exercice vise à s'assurer que les données scientifiques contenues dans les dossiers répondent à toutes les exigences actuelles en matière de données et que ces études ont été réalisées conformément aux protocoles normalement acceptés par la communauté internationale, ainsi qu'à déterminer s'il y a lieu d'exiger des données ou des renseignements additionnels. Le 2,4-D a été abondamment étudié et il existe une base de données importante et exhaustive.

Toutefois, la science évolue et les normes changent, et de nouveaux renseignements sur les pesticides réévalués sont parfois requis. Comme elle l'indique à la section 9.2 du PACR2005-01, l'ARLA estime que les données additionnelles requises sont à titre de confirmation. Par exemple, une étude sur la reproduction était disponible et prête à être examinée, mais elle a été jugée déficiente à certains égards, et c'est pourquoi l'ARLA a demandé une nouvelle étude, mise à jour. Entre-temps, l'ARLA a appliqué des facteurs de sécurité additionnels dans l'évaluation des risques, afin de tenir compte de toute incertitude résiduelle, et l'exposition prévue au 2,4-D est bien inférieure à celles qui seraient préoccupantes.

7.2 Commentaire

Veillez décrire comment vous utilisez les données sur la toxicité chez les animaux pour évaluer les risques pour la santé humaine et déterminer le risque acceptable.

Réponse

L'ARLA examine les données de toxicité obtenues avec différentes espèces de mammifères, y compris les souris, les rats, les lapins et les chiens, afin d'évaluer les similarités et les différences entre les espèces, et également la sensibilité des différentes espèces. Les études portent sur les effets à court terme et à long terme, et sur la possibilité qu'un produit chimique puisse causer des défauts à la naissance, avoir des effets sur la reproduction et provoquer le cancer. Ces études sont effectuées à des doses de nombreuses fois plus élevées que celles auxquelles les humains sont exposés afin de comprendre le profil toxicologique d'une substance chimique donnée. D'habitude, on utilise les espèces animales les plus sensibles comme espèces de référence pour évaluer la toxicité chez les humains et le risque pour la santé humaine, à moins qu'il n'y ait suffisamment de données pour indiquer qu'une autre espèce conviendrait mieux. L'ARLA fait également l'hypothèse que les humains sont plus sensibles aux effets d'un produit chimique que l'espèce animale la plus sensible.

La différence entre le niveau d'exposition des humains et la dose sans effet établie dans les études sur les animaux est appelée marge d'exposition ou marge de sécurité. Cette valeur doit être d'au moins 100 fois inférieure à la dose sans effet, qui a été déterminée à partir de données obtenues sur les animaux, mais elle est souvent de plusieurs centaines à 1 000 fois moins. Une partie de l'évaluation du 2,4-D et de ses risques pour la santé humaine vise à s'assurer qu'il existe une marge de sécurité assez grande entre la concentration à laquelle les humains sont exposés et celle à laquelle on a constaté un effet toxique chez les animaux. Si le niveau d'exposition des humains est de plusieurs centaines ou plusieurs milliers de fois inférieur à la dose sans effet observée chez les animaux, on répond ainsi aux critères utilisés pour définir le « risque acceptable », ce qui est le cas pour l'utilisation du 2,4-D sur les surfaces gazonnées.

7.3 Commentaire

L'incertitude est considérable et il y a très peu de données au sujet des effets sur la santé des fœtus et des enfants. Pourquoi l'option d'appliquer un facteur de sécurité de 10× pour les enfants a-t-il été réduit à un facteur de sécurité de 3×?

Réponse

Pendant l'évaluation des risques pour la santé humaine, des facteurs de sécurité sont appliqués à la dose sans effet établie dans les études sur des animaux. Ces facteurs tiennent compte de l'extrapolation des animaux aux humains, de la variabilité entre les humains et également de toutes autres préoccupations découlant des données toxicologiques, comme la sensibilité potentielle des jeunes enfants. Un facteur additionnel de 3× (au lieu de 10×) a été utilisé pour calculer la dose journalière admissible afin de tenir compte de la sensibilité potentielle des jeunes constatée dans l'étude sur la reproduction et dans les études publiées sur la neurotoxicité. Comme on l'indique dans le PACR2005-01 (section 4.3.2), ce facteur de 3× procure une marge de sécurité qui est 6 000 fois inférieure à la dose **sans** effet déterminée dans l'étude de la reproduction chez le rat. Ce facteur de 3× procure également une marge de sécurité de plus de 18 000 fois inférieure à la dose qui cause des effets neurotoxiques dans les études

publiées. Par conséquent, le facteur de sécurité additionnel de 3× donne une marge de sécurité importante, qui assure un niveau de protection élevé pour la santé humaine.

Les documents suivants décrivent le processus d'évaluation des risques et le calcul des facteurs de sécurité ainsi que divers termes comme marge de sécurité, marge d'exposition, etc. On y décrit également certains paramètres spéciaux qui ont été pris en compte par l'ARLA lors de l'évaluation d'un pesticide, comme la sensibilité potentielle des enfants.

- Document de principes [SPN2002-01](#), *Les priorités en matière de santé infantile à l'ARLA*
- Document de principes [SPN2000-01](#), *Cadre décisionnel pour l'évaluation et la gestion des risques à l'ARLA*

7.4 **Commentaire**

L'ARLA ne devrait pas utiliser les études sur les rats dans ses évaluations des risques, car le chien ressemble plus à l'humain et le génome du rat contient plus de gènes qui peuvent dégrader les toxines (Rat Genome Sequencing Project Consortium, 2004).

Réponse

Tel qu'indiqué précédemment, l'ARLA examine les données de toxicité obtenues avec diverses espèces de mammifères, y compris les souris, les rats, les lapins et les chiens, afin d'évaluer les similarités et les différences entre les espèces, et également la sensibilité des différentes espèces. Les données démontrent que la clairance rénale du 2,4-D est environ 30 fois plus faible chez le chien que chez l'humain. Il s'ensuit que le chien n'est pas une bonne espèce indicatrice de la toxicité et du métabolisme du 2,4-D chez l'humain. Le rat présente une clairance rénale similaire à celle de l'humain; c'est donc un modèle plus approprié pour étudier le métabolisme du 2,4-D chez l'humain.

Le projet de séquençage du génome cité dans ce commentaire a démontré que presque chaque gène humain a une séquence de gène correspondante chez la souris et le rat. La comparaison du génome du rat brun de Norvège au génome humain montre une expansion de la sous-famille CYP2J du cytochrome P450 dans cette souche de rat, par rapport aux humains.

Les données sur le métabolisme examinées au cours de la réévaluation indiquent que le 2,4-D est non métabolisé chez la souris, le rat, le chien et l'humain, puis excrété en grande partie sans être modifié. Par conséquent, les différences potentielles de métabolisme, et donc de toxicité, basées sur les différences des enzymes du cytochrome P450 sont, selon toute probabilité, minimales.

7.5 Commentaire

On devrait accorder plus d'attention aux études épidémiologiques, car ces études conviennent davantage à l'évaluation des risques pour les humains que les études sur les animaux.

Réponse

L'ARLA reconnaît l'importance des études épidémiologiques dans le cadre de l'évaluation des risques. Les études épidémiologiques les plus utiles et les plus pertinentes sont celles qui caractérisent de manière appropriée l'exposition dans le contexte entourant l'utilisation du produit. Par conséquent, il est difficile d'avoir recours à ces études pour prendre des décisions réglementaires en l'absence d'une mesure directe de l'exposition. Les études épidémiologiques tendent à employer des mesures de substitution ou des mesures indirectes pour déterminer l'exposition (p. ex. surface traitée, quantité utilisée ou achetée), ce qui peut mener à des estimations du risque non fiables. Les études épidémiologiques qui identifient des associations plutôt que des causes doivent être examinées à l'aide d'études toxicologiques bien menées qui ont été conçues pour détecter des effets toxiques au moyen d'une série de doses. Les données issues d'études toxicologiques sur les animaux sont évaluées afin de déterminer s'il existe un fondement d'origine biologique aux associations possibles notées lors d'études épidémiologiques. L'examen des données toxicologiques issues d'essais sur les animaux effectués selon les lignes directrices généralement acceptées à l'échelle internationale en utilisant des doses bien supérieures à celles auxquelles des humains sont habituellement exposés, combiné à des données sur l'exposition venant d'études bien conçues, constitue actuellement une méthodologie utile pour l'évaluation des risques pour l'humain. L'ARLA de Santé Canada entreprend ce type d'évaluation afin d'obtenir plus de renseignements sur les associations qui pourraient être établies lors d'études épidémiologiques. Cette approche est conforme à celle qui est utilisée par les autres organismes de réglementation et qui s'appuie sur les données de toxicité animale pour évaluer les risques pour la santé humaine. Les analyses rétrospectives corroborent cette approche et indiquent que les facteurs de sécurité appliqués aux études sur les animaux protègent la population humaine (Dourson et coll., 1996).

Actuellement, une importante étude épidémiologique à long terme sur les manipulateurs de pesticides a lieu aux États-Unis. Cette étude sur la santé des agriculteurs répondra à certaines lacunes des études épidémiologiques faites à ce jour.

7.6 Commentaire

L'examen de l'ARLA s'appuie sur des études contraires à l'éthique, comme l'ingestion de 2,4-D par les humains. Le Canada doit respecter le code de Nuremberg.

Réponse

Pour l'évaluation des risques, l'ARLA n'utilise pas d'études de toxicité réalisées sur des sujets humains, dans lesquelles on les expose intentionnellement à des doses de pesticides pour en déterminer ou quantifier les effets toxiques. Des études de cette nature

ont été portées à l'attention de l'ARLA et elles ont été utilisées jusqu'à présent uniquement à titre complémentaire, afin de confirmer que le modèle animal est un substitut approprié pour les travaux d'évaluation. L'ARLA n'encourage nullement la participation de sujets humains dans les essais qui visent à établir la dose sans effet nocif observé, dans le but d'évaluer les risques que présentent les pesticides existants ou les nouveautés.

On trouve dans la littérature scientifique divers types de données obtenues sur des sujets humains, comme des études épidémiologiques, des études d'empoisonnement accidentel, des études de surveillance biologique et d'autres études visant à mesurer l'exposition dans le cadre d'une utilisation normale prévue. Lorsque de telles données sont disponibles, l'ARLA continuera de les utiliser afin d'étoffer ses évaluations des risques.

L'EPA a récemment publié des directives au sujet des études sur les pesticides avec des sujets humains (février 2006). La participation de sujets humains aux essais sur les pesticides fait actuellement l'objet d'un débat dans l'Union européenne. L'ARLA évaluera bientôt sa propre politique à ce sujet et tiendra des consultations appropriées auprès du public.

7.7 Commentaire

L'ARLA n'a pas tenu compte de l'ensemble des voies d'exposition (globale), du risque cumulatif associé aux divers herbicides phénoxy dans les mélanges, ni des effets synergiques des mélanges.

Réponses

Exposition globale

L'exposition globale a été prise en compte en estimant l'exposition totale au 2,4-D par diverses voies (p. ex. orale, cutanée) et sources (p. ex. alimentation, eau potable, utilisation sur les pelouses), et en s'assurant que ce niveau d'exposition est de plusieurs centaines de fois à un millier de fois inférieur à la dose sans effet observé, déterminée d'après les essais sur les animaux.

Risque cumulatif

L'ARLA convient que lorsque des substances chimiques présentent un mécanisme commun de toxicité, on devrait procéder à une évaluation du risque cumulatif. Toutefois, un mécanisme commun n'a pas été établi pour les herbicides de la classe phénoxy. Si des données futures permettent de croire que le 2,4-D présente un mécanisme commun de toxicité avec d'autres composés, des essais additionnels pourraient être réalisés et il pourrait s'avérer nécessaire de procéder à une évaluation du risque cumulatif.

Mélanges d'herbicides phénoxy, effets synergiques

Les mélanges d'herbicides sont plus efficaces pour lutter contre les mauvaises herbes que l'application de doses élevées d'un seul composé, en raison de leur effet synergique sur les régulateurs de croissance *propres aux différentes espèces végétales* (voir le

PACR2005-01, section 6.0). Les données sur la toxicité de ces mélanges de produits pour les animaux indiquent que leur toxicité est plus faible que celle des matières actives.

7.8 Commentaire

En ce qui concerne les produits contenant du 2,4-D sous forme de sel de DEA, l'ARLA ne devrait pas maintenir l'homologation d'un composé qui n'a pas été pleinement évalué. L'ARLA a-t-elle examiné les autres formes et les produits de formulation?

Réponses

DEA

Au moment de sa publication, le document de consultation sur la réévaluation indiquait que des renseignements additionnels sur la toxicité de la DEA étaient évalués (voir le PACR2005-01, section 4.1). L'examen de ces données est depuis terminé et les conclusions figurent dans le présent document.

Produits de formulation et formulations

La majeure partie des études disponibles sur les effets du 2,4-D chez les animaux ont été réalisées à l'aide des diverses formes de 2,4-D (voir le PACR2005-01, section 2.6). On dispose également d'ensembles de données toxicologiques qui portent sur le risque aigu des formulations. Au cours de la réévaluation des risques, les doses d'utilisation recommandées, l'équipement de protection individuelle et les autres conditions d'utilisation spécifiées sur l'étiquette des divers produits formulés sont également pris en compte.

7.9 Commentaire

Santé Canada et le commissaire aux droits de la personne de l'Ontario ont reconnu qu'il faut protéger les personnes ayant une polysensibilité chimique contre l'exposition aux pesticides.

Réponse

L'ARLA reconnaît que certains groupes de la population peuvent être plus susceptibles que d'autres aux effets potentiels d'une exposition aux pesticides. Par conséquent, elle applique des facteurs de sécurité supplémentaires pour s'assurer que les sous-populations les plus sensibles sont bien protégées. Bien qu'on ait avancé plusieurs explications à la polysensibilité chimique, on n'a encore établi aucune cause claire pour ce syndrome. Il n'y a pas suffisamment de preuves scientifiques pour confirmer une relation entre telle ou telle cause et des symptômes possibles.

7.10 Commentaire

Quelles sont les erreurs relevées dans l'étude de Cavieres (2002) sur l'implantation de l'embryon?

Réponse

Dans leur étude, Cavieres et coll. (2002) ont conclu que de faibles doses d'un produit à usage commercial contenant du 2,4-D et d'autres herbicides réduisaient l'implantation de l'embryon chez les souris traitées. Comme le traitement n'a débuté qu'**après** l'implantation, il n'était pas possible d'établir d'effet. Dans la conception d'une étude, il est fondamental de s'assurer que les paramètres d'intérêt sont correctement mesurés. Si de faibles doses avaient causé un effet sur l'implantation, cela aurait dû être apparent chez les animaux ayant reçu la dose durant les jours de gestation 0 à 15. Toutefois, cet effet n'a pas été signalé.

L'interprétation des données était difficile en raison de plusieurs anomalies dans les tableaux, les chiffres et le texte; de plus, les auteurs ont combiné les résultats provenant d'études de conception différente. Par exemple, le nombre d'animaux traités par dose et par saison n'était pas indiqué, et on ne pouvait donc pas évaluer la validité statistique de l'étude dans son ensemble. Les petits morts ou cannibalisés ne semblaient pas toujours figurer dans le nombre total de rejetons par portée, et il n'y avait pas suffisamment d'information pour comparer ce nombre par rapport au nombre de rejetons vivants par portée. Les données fournies étaient donc incomplètes et la validité issue de la combinaison de ces différents types d'études n'a pu être déterminée (voir aussi l'annexe I, section 2.2, réponse).

7.11 Commentaire

L'évaluation de l'ARLA devrait inclure les essais à faible dose.

Réponse

Les études sur les animaux employaient des doses orales comprises entre 0,3 et 300 mg/kg de poids corporel par jour.

7.12 Commentaire

L'étude de Glickman (2004) sur le cancer de la vessie chez les chiens n'était pas incluse dans les références du PACR. L'ARLA connaît-elle son existence?

Réponse

L'étude de Glickman et coll. (2004) faisait état d'un lien potentiel entre l'exposition aux herbicides phénoxy et un risque accru de carcinomes transitionnels de la vessie chez des terriers écossais. L'ARLA a examiné cette étude et elle a constaté plusieurs lacunes qui empêchent d'établir un lien entre les tumeurs constatées et l'exposition aux herbicides phénoxy. Il s'agit notamment d'importantes erreurs liées à la méthodologie et à l'analyse des données. Par exemple, sur les 83 cas de cancer de la vessie, seuls 45 chiens avaient été exposés à un pesticide quelconque et 16 chiens seulement avaient été exposés à un herbicide phénoxy ou au dicamba. Les terriers écossais sont prédisposés aux carcinomes transitionnels, qu'ils soient ou non exposés à une substance chimique, et les renseignements au sujet des antécédents de ce type de cancer chez un parent du premier degré étaient manquants pour 59 chiens touchés (71 % de la population étudiée). Les

petits chiens de race sont sujets au cancer en fin de vie (c.-à-d. > 10 ans), car ils vivent plus longtemps que les gros chiens, et pourtant les âges des chiens dans l'étude n'étaient pas indiqués. Chez seulement 62 des 83 chiens, le type de tumeur avait été confirmé par une évaluation histologique d'échantillons de tissu. Chez les 21 chiens restants, le diagnostic était hypothétique (en d'autres mots, il n'a pas été fait) et on n'indiquait pas combien de chiens dans ce groupe avaient été exposés à des herbicides phénoxy ou au dicamba.

7.13 Commentaire

L'ARLA a-t-elle examiné l'étude du cancer chez les chiens réalisée par le National Cancer Institute (NCI) et sur le potentiel de lymphomes malins chez les chiens (Hayes, 1991)?

Réponse

Cette question est abordée dans le PACR2005-01 (section 4.1.1) et est reprise ici, à titre de référence. Bien qu'en 1991, une enquête statistique menée par le NCI ait mis en lumière un lien entre l'apparition de lymphomes chez les chiens et l'application de 2,4-D sur la pelouse par leurs propriétaires, un groupe d'experts indépendants a conclu en 1991-1992 que la méthodologie de l'étude comportait des failles importantes et que, en fait, rien n'indiquait un lien entre l'apparition d'un lymphome canin et l'utilisation de 2,4-D. En 1999, des chercheurs de la Michigan State University ont réexaminé les données du NCI et ont conclu également qu'il n'y avait aucune relation entre l'utilisation du 2,4-D et les lymphomes canins. Une étude italienne plus récente a porté sur l'association entre les lymphomes canins, le fait de vivre dans une zone industrielle et l'utilisation des produits chimiques par les propriétaires de chiens (Gavazza, 2001). On a conclu que l'utilisation des pesticides n'était pas associée à la maladie, ou que l'on ne pouvait tirer aucune conclusion des données.

Bien que le rapport initial du NCI ait reçu beaucoup d'attention, les études subséquentes n'ont pas suscité le même intérêt, ce qui contribue à perpétuer les conclusions originales chez les vétérinaires.

7.14 Commentaire

La Suède n'utilise plus le 2,4-D, et Hardell et Eriksson (2003) ont indiqué un déclin des lymphomes non hodgkiniens dans les pays où le 2,4-D est interdit.

Réponse

Le 2,4-D n'est plus utilisé en Suède ni en Norvège et son usage est sévèrement restreint au Danemark. Les effets environnementaux sont les principales raisons citées pour ces mesures, car le 2,4-D peut contaminer les eaux souterraines, la principale source d'eau potable dans ces pays. Toutefois, après les mesures prises par ces pays, la Commission européenne a conclu, une fois terminée sa réévaluation du 2,4-D le 1^{er} octobre 2001, que l'on pouvait maintenir l'homologation du 2,4-D (Commission européenne, 2001).

Dans l'article mentionné ci-dessus, les auteurs associaient le déclin des lymphomes non hodgkiniens en Suède à l'interdiction d'utiliser les acides phénoxyacétiques et les chlorophénols. Toutefois, plus loin dans l'article, les auteurs déclarent : « Il est intéressant de noter que la baisse des incidences de lymphomes non hodgkiniens au cours des années 1990 a été constaté dans d'autres pays que la Suède. Des données provenant des États-Unis, de la Finlande et du Danemark présentent une tendance similaire. Toutefois, dans le cas de la Norvège et du Royaume-Uni, on ne voit pas encore une telle tendance ». Même si aux États-Unis on avait constaté une baisse des incidences de lymphomes non hodgkiniens, on ne signalait pourtant aucune diminution de l'utilisation des acides phénoxyacétiques. La Norvège n'a plus recours au 2,4-D, et pourtant, il n'y a pas de fléchissement des lymphomes non hodgkiniens. Par conséquent, on ne peut pas associer le déclin des incidences de lymphomes non hodgkiniens expressément à une utilisation moindre du 2,4-D.

Plusieurs autres études épidémiologiques (études indépendantes et financées par l'industrie) aux États-Unis, en Nouvelle-Zélande et en Australie n'ont indiqué aucun lien entre le 2,4-D et les sarcomes des tissus mous, les lymphomes non hodgkiniens ou les lymphomes hodgkiniens (Smith et coll., 1983; Hoar et coll., 1986; Woods et coll., 1987), et des études plus récentes n'ont indiqué aucun lien entre le 2,4-D et les lymphomes non hodgkiniens ou d'autres formes de cancer (Asp et coll., 1994; Lyng, 1998; Burns et coll., 2001). Plusieurs comités scientifiques de renom ont évalué ce corpus de recherche et ont indiqué que les preuves d'effets cancérogènes chez les humains étaient « limitées, peu concluantes, incohérentes et faibles ».

7.15 **Commentaire**

Il y a peu d'études qui portent sur la santé des enfants et pour cette raison, on n'a pas tenu compte de la santé des enfants de façon adéquate.

Réponse

L'évaluation des risques pour la santé humaine vise à déterminer si un pesticide peut causer des effets nocifs sur la santé à court et à long termes, notamment le cancer, les malformations congénitales, les effets pré et postnataux et la perturbation du système endocrinien. Pendant cette réévaluation, l'exposition des enfants et les effets potentiels sur leur santé ont été spécialement pris en considération, car c'est une pratique standard dans toutes les évaluations des risques, autant pour les nouveaux produits que pour les produits anciens faisant l'objet d'une réévaluation.

7.16 **Commentaire**

On trouve du 2,4-D dans le corps et les tissus, particulièrement chez les enfants.

Réponse

Il est normal de trouver des traces de contaminants environnementaux, dont les pesticides, dans les tissus ou les liquides organiques des humains après l'exposition. On doit cependant tenir compte de la quantité de produit chimique à laquelle une personne

est exposée et de la toxicité de cette substance, afin de déterminer s'il peut y avoir un effet négatif sur la santé. L'exposition à des quantités relativement faibles d'une substance chimique donnée ne se traduit pas nécessairement par des effets négatifs sur la santé, surtout si les concentrations sont infimes.

On détecte du 2,4-D dans les tissus et les liquides organiques des humains à de très faibles concentrations. Toutefois, ces concentrations sont bien en deçà des concentrations qui ont provoqué des effets nuisibles dans les essais sur les animaux.

7.17 Commentaire

Pourriez-vous apporter des précisions sur l'absence d'une conclusion lors des délibérations du Comité consultatif scientifique de l'ARLA au sujet du cancer et sur la réponse de l'ARLA à l'égard du cancer chez les enfants (« La question des pesticides et des enfants sort du cadre du présent document ... »)?

Réponse

Pendant la réévaluation du 2,4-D, l'ARLA a évalué d'un œil critique toutes les données disponibles, y compris les recherches indépendantes et publiées. Lorsque de nombreuses études présentent des conclusions toxicologiques contradictoires, il faut évaluer le mérite scientifique de chacune et tenir compte de toutes les données et de leur valeur probante. Ce fut le cas pour l'évaluation de la cancérogénicité potentielle du 2,4-D. Les données obtenues sur différentes espèces d'animaux, dont la souris, le rat et le chien, indiquent que le 2,4-D n'est pas cancérogène chez ces animaux, les données *in vitro* ont démontré que le 2,4-D n'est pas mutagène, la structure chimique du 2,4-D ne correspond pas à celle des cancérogènes connus, et il n'y a aucune preuve convaincante démontrant que le 2,4-D a un effet néfaste sur le système immunitaire. Plusieurs groupes d'experts ont examiné de très nombreuses études épidémiologiques sur les effets des herbicides phénoxy chez les humains, et ils ont conclu qu'il n'y a pas de preuve suffisante pour démontrer que le 2,4-D est cancérogène pour les humains. En d'autres mots, il n'y a pas de preuve positive indiquant qu'il s'agit d'un cancérogène pour les humains. C'est pourquoi l'EPA a classé le 2,4-D parmi les « cancérogènes du groupe D (inclassables au chapitre de la cancérogénicité chez l'humain) ». L'ARLA est d'accord avec la classification de l'EPA.

L'énoncé « La question des pesticides et des enfants sort du cadre du présent examen » reposait sur plusieurs facteurs et le PACR2005-01 visait uniquement le 2,4-D. La question du cancer chez les enfants, ainsi que toute relation potentielle avec les expositions aux pesticides sont des questions d'ordre général car les données disponibles à l'étude peuvent inclure ou exclure le 2,4-D. D'après l'analyse de l'ensemble des données toxicologiques et épidémiologiques sur le 2,4-D, l'ARLA considère que le 2,4-D n'est pas cancérogène. De plus, aucune conclusion relative au cancer n'ayant pu être dégagée à partir des données de la toxicité pour les animaux, l'ARLA estime qu'il est impossible de procéder à l'évaluation quantitative des risques associés au cancer pour le 2,4-D et ne l'exige pas non plus. Par conséquent, il serait tout indiqué d'examiner la

question de l'exposition aux pesticides et du cancer chez les enfants sous un angle plus général dans un autre document.

7.18 **Commentaire**

L'ARLA devrait appliquer les directives publiées par l'EPA en 2005 au sujet du cancer chez les enfants (*Supplemental Guidance for Assessing Susceptibility from Early-Life Exposure to Carcinogens*).

Réponse

L'ARLA tient constamment compte des directives et des politiques internationales en matière d'évaluation des risques, notamment les directives de l'EPA intitulées *Supplemental Guidance for Assessing Susceptibility from Early-Life Exposure to Carcinogens* (2005) dans le cadre des activités d'harmonisation de l'évaluation des risques et des dangers. Le document susmentionné ne s'applique pas à l'évaluation des risques que représente le 2,4-D, parce que, comme l'indique la préface de ce document, ces directives s'appliquent seulement aux substances cancérigènes qui opèrent par mutagénéicité. Selon les données disponibles, le 2,4-D n'est pas mutagène, et il n'est pas considéré non plus comme cancérigène.

7.19 **Commentaire**

Une étude d'Infante-Rivard (1999) a porté sur des enfants de Montréal qui avaient été génotypés à la naissance et qui souffraient d'une leucémie lymphatique aiguë. L'utilisation d'herbicides pendant la grossesse et l'enfance a été associée à une augmentation par un facteur de deux de l'incidence de la leucémie.

Réponse

La leucémie chez les enfants a été associée à plusieurs conditions, y compris l'infection du système génital inférieur chez la mère avant la naissance, une supplémentation post-partum directe en oxygène, la réanimation à l'oxygène pur, le jeune âge de la mère et des radiographies abdominales. Infante-Rivard a également relié la leucémie chez les enfants et les anomalies congénitales aux radiographies de diagnostic. À l'heure actuelle, il n'y a pas suffisamment de données pour associer la leucémie chez les enfants à l'utilisation de pesticides en général, ou au 2,4-D plus spécifiquement. Le Dr Infante-Rivard faisait d'ailleurs partie du Comité consultatif scientifique sur le 2,4-D et était d'accord avec l'évaluation de l'ARLA.

7.20 **Commentaire**

A-t-on procédé à l'examen des données au sujet d'un lien présumé entre les herbicides chlorophénoxy et le cancer de la thyroïde?

Réponse

Les rats et les souris sont deux espèces très sensibles à la formation de néoplasies de la thyroïde. Toutefois, il n'y avait aucune indication de cancer de la thyroïde dans la base de

données toxicologiques sur le 2,4-D, laquelle comportait plusieurs études sur l'exposition au 2,4-D pendant toute la vie chez les deux espèces. Bien que l'on ait constaté des effets sur la reproduction et les hormones thyroïdiennes à des doses très élevées, ils étaient sporadiques et se produisaient à des doses plus de 20 fois plus élevées que la dose sans effet utilisée dans l'évaluation des risques. Ainsi, la dose qui provoque des effets thyroïdiens chez les animaux est 22 000 plus élevée que la dose journalière admissible par absorption qui a été établie chez les humains.

7.21 Commentaire

Quels sont vos commentaires au sujet de la classification du 2,4-D par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC)?

Réponse

La position du CIRC date de 1987, à quoi s'ajoute une mise à jour partielle en 1998, et elle porte sur la *classe* des phénoxy, dont le 2,4,5-T contaminé par les dioxines, et non sur des substances chimiques précises.

En 1987, le CIRC a rangé la classe des chlorophénoxy (2,4-D, MCPA et 2,4,5-T) parmi les cancérigènes de classe 2B. Il s'agit de substances qui peuvent être cancérigènes pour les humains, et le CIRC a conclu que les preuves en ce sens chez les humains étaient limitées et que les preuves pour les animaux étaient inadéquates. Cette conclusion a été mise à jour en 1998, particulièrement pour ce qui est de l'exposition en milieu professionnel : le CIRC a indiqué qu'il y avait peu de preuves démontrant que l'exposition en milieu professionnel aux herbicides chlorophénoxy était cancérigène pour les humains. Ce classement fait par le CIRC et la mise à jour de 1998 (sur l'exposition professionnelle) n'ont pas tenu compte des discussions du Comité consultatif scientifique en 1996, qui avait réexaminé les données sur la toxicité du 2,4-D pour les animaux et les données épidémiologiques sur le 2,4-D.

Le CIRC est le seul organisme international de réglementation qui n'a pas réexaminé intégralement la question du 2,4-D. Dans leurs plus récentes réévaluations, l'Union européenne, l'EPA, la Nouvelle-Zélande et l'OMS ne classent pas le 2,4-D comme substance cancérigène pour les humains.

7.22 Commentaire

Quels sont vos commentaires au sujet du rapport déposé en 2003 par l'Ontario College of Family Physicians (OCFP)?

Réponse

Les scientifiques de l'ARLA et d'ailleurs ont minutieusement examiné le rapport de l'OCFP, qui analyse un sous-ensemble choisi d'études épidémiologiques et des associations publiées entre les pesticides et certains cancers. Les préoccupations soulevées par le milieu scientifique sont importantes et ont intérêt à être connues, particulièrement en ce qui concerne la méthodologie employée dans le cadre de cette

recherche documentaire. Le rapport ne tenait pas compte de l'ensemble ni même de la majorité des renseignements épidémiologiques pertinents, qui ont d'ailleurs suscité plusieurs questions d'interprétation.

Les études épidémiologiques sont spécialement conçues pour déterminer des associations plutôt que des causes. Ces études doivent être examinées à l'aide d'études toxicologiques bien menées qui ont été élaborées pour détecter des effets toxiques au moyen d'une série de doses. L'examen des données toxicologiques issues d'essais sur les animaux effectués selon les lignes directrices généralement acceptées à l'échelle internationale en utilisant des doses bien supérieures à celles auxquelles des humains sont habituellement exposés, combiné à des données sur l'exposition venant d'études bien conçues, constitue actuellement la meilleure méthodologie dans le cadre de l'évaluation des risques pour la santé humaine. L'ARLA de Santé Canada entreprend ce type d'évaluation afin d'obtenir plus de renseignements sur les associations qui pourraient être établies lors d'études épidémiologiques.

En réponse au rapport de l'OCCP, l'ARLA a publié une note d'information indiquant aux Canadiens qu'ils peuvent diminuer le plus possible leur exposition aux pesticides et qu'ils doivent s'efforcer d'utiliser de moins en moins ces produits. L'ARLA encourage fortement le recours à des moyens de lutte antiparasitaire responsables conformément aux recommandations formulées dans le rapport de l'OCCP. Si les Canadiens optent pour les pesticides, il serait préférable qu'ils appliquent uniquement ceux qui sont homologués pour l'usage prévu tout en respectant bien le mode d'emploi de l'étiquette. Les instructions qui figurent sur l'étiquette précisent comment appliquer les produits sans danger. Afin de prévenir les accidents, l'ARLA juge également bon que les pesticides soient toujours entreposés hors de la portée des enfants. Pour en savoir plus sur le rapport de l'OCCP, consulter la [note d'information](#) publiée par l'ARLA.

7.23 **Commentaire**

Après avoir tué une souris qui vivait dans un champ traité au 2,4-D, mon chat a eu des problèmes de respiration et son rythme cardiaque s'est accéléré.

Réponse

Les symptômes mentionnés ne sont pas ceux que l'on associe à une exposition au 2,4-D, même à dose très élevée. Il faudrait mesurer exactement à quelle quantité de 2,4-D votre chat a été exposé pour déterminer les effets toxiques possibles. Quand le 2,4-D est utilisé conformément au mode d'emploi de l'étiquette, la quantité utilisée est bien en deçà de celle qui provoque un effet toxique chez diverses espèces animales. Par conséquent, même si un animal domestique circule dans une zone récemment traitée, l'exposition au 2,4-D serait minime et il ne devrait y avoir aucun effet nuisible sur la santé de l'animal.

7.24 Commentaire

Dans le cadre de l'évaluation des risques, l'ARLA devrait étudier la possibilité que les pesticides perturbent le système endocrinien et soient toxiques pour le système immunitaire.

Réponses

Effets sur le système endocrinien

Lors de l'évaluation des risques pour la santé humaine, la possibilité qu'un pesticide donné puisse déclencher des effets (hormonaux) qui modulent le système endocrinien est actuellement évaluée dans le cadre d'études sur des animaux, notamment des essais de toxicité sur le plan de la reproduction sur plusieurs générations et des essais de cancérogénicité et de toxicité chronique. Ces études font partie des exigences en matière de données pour l'homologation des pesticides, et elles pourraient révéler de nombreux effets associés directement ou indirectement à la perturbation du système endocrinien. Outre ces études, il y a des articles de revues scientifiques qui examinent la possibilité que le 2,4-D ait des effets hormonaux.

Selon la valeur probante des études publiées et non publiées, le 2,4-D ne semble pas être un perturbateur du système endocrinien. Dans certaines études faites sur des animaux, on a constaté des effets comme une diminution du poids de la thyroïde, des surrénales et des testicules, ce qui peut expliquer pourquoi certains groupes incluent le 2,4-D dans la catégorie des perturbateurs du système endocrinien. Toutefois, ces effets sur le poids de certains organes se produisent à des doses très élevées, et ils sont considérés comme secondaires par rapport à la toxicité à dose élevée.

Immunotoxicité

Les données standard requises pour un pesticide donné comprennent l'évaluation de paramètres hématologiques, histopathologiques et de chimie clinique dans des études à court et long termes, lesquels peuvent signaler des problèmes d'immunotoxicité, ce qui donnerait lieu à des études approfondies afin d'évaluer le potentiel immunotoxique du pesticide en question. Dans les études publiées ou non, on ne trouve aucune preuve convaincante de l'immunotoxicité du 2,4-D.

7.25 Commentaire

Pourquoi l'étiquette des produits à usage commercial porte-elle des avertissements mais pas celle des produits à usage domestique?

Réponse

Toutes les étiquettes des pesticides portent des avertissement comme, par exemple, l'énoncé « Garder hors de la portée des enfants ». L'étiquette des produits à usage commercial porte habituellement des avertissements plus stricts que celle des produits à usage domestique (ceux utilisés par les particuliers) parce que les produits commerciaux sont souvent plus concentrés, utilisés en plus grandes quantités et vendus dans des contenants plus grands. En outre, les utilisateurs commerciaux sont potentiellement

exposés à davantage de pesticides que les utilisateurs en milieu résidentiel parce que les premiers passent beaucoup plus de temps à utiliser ces produits. Les avertissements plus stricts figurant sur l'étiquette des produits commerciaux reflètent donc les risques plus élevés associés à une utilisation plus grande des pesticides, et donc à une exposition plus importante.

7.26 Commentaire

Il existe d'autres études portant sur la possibilité que certaines formes du 2,4-D puissent irriter les yeux et la peau, et on devrait en tenir compte.

Réponse

D'après des renseignements additionnels fournis à l'ARLA, on a déterminé que toutes les formes de 2,4-D présentent une faible toxicité aiguë par voie cutanée et par inhalation. Les formes acide et amine du 2,4-D irritent fortement les yeux, et les formes ester sont de moyennement à non irritantes. Toutes les formes de 2,4-D sont de légèrement à non irritantes pour la peau. Aucune des formes du 2,4-D n'est un sensibilisant cutané. Les mentions qui doivent figurer sur les étiquettes ont été révisées en conséquence (voir l'annexe II, section 3.0).

8.0 Évaluation de l'exposition professionnelle et occasionnelle

8.1 Commentaire

Que pensez-vous de l'exposition potentielle aux résidus de 2,4-D apportés dans les maisons sur les chaussures de personnes ayant marché sur une pelouse récemment traitée? Ces résidus se retrouvent souvent dans les poussières de maison, qui peuvent être avalées par les enfants.

Réponse

L'exposition au 2,4-D associée aux résidus provenant de l'extérieur qui forment la poussière de la maison est peu étudiée. L'ARLA a donc adopté une approche prudente. Lors de l'évaluation des risques pour les enfants, elle s'est basée sur un scénario d'enfants jouant sur une pelouse récemment traitée. Toutes les expositions orales et cutanées potentielles ont été examinées et combinées, y compris celles des enfants qui mangent de la terre, qui mettent du gazon dans leur bouche ou qui transfèrent, des mains à la bouche, des résidus provenant de la pelouse. D'après les données disponibles, les concentrations de 2,4-D dans la poussière des maisons sont inférieures aux concentrations dans des sols récemment traités. Puisque les concentrations de résidus dans le sol n'entraînent pas une exposition inacceptable, l'ARLA n'exige pas d'évaluation distincte concernant la poussière de maison. Cette approche est également prudente en ce qu'elle représente la limite supérieure de l'estimation du 2,4-D biodisponible. Les résidus de 2,4-D mesurés dans la poussière des maisons ou les sols peuvent être liés au sol ou à d'autres particules, ce qui peut influencer la capacité de l'intestin à les absorber.

Dans le cadre d'études de surveillance biologique, on a mesuré l'exposition au 2,4-D des personnes appliquant le 2,4-D et des autres personnes vivant dans la maison. Il n'y avait pas de résidus de 2,4-D détectables dans les échantillons d'urine prélevés chez ces dernières pendant quatre jours suivant l'exposition. Les concentrations de 2,4-D ont été surveillées dans des échantillons d'air prélevés pendant l'application à l'intérieur des maisons et à l'extérieur, sous le vent des sites traités. Dans une étude, il y avait des résidus de 2,4-D dans cinq des 76 échantillons d'air (deux à l'intérieur et trois à l'extérieur), les concentrations allant de 2,2 à 20 µg de 2,4-D/m³. Aucune de ces concentrations n'était associée à l'exposition de tiers. Dans une deuxième étude, aucun résidu de 2,4-D n'a été détecté dans des échantillons d'air ($n = 20$).

8.2 Commentaire

Pourquoi l'ARLA n'exige-t-elle pas une étude sur l'inhalation à court terme? L'ARLA n'a pas entièrement étudié les risques d'exposition par inhalation à la suite de l'application du produit sur une surface gazonnée.

Réponse

Dans le cadre de l'évaluation des risques, il n'y avait aucune étude toxicologique disponible pour ce scénario d'exposition. Comme le permet l'ARLA, le groupe de travail a présenté une demande d'exemption pour des motifs scientifiques, qui annulait l'exigence relative à ces données. Le 2,4-D présente une toxicité aiguë faible par inhalation, une pression de vapeur minime, et se dissipe rapidement dans l'environnement. Par conséquent, l'exposition par inhalation a été jugée relativement peu significative pour les personnes qui retournent sur les lieux traités, par rapport aux voies cutanée et orale.

Outre la demande d'exemption, l'ARLA a examiné plusieurs études dans lesquelles on avait mesuré les concentrations du produit dans l'air après son application en milieu urbain. Dans ces études, du 2,4-D a été détecté dans les échantillons d'air à des concentrations allant de 5×10^{-5} à 34 µg/m³ (Harris, 1991; Yeary et Leonard, 1993; Nishioka et coll., 1999; Whitmore et coll., 1994). Ces concentrations étaient très faibles, et on a jugé qu'il était peu probable qu'elles provoquent une exposition mesurable des tiers. Dans une étude réalisée par Harris (1991), du 2,4-D a été détecté dans seulement cinq des 76 échantillons d'air (deux à l'intérieur et trois à l'extérieur), les concentrations allant de 2,2 à 20 µg de 2,4-D/m³. Aucune de ces concentrations n'était associée à l'exposition détectable de tiers. En outre, le 2,4-D est une substance relativement non volatile et répond aux critères de l'ALENA pour l'obtention d'une exemption touchant l'inhalation, en raison de sa faible volatilité attribuable à une pression de vapeur inférieure à $7,5 \times 10^{-4}$ mm Hg (ALENA, 1999).

Compte tenu de ces résultats, les motifs du groupe de travail ont été acceptés et l'exemption accordée. Pour l'évaluation des risques, l'ARLA a utilisé les études d'exposition orale pour tous les scénarios d'exposition à court et à long terme.

8.3 Commentaire

L'estimation de l'absorption cutanée utilisée par l'ARLA ne tient pas compte de l'utilisation de produits tels que le DEET (N,N-diéthyl-3-méthylbenzamide), les écrans solaires ou autres, qui peuvent grandement accroître le taux d'absorption du 2,4-D par la peau.

Réponse

L'interaction du 2,4-D avec d'autres produits est une question valable qu'il faut étudier. Toutefois, l'absorption cutanée accrue du 2,4-D attribuable aux écrans solaires et aux insectifuges a été constatée essentiellement dans des études *in vitro*. Comme il n'y a actuellement aucune donnée indiquant que les études *in vitro* représentent de manière exacte et fiable l'absorption cutanée *in vivo*, l'ARLA juge peu fiables les résultats des études *in vitro*.

L'une des études citées a été réalisée *in vivo* sur des sujets humains (Moody et coll., 1992). Cette étude concluait que le pourcentage d'absorption était plus grand lorsque du 2,4-D-DMA était appliqué avec du DEET ($14 \pm 4,5$ %), que sans DEET ($10 \pm 11,5$ %). Toutefois, en raison de la grande variabilité des résultats de l'étude (l'écart type dépasse la moyenne), on ne peut soutenir la conclusion d'une absorption accrue. On doit noter que, même si la conclusion de cette étude n'est pas retenue, le pourcentage d'absorption, avec et sans DEET, était de l'ordre de 10 % de la valeur d'absorption cutanée utilisée dans cette évaluation.

À l'heure actuelle, il n'existe aucune preuve valable qui justifie que l'on augmente la valeur d'absorption cutanée pour prendre en compte les interactions avec ces autres produits.

8.4 Commentaire

Comment l'ARLA protège-t-elle les groupes sensibles de la population, comme les enfants et les femmes enceintes?

Réponse

Afin de protéger les groupes de la population qui peuvent être plus sensibles aux effets potentiels des pesticides, des facteurs de sécurité supplémentaires ont été appliqués à la dose sans effet observée dans les études de toxicité sur les animaux. On obtient ainsi pour ces populations sensibles des doses de référence qui sont de 300 à 1 000 fois plus faibles que la dose sans effet, ce qui accorde plus de protection que le facteur de sécurité minimal de 100. Par conséquent, le niveau d'exposition estimé des humains doit être de 300 à 1 000 fois plus faible que la dose sans effet pour que ces produits puissent être jugés acceptables et que leur homologation soit maintenue. Les sous-populations les plus sensibles, comme les enfants et les femmes enceintes, sont donc protégées. Dans l'évaluation de l'exposition, l'ARLA a également tenu compte de la physiologie, du comportement et des habitudes de jeu des enfants, comme leur poids corporel plus faible

et leur habitude de porter à la bouche les objets, notamment quand ils jouent sur la pelouse.

8.5 Commentaire

L'ARLA n'a pas tenu compte du risque que représente le produit pour les enfants qui mangent délibérément de la terre en grande quantité, phénomène appelé pica.

Réponse

L'ARLA juge qu'elle a tenu compte de l'exposition potentielle des enfants qui présentent un trouble du comportement alimentaire en utilisant des scénarios prudents dans l'évaluation de l'exposition par ingestion de sol et dans l'évaluation de l'exposition en milieu résidentiel.

Dans l'évaluation de l'exposition par ingestion de sol, on a estimé que la biodisponibilité du 2,4-D dans le sol était de 100 %. Cette estimation est jugée très prudente, car on croit que le 2,4-D dans le sol est associé aux particules de sol, ce qui peut influencer sur la capacité de l'intestin à absorber ces résidus. De plus, les enfants souffrant du pica sont probablement plus enclins à manger de grosses particules, pour lesquelles la biodisponibilité du 2,4-D est considérée plus faible que pour les particules fines.

Dans le cas du 2,4-D, l'exposition des enfants par ingestion de sol n'était pas l'élément principal de l'évaluation des risques. Si les bambins mangent cinq, voire 10 grammes de terre, le résultat final en terme de risque, y compris le risque global, n'est pas modifié.

8.6 Commentaire

L'équipement de protection individuelle indiqué dans le PACR n'est pas suffisant pour protéger les particuliers qui utilisent le produit en milieu résidentiel. Pourquoi prescrit-on un équipement de protection individuelle plus complet pour les manipulateurs du produit commercial?

Réponse

Afin de réduire l'exposition aux pesticides, l'équipement de protection individuelle est souvent prescrit pour les personnes qui mélangent, chargent ou appliquent les pesticides.

L'exposition potentielle des particuliers est très différente de celle des manipulateurs commerciaux. Les produits domestiques, ou ceux utilisés par des particuliers, contiennent moins de matière active que les produits commerciaux appliqués par les manipulateurs commerciaux. Le type d'équipement d'application et le temps passé à appliquer ces produits sont également très différents pour les particuliers et les manipulateurs commerciaux. Comme ces derniers risquent d'être davantage exposés, ils doivent habituellement porter plus de vêtements de protection que les particuliers. L'évaluation de l'exposition en milieu résidentiel doit couvrir les situations où aucun équipement de protection individuelle n'est porté. Cette approche protège ainsi le particulier qui applique les pesticides et les personnes à proximité. Toutefois, l'ARLA recommande

d'observer de bonnes pratiques d'hygiène et de porter l'équipement de protection individuelle indiqué sur l'étiquette, afin de réduire l'exposition potentielle des particuliers.

9.0 Évaluation de l'exposition par le régime alimentaire

9.1 Commentaire

La concentration de 2,4-D dans l'eau de pluie est supérieure à la norme européenne pour l'eau potable.

Réponse

Dans l'eau de pluie, les concentrations les plus élevées de 2,4-D ont été constatées dans le sud de l'Alberta lors de légères précipitations (0,1 - 2 mm) pendant la saison d'application. Les concentrations trouvées dans l'eau de pluie ne correspondent pas aux concentrations que l'on trouverait dans l'eau potable. Les réservoirs se remplissent à la fonte des neiges, lorsque le 2,4-D n'est pas présent dans les précipitations. Les concentrations plus élevées dans la pluie surviennent pendant la saison d'application, lorsque les eaux de ruissellement ont beaucoup réduit après la fonte des neiges. En outre, le 2,4-D a une demi-vie relativement courte dans l'eau (une à deux semaines).

Les Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada prescrivent une concentration maximale admissible provisoire de 0,1 mg/L. Dans le cadre de la réévaluation, l'ARLA a compilé toutes les données disponibles sur l'eau potable, y compris celles provenant des provinces des Prairies. Les données disponibles indiquent que la concentration maximale admissible provisoire pour l'eau potable ne serait pas dépassée, et que l'exposition potentielle par l'eau potable ne présente pas de risque sanitaire.

10.0 Évaluation environnementale

10.1 Commentaire

La définition d'habitat terrestre sensible est trop vague et doit être clarifiée. Les zones tampons proposées ne sont peut-être pas nécessaires pour assurer la sécurité environnementale de ces types d'habitats, car les risques de dommages attribuables à la dérive de pulvérisation du 2,4-D sont faibles. Il n'y a pas de recherche scientifique démontrant clairement qu'il y a des dommages dans des circonstances normales.

Réponse

Bien que le 2,4-D soit utilisé depuis très longtemps, l'évaluation des risques associés à son usage indique qu'il y a en fait un risque pour les plantes terrestres. L'ARLA est tenue d'atténuer les risques pour les habitats terrestres attribuables à la dérive de pulvérisation en imposant des zones tampons. Dans le cas des utilisations du 2,4-D sur les pelouses et les plaques de gazon, les habitats terrestres sensibles consistent en prairies, forêts, brise-vent, terres à bois, haies et zones arbustives qui servent d'habitats à d'autres

organismes terrestres non ciblés. La dérive de pulvérisation peut avoir des effets à long terme sur les habitats terrestres. Bien que ces dommages ne semblent pas apparents, une exposition continue au 2,4-D par dérive de pulvérisation peut provoquer des modifications au sein d'une communauté végétale. Les plantes sensibles meurent et sont remplacées par des espèces moins sensibles. En outre, ces habitats peuvent, dans certains cas, contenir des espèces végétales rares ou en voie de disparition. Les zones tampons établies par l'ARLA sont basées sur la concentration de 2,4-D dans le milieu qui peut toucher 25 % des plantes terrestres les plus sensibles (soya, tomate et radis), données fournies par l'Industry Task Force II on 2,4-D (0,0084, 0,019, 0,011 et 0,024 kg e.a. /ha pour le 2,4-D sous formes acide, DMA, EHE et BEE, respectivement).

10.2 Commentaire

Les zones tampons proposées sont trop grandes pour être efficaces. Les habitats non visés par le traitement, comme les prairies, les forêts, les terres à bois, les haies, les pâturages et les zones arbustives, existent à l'état naturel un peu partout, et peuvent facilement entourer une gazonnière. Il ne serait pas réaliste de maintenir une zone tampon de 20 à 30 mètres sur les gazonnières, car dans certains cas, cela signifie que 1/16 à 1/10 d'un champ ne serait pas traité contre les mauvaises herbes à feuilles larges, et donc n'aurait pas de valeur marchande. Cela représenterait une perte économique importante pour les gazonnières, et se traduirait par la présence d'une zone autour de chaque champ à partir de laquelle les mauvaises herbes pourraient contaminer entièrement le champ. Le 2,4-D est utilisé par les exploitants de gazonnières depuis plus de 50 ans, et d'après des renseignements non scientifiques, il semble que la végétation non ciblée dans ces habitats ne soit pas touchée par la dérive de 2,4-D.

De plus, des zones tampons de 30 mètres pourraient, à toutes fins pratiques, éliminer l'utilisation du 2,4-D sur les terrains de golf. Hormis les écrans et les cônes de réduction de la dérive de pulvérisation, les règles sur les zones tampons ne prévoient aucun autre moyen pour atténuer la dérive, comme la vérification de la taille des gouttelettes, l'utilisation d'agents antidérive ou l'ajustement de la hauteur de la rampe de pulvérisation. En réduisant les zones tampons à cinq mètres pour les formes acide et EHE et à trois mètres pour les formes DMA et BEE, on assurerait une protection adéquate des plantes non visées et de la propriété. On pourrait ajouter des énoncés sur l'utilisation d'un système reconnu de réduction de la dérive, comme les écrans et les cônes de réduction de la dérive, les buses à taille de gouttelettes variable ou les agents antidérive.

Réponse

Dans le PACR, le tableau relatif aux zones tampons indique que les zones (de 20 à 30 mètres) peuvent être réduites de 30 % avec l'utilisation de cônes, et de 70 % avec l'utilisation d'écrans. Par conséquent, en utilisant des gouttelettes de diamètre moyen (de 250 à 350 μm) et des écrans, la zone tampon de 30 mètres pourrait être réduite à neuf mètres. On peut réduire davantage la zone tampon en utilisant des grosses gouttelettes (diamètre moyen de 350-450 μm), au lieu des gouttelettes moyennes (diamètre moyen de 250-350 μm). Avec des grosses gouttelettes, la zone tampon de 30 mètres serait réduite à cinq mètres, et celle de 20 mètres, à trois mètres. Si on utilise

des écrans avec des grosses gouttelettes, les zones tampons de 30 et 20 mètres sont réduites à deux et un mètre, respectivement. Le tableau a été révisé dans le but d'offrir des options (taille des gouttelettes, écrans et cônes de réduction de la dérive) et d'indiquer clairement la dimension de la zone tampon en fonction des options (voir l'annexe II, section 4.0).

Il est à noter que les zones tampons sont **seulement** requises entre le point d'application directe et la lisière **sous le vent** la plus rapprochée des habitats terrestres sensibles. Elles ne sont pas requises pour les autres lisières de la zone traitée. Cette question est décrite dans la section traitant des énoncés proposés pour les étiquettes, dans le PACR.

En ce qui concerne l'utilisation d'agents antidérive, comme des adjuvants, l'ARLA n'a reçu aucune étude scientifique portant sur l'efficacité des adjuvants pour réduire la dérive de pulvérisation. Les titulaires d'homologation sont invités à présenter des données scientifiques indiquant s'il y a ou non réduction de la dérive de pulvérisation quand on utilise des adjuvants.

10.3 Commentaire

Tient-on compte de l'absorption par les racines dans le calcul d'une zone tampon?

Réponse

L'absorption et l'exposition par les racines ne sont pas des facteurs qui entrent dans le calcul des zones tampons. On établit les zones tampons d'après des études qui décrivent en détail les effets associés à l'exposition des tiges et des feuilles des plantes par contact, ou sur l'émergence des semis, et non sur l'exposition des racines.

10.4 Commentaire

Il n'y a pas de zone tampon applicables aux produits à usage domestique, pourquoi?

Réponse

La plupart du temps, les produits à usage domestique contenant du 2,4-D sont appliqués au moyen d'un pulvérisateur à main et la personne qui effectue le traitement peut facilement voir la dérive du produit pulvérisé. L'utilisation de produits à usage commercial requiert des zones tampons lorsque de grandes superficies sont traitées au moyen d'équipement lourd et que la dérive de pulvérisation est difficilement visible par le préposé à l'application.

10.5 Commentaire

Plusieurs des énoncés d'étiquette proposés font mention de produits à pulvériser. Ces énoncés devrait être examinés afin d'inclure tous les produits, et pas seulement ceux sous forme liquide.

Réponse

L'ARLA a passé en revue les énoncés d'étiquette. Le cas échéant, l'expression « éviter de pulvériser » a été remplacée par « éviter d'appliquer » (voir l'annexe II, section 4.0).

10.6 Commentaire

Est-ce qu'une bande de végétation convient autant aux gazonnières qu'aux champs?

Réponse

Par bande de végétation, on veut dire une bande non traitée de végétation entre la zone traitée et les étendues d'eau avoisinantes afin de réduire le ruissellement de 2,4-D vers ces plans d'eau. Si la pelouse a déjà été traitée, elle n'agira pas comme barrière pouvant réduire l'apport de 2,4-D dans les étendues d'eau à proximité. Par conséquent, l'ARLA estime que cet énoncé devrait demeurer tel quel sur les étiquettes.

10.7 Commentaire

Est-ce que les propositions relatives aux énoncés d'étiquette sur le ruissellement s'appliquent aux produits à usage domestique?

Réponse

Le ruissellement peut véhiculer plusieurs formulations de pesticides différents, provoquant ainsi des dommages à l'environnement; la catégorie du produit n'est donc pas un facteur qui influe sur ce phénomène. Pour cette raison, l'ARLA exige que les énoncés sur le ruissellement figurent sur l'étiquette des produits à usage domestique.

10.8 Commentaire

L'ARLA devrait envisager la révision des énoncés d'étiquette proposés à la rubrique DANGERS ENVIRONNEMENTAUX pour en améliorer la clarté et autoriser l'impression de certains de ces énoncés seulement sous la rubrique MODE D'EMPLOI.

Réponse

L'ARLA a reçu plusieurs commentaires à cet égard et apporté des changements aux énoncés d'étiquette. Ces modifications sont présentées à l'annexe II.

10.9 Commentaire

L'énoncé « L'utilisation de ce produit chimique peut entraîner la contamination des eaux souterraines, en particulier dans les régions où le sol est perméable (p. ex. sols sableux) et où la nappe phréatique est située à une faible profondeur. » peut-il s'appliquer à un usage domestique car les maisons ne sont pas construites sur des nappes phréatiques peu profondes? Cet énoncé semble s'appliquer davantage à des sols sableux servant à d'autres cultures, à des gazonnières ou à des terrains de golf, car la zone à traiter est beaucoup plus grande que pour les applications domestiques. Dans le cas des terres agricoles, le sol risque d'être davantage exposé au produit pulvérisé.

Réponse

L'ARLA estime que les énoncés au sujet de la contamination des nappes phréatiques sont appropriés. Dans certaines parties du Canada, les maisons sont construites sur des nappes phréatiques peu profondes (moins de 1 mètre). De plus, certaines de ces maisons tirent leur eau potable de puits situés dans les zones traitées. Ces énoncés indiquent à l'utilisateur concerné le risque de contamination des eaux souterraines. Outre les risques de lessivage, il y a également un risque de « contamination des puits » par les pesticides qui s'infiltrent dans les fissures et les vides du sol autour de la tubulure du puits.

10.10 Commentaire

Sur l'étiquette, l'énoncé « Ne pas appliquer lorsque les vents soufflent en rafales » n'est pas suffisamment précis; il y aurait lieu de préciser la vitesse de vent (p. ex. 8 km/heure).

Réponse

Il est difficile, pour les préposés à l'application, d'évaluer la vitesse du vent lorsqu'il souffle en rafales. Si l'étiquette imposait une vitesse précise, les préposés ne pourraient pas respecter convenablement le mode d'emploi de l'étiquette.

10.11 Commentaire

Il y a un risque modéré pour les petits mammifères, d'après les données de la toxicité sur le plan de la reproduction. Les petits mammifères comme les campagnols des prés constituent une importante source alimentaire pour de nombreux prédateurs tels la buse à queue rousse. Quelles conclusions peut-on en tirer?

Réponse

L'évaluation des risques environnementaux indique qu'il y a un risque pour les petits mammifères qui consomment des végétaux contaminés à la suite d'applications de 2,4-D. L'évaluation des risques est basée sur un certain nombre d'hypothèses prudentes au sujet de l'exposition des mammifères. Le risque aigu pour les mammifères est modéré (quotient de risque compris entre 1,0 et 10) à toutes les doses d'application. Les risques pour les mammifères, sur le plan de la reproduction, sont également modérés aux doses d'application (0,529 à 1,55 kg e.a./ha). Les doses plus importantes (1,75 kg à 2,24 kg e.a./ha) sont progressivement révoquées. On calcule les quotients de risque en posant l'hypothèse qu'un petit mammifère se nourrit exclusivement de sources alimentaires contaminées. Toutefois, les petits mammifères sont mobiles et peuvent s'alimenter sur une grande distance, et il est donc peu probable que, dans un environnement fait d'espaces gazonnés, ils se nourriront exclusivement de végétation contaminée. En outre, la demi-vie du 2,4-D dans les champs est relativement courte (de huit à 11 jours), de sorte que l'exposition des mammifères diminue rapidement avec le temps. D'autres facteurs, comme le lavage par la pluie dans les climats humides, peuvent également réduire l'exposition attribuable à la végétation contaminée. Par conséquent, l'exposition réelle dans les champs est probablement inférieure à celle utilisée dans

l'évaluation des risques. En outre, rien n'indique dans la littérature et les bases de données américaines et canadiennes que l'utilisation du 2,4-D provoque une mortalité généralisée ou des difficultés de reproduction chez les petits mammifères sauvages des champs.

10.12 Commentaire

Le PACR minimise les risques du 2,4-D pour l'environnement.

Réponse

Les risques que représente le 2,4-D pour l'environnement ont scientifiquement été évalués selon des hypothèses prudentes, et ils ont attentivement été étudiés dans le cadre de l'analyse de la sécurité environnementale. Le PACR indique clairement les risques que présente le 2,4-D pour l'environnement.

10.13 Commentaire

Le 2,4-D, le mécoprop et le dicamba sont souvent combinés dans des préparations commerciales qui ont des effets herbicides synergiques. Toutefois, l'évaluation des risques environnementaux ne tient pas compte de l'impact des préparations commerciales.

Réponse

Il n'existe pas d'information indiquant que les effets synergiques des phénoxy accroîtraient la toxicité pour les autres organismes terrestres ou les organismes aquatiques. La plupart des études de toxicité portent sur la matière active de qualité technique, et il y a moins de données sur la toxicité des préparations commerciales. Certaines études existent néanmoins sur les mélanges; elles sont toutefois très limitées en termes de quantité et de qualité. Bien qu'il y ait eu des progrès dans les techniques de modélisation et les méthodologies pour étudier les mélanges, c'est un domaine qui doit encore progresser avant qu'il soit possible d'utiliser ce type de données pour l'évaluation des risques. La méthode d'évaluation des risques utilisée par l'ARLA est actuellement la meilleure qui existe, et elle est conforme à celles employées par les autres organismes de réglementation ailleurs dans le monde.

10.14 Commentaire

Le PACR ne tient pas compte des effets possibles du 2,4-D sur le système endocrinien, alors que l'EPA indique dans son examen qu'il existe des preuves que le 2,4-D perturbe le système endocrinien des mammifères.

Réponse

Il est **possible** que les effets sur la reproduction correspondent à un indicateur associé aux effets sur le système endocrinien. Le document de réévaluation de l'EPA n'indique pas que le 2,4-D, ni ses produits de transformation, ont eu des effets sur le système endocrinien. Le document de l'EPA indique plutôt que « ces effets sur la reproduction

pourraient constituer un indicateur de la perturbation du système endocrinien des oiseaux » (EPA, 2004). Bien que les essais sur la toxicité chez les mammifères étudient les effets sur le système endocrinien (voir annexe I, section 7.24, Réponse), l'ARLA estime qu'il est impossible, compte tenu de l'information actuellement disponible, de déterminer si les effets sur le système reproducteur des oiseaux et des mammifères sont une indication relative à la perturbation du système endocrinien. Actuellement, on vise à mettre au point et à valider des protocoles d'essai qui permettront d'évaluer les paramètres endocriniens des études de toxicité environnementale. Lorsque les protocoles appropriés auront été validés et adoptés, le 2,4-D pourra alors faire l'objet d'évaluations ou d'essais additionnels visant à mieux caractériser les effets associés à la perturbation du système endocrinien.

10.15 Commentaire

La vitesse de biotransformation est réduite en conditions anaérobies. La forme amine est persistante dans des conditions anaérobies, avec une demi-vie dépassant un an dans les sédiments. Peut-il y avoir un risque environnemental à long terme si les sédiments sont perturbés ou si on envisage d'autres scénarios?

Réponse

Le 2,4-D est persistant dans les conditions aquatiques anaérobies. Si des sédiments anaérobies contenant du 2,4-D sont perturbés, il est possible que le 2,4-D se remobilise dans la colonne d'eau. Toutefois, on souligne que le 2,4-D s'adsorbe très peu aux sols et aux sédiments. D'ailleurs, le PACR indique ce qui suit : « Le coefficient d'adsorption ($K_{CO} < 150$) indique que le produit n'est pas adsorbé par le sol (OMS, 1998) ». Par conséquent, il est peu probable que le 2,4-D soit présent dans les sédiments en concentrations significatives. De plus, le lit des rivières et des lacs est habituellement aérobie s'il y a un mélange suffisant de la colonne d'eau sous l'effet du vent et des vagues, ou si l'eau est courante. Les conditions anaérobies existent seulement dans certaines circonstances, par exemple lorsqu'il y a un grand dépérissement de la végétation ou des algues provoquant l'anoxie, ou lorsque la colonne d'eau n'est pas mélangée. Ces conditions se retrouvent souvent dans les masses d'eau n'ayant que quelques mètres de profondeur en hiver, lorsque le couvert de glace empêche les échanges d'oxygène entre l'eau et l'air, ou dans les lacs profonds mais stratifiés en permanence.

10.16 Commentaire

On n'a pas tenu compte des produits de transformation du 2,4-D. L'ARLA peut-elle présenter un diagramme sur la dégradation des produits de transformation du 2,4-D?

Réponse

L'ARLA classe les produits de transformation en fonction des quantités relatives aux concentrations d'origine. Les produits de transformation majeurs sont ceux présents en quantités supérieures à 10 % du produit d'origine. De façon générale, l'ARLA examine uniquement les produits de transformation majeurs dans le cadre de l'évaluation

environnementale. Les produits de transformation majeurs du 2,4-D retrouvés dans les habitats aquatiques sont le 2,4-DCP (jusqu'à 22 %), la chlorohydroquinone (jusqu'à 17 %) et le dioxyde de carbone, qui est un produit de transformation final et seul produit de transformation majeur identifié dans le sol.

Les effets potentiels du 2,4-DCP dans l'environnement ne sont pas sans soulever certaines inquiétudes et les données disponibles sur le devenir et les propriétés du 2,4-DCP nous montrent qu'il n'est pas, règle générale, persistant dans les systèmes aquatiques aérobies d'après les valeurs maximales de demi-vie, respectivement de trois heures dans l'eau distillée et de cinq jours dans l'eau de mer. Dans le sol, le 2,4-DCP est un produit de transformation mineur et suivant les données présentées sur son devenir, il est peu probable qu'il soit lessivé jusqu'aux eaux souterraines. Les données disponibles sur la toxicité du 2,4-DCP révèlent à long terme une concentration minimale sans effet observé de 0,29 mg m.a./L chez le poisson d'eau douce, de 0,21 mg m.a./L chez *Daphnia magna* et de 0,41 mg m.a./L chez le macrophyte *Lemna gibba*. Ces valeurs montrent que le 2,4-DCP est moins toxique que les esters du 2,4-D et que les quotients de risque correspondent à un risque négligeable pour les organismes aquatiques exposés à des concentrations de 2,4-DCP à la suite de la transformation du 2,4-D.

La chlorohydroquinone pourrait être un produit de transformation intermédiaire. Les résultats des études de transformation en milieu aquatique aérobie suggèrent que ce produit est plus ou moins persistant. L'ARLA a donc exigé davantage de données de confirmation sur le devenir du 2,4-DCP dans l'environnement.

Le schéma suivant illustre la dégradation du 2,4-D.

Réponse

En ce qui concerne la présence de 2,4-D dans les effluents urbains, ces données correspondent généralement aux concentrations trouvées dans d'autres sites de surveillance en milieu urbain au Canada. L'ARLA réalise actuellement une analyse des données de surveillance du drainage urbain, en provenance de plusieurs sources, et a trouvé des concentrations similaires. Tel qu'indiqué dans le commentaire, les concentrations n'étaient pas suffisantes pour menacer les habitats aquatiques.

10.18 Commentaire

Un résumé d'article présenté décrit les préoccupations au sujet de la dérive sous forme de vapeur du 2,4-D provenant de sites d'application, vapeur susceptible d'être absorbée par le feuillage des forêts décidues plus facilement en présence d'ammoniac. On indiquait de plus que l'accroissement des concentrations d'ammoniac, se traduisant par une absorption accrue de 2,4-D, pourrait être associé au déclin des forêts et des arbres au Manitoba.

Une analyse des précipitations dans le sud du Manitoba révélait une présence accrue d'ammoniac. Les valeurs de pression de vapeur pour le 2,4-D butyl ester mentionnées indiquaient que la concentration phytotoxique est de 2,5 % de la concentration de vapeur saturée. Certaines inquiétudes ont été formulées au sujet de la dérive de vapeur et de nombreuses références ont été mentionnées au sujet de la volatilité de cet ester.

Un article a été cité (Grover et coll., 1985), selon lequel 21 % (valeur atteignant jusqu'à 30 % dans d'autres études) d'iso-octyl ester s'était évaporé d'un champ de blé en cinq jours après pulvérisation. Cependant, l'étude ne précisait pas la nature de l'iso-octyl utilisé. Grover indiquait que les pertes étaient en grande partie attribuable aux gouttelettes de petite taille ou à la vapeur produite par l'application aérienne.

Réponse

Les esters hautement volatiles comme le 2,4-D butyl ester ne sont plus homologués au Canada. Les esters actuellement utilisés, le (2-éthylhexyl)ester et le butoxyéthyl ester, sont classés comme des esters à faible volatilité. Certains esters peuvent être perdus après la pulvérisation, par évaporation, y compris le (2-éthylhexyl)ester, une forme d'iso-octyl ester. Toutefois, dans l'article de Grover (1985), on ne voit pas clairement si c'est la forme (2-éthylhexyl) qui a été utilisée dans l'étude. Les autres esters d'iso-octyl comprennent le 2-octyl ester et le 2-éthyl-4-méthylpentyl ester.

Il y a lieu de noter que la pulvérisation par les airs n'est pas utilisée pour traiter les pelouses et le gazon en plaques à l'aide de 2,4-D, mais seulement en agriculture, sur les terres non agricoles et en foresterie. L'utilisation de grosses gouttelettes (350-450 µm) et d'adjuvants réduit les pertes par évaporation. Pour les utilisations sur les pelouses, le gazon en plaques et les terres non agricoles, l'ARLA recommande l'emploi de gouttelettes de grosse taille afin de réduire les zones tampons. Cela diminuera également les pertes par évaporation.

En ce qui concerne le déclin des arbres mentionné dans l'article cité, on reconnaît qu'il y a de nombreux autres facteurs pouvant être responsables, y compris l'augmentation des concentrations d'azote, les dépôts atmosphériques de soufre, d'oxydes d'azote et de métaux, etc. Le lien entre les concentrations d'ammoniac et l'absorption de vapeur de 2,4-D par les plantes n'a pas été établi de manière concluante dans les renseignements fournis. C'est une possibilité, mais tant que d'autres recherches n'auront pas été réalisées, on ne peut conclure que ce mécanisme se produit réellement sur le terrain et qu'il constitue un élément de stress pour les forêts manitobaines.

11.0 Évaluation de la valeur

11.1 Commentaire

L'Association médicale canadienne a indiqué que seules les zones infestées devraient être traitées.

Réponse

L'ARLA a déjà proposé de modifier le MODE D'EMPLOI figurant sur l'étiquette comme suit : « Si l'envahissement des mauvaises herbes ne justifie pas un traitement généralisé (c'est-à-dire sur la pelouse entière), envisager des applications locales seulement aux endroits où poussent des mauvaises herbes. » Cette modification figure à la section 8.2.4 du PACR2005-01.

11.2 Commentaire

Les données sur l'utilisation du 2,4-D sur les surfaces gazonnées au Canada présentées dans le PACR sont anciennes, incomplètes et ne représentent pas les tendances actuelles.

Réponse

L'ARLA dispose actuellement de très peu de renseignements sur l'utilisation des pesticides au Canada, particulièrement pour ce qui est de la lutte antiparasitaire sur les pelouses et le gazon en plaques. L'ARLA recherche et sollicite de nouvelles données. En outre, lorsque la nouvelle LPA sera promulguée, elle permettra de recueillir des données sur les ventes auprès de l'industrie. Quelques données sur les ventes ont été recueillies au Québec (ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs) et elles indiquent que l'utilisation d'herbicides pour éliminer les mauvaises herbes des pelouses a augmenté ces dernières années, mais on ne dispose d'aucun renseignement similaire pour les autres provinces.

11.3 Commentaire

On devrait définir le terme « traitement localisé ».

Réponse

Un traitement localisé désigne l'application de pesticides sur de petites zones isolées d'un habitat donné (p. ex. traitement des touffes de mauvaises herbes dans un champ ou sur une pelouse).

11.4 Commentaire

Quelles preuves permettent de confirmer l'énoncé de la section 4.2.2, soit « En général, les particuliers appliquent du 2,4-D sur leur pelouse deux fois par année, au printemps et à l'automne; entre ces deux applications, ils procèdent parfois à des traitements localisés pendant l'été », et qu'entend-on par « parfois »?

Réponse

Les données sur l'utilisation figurant dans cet énoncé ont été établies après consultation de divers intervenants comme des entreprises d'entretien des pelouses, l'*Institut Turfgrass (University of Guelph)*, *Landscape Ontario* (regroupement de compagnies d'aménagement paysager) et l'*Industry Task Force II on 2,4-D*. Cet énoncé représente le scénario type d'utilisation du 2,4-D par les particuliers. Il faut bien noter que le nombre maximal d'applications recommandé par année, sur l'étiquette actuelle des produits contenant du 2,4-D, est de deux par saison. On peut parfois effectuer des traitements localisés s'il y a lieu, mais il n'y a pas de nombre défini de traitements localisés par année, car ceux-ci varient annuellement et dépendent des conditions météorologiques, des espèces de mauvaises herbes qui infestent les pelouses et de leur degré de tolérance.

11.5 Commentaire

Pendant l'été, les traitements localisés pourraient-ils être une activité quotidienne? Quelles données viennent appuyer l'énoncé de la section 4.5.2 « Les manipulateurs de produits commerciaux destinés à l'entretien des pelouses travaillant en milieu résidentiel sont susceptibles de manipuler du 2,4-D pendant un mois au printemps et à l'automne »?

Réponse

Les données sur l'utilisation figurant dans cet énoncé ont été établies après consultation de divers intervenants comme des entreprises d'entretien des pelouses, l'*Institut Turfgrass (Université de Guelph)*, *Landscape Ontario* (regroupement de compagnies d'aménagement paysager) et l'*Industry Task Force II on 2,4-D*. Cet énoncé représente donc le scénario type d'application de 2,4-D des entreprises d'entretien de pelouse, qui visent l'efficacité maximale du produit en effectuant les traitements au printemps et à l'automne. Dans l'ensemble du territoire, les traitements d'été sont moins efficaces.

11.6 Commentaire

À la section 8.2.4, on devrait remplacer l'énoncé « L'efficacité est maximale lorsque l'herbicide est appliqué sur les mauvaises herbes en croissance » par « Appliquer seulement sur des mauvaises herbes en pleine croissance ».

Réponse

L'énoncé « L'efficacité est maximale lorsque l'herbicide est appliqué sur les mauvaises herbes en croissance » a été proposé parce qu'il reflète la réalité générale en biologie et en malherbologie. Bien que le 2,4-D donne de meilleurs résultats lorsque les mauvaises herbes sont en pleine croissance, il peut également réprimer les mauvaises herbes pendant les phases où elles croissent à un rythme moindre.

11.7 Commentaire

À la section 8.1, l'énoncé suivant ne semble pas représenter une mesure d'atténuation, mais plutôt ce qui est déjà recommandé par l'industrie : « Ne pas effectuer plus de deux traitements généralisés par saison. Ce nombre ne comprend pas les traitements localisés. »

Réponse

Cet énoncé se trouve dans le PACR2005-01, à la section 8.2, Recommandations et améliorations concernant les étiquettes. L'ARLA ne propose pas cet énoncé comme mesure d'atténuation. Les mesures d'atténuation figurent plutôt à la section 8.1.

11.8 Commentaire

L'ARLA devrait clarifier sa position au sujet des doses autorisées pour les formulations d'engrais liquides contenant du 2,4-D seul ou en coformulation.

Réponse

Les doses d'application du 2,4-D autorisées pour les formulations d'engrais liquide contenant du 2,4-D sont les mêmes que pour les produits liquides contenant du 2,4-D. En ce qui concerne les formulations liquides à base de 2,4-D uniquement, **y compris les formulations d'engrais liquides**, l'ARLA suggère de réduire la dose d'application maximale de 2,4-D sur les surfaces gazonnées à 1,55 kg e.a./ha. Pour les coformulations liquides (à deux ou trois matières actives), **y compris les formulations d'engrais liquides**, l'ARLA propose de réduire la dose d'application maximale de 2,4-D sur les surfaces gazonnées à 1,25 kg e.a./ha.

11.9 Commentaire

Certains énoncés qui figurent à la section 8.2.4 devraient être reformulés et abrégés, tout en conservant le même message.

Réponse

L'ARLA a tenu compte des propositions visant à reformuler ces énoncés mais estime qu'ils sont appropriés. Par conséquent, aucune modification ne sera faite.

Annexe II Changements requis à l'étiquette des produits

1.0 Énoncés d'ordre général

Pour toutes les étiquettes, l'énoncé « Garder hors de la portée des enfants » doit figurer dans l'aire d'affichage principale.

Pour tous les produits à usage commercial, l'énoncé suivant doit apparaître sous la rubrique MODE D'EMPLOI, à moins que l'étiquette autorise déjà l'application par voie aérienne pour des utilisations autres que sur les surfaces gazonnées.

NE PAS appliquer par voie aérienne.

L'étiquette des produits destinés aux traitements généralisés doit inclure l'énoncé suivant à la rubrique MODE D'EMPLOI :

NE PAS effectuer plus de deux traitements généralisés par saison. Ce nombre ne comprend pas les traitements localisés.

2.0 Énoncés relatifs à la chimie

L'énoncé de garantie sur l'étiquette de tous les produits doit être revu s'il y a lieu, afin de préciser la forme de 2,4-D contenue dans le produit (c.-à-d. l'une des formes indiquées dans le PACR2005-01, section 2.6.1), ainsi que le pourcentage en équivalents acides de 2,4-D. Par exemple, pour la forme DMA, la garantie devrait se lire comme suit : « 2,4-D présent sous forme de sel de diméthylamine, ... y % pour les produits solides ou y g/L pour les produits liquides », où « y » est la concentration équivalente de 2,4-D sous forme acide. Il est à noter que la seule la forme d'ester isooctylique documentée est le (2-éthylhexyl)ester.

3.0 Énoncés relatifs à la santé

Le libellé de l'étiquette des produits à usage commercial contenant les formes acide et amine de 2,4-D doit comporter le texte suivant :

Renseignements toxicologiques

Ce produit peut causer une grave irritation des yeux. L'inhalation prolongée de 2,4-D peut entraîner une toux, une sensation de brûlure, des étourdissements et une perte temporaire de coordination. D'autres effets possibles sont la fatigue, la faiblesse musculaire et la nausée. Traiter selon les symptômes.

Le libellé de l'étiquette des produits à usage commercial contenant la forme ester de 2,4-D doit comporter le texte suivant :

Renseignements toxicologiques

Ce produit peut causer une légère irritation des yeux. L'inhalation prolongée de 2,4-D peut entraîner une toux, une sensation de brûlure, des étourdissements et une perte temporaire de coordination. D'autres effets possibles sont la fatigue, la faiblesse musculaire et la nausée. Traiter selon les symptômes.

L'énoncé concernant l'irritation des yeux peut être modifié si des données spécifiques au produit sont disponibles.

4.0 Énoncés relatifs à l'environnement

4.1 Produits à usage domestique

Les énoncés suivants doivent figurer sous la rubrique MODE D'EMPLOI de l'étiquette des produits à usage domestique seulement :

NE PAS appliquer ce produit directement dans les habitats d'eau douce tels que lacs, rivières, ruisseaux, étangs, marais, bourbiers, fondrières des Prairies, réservoirs, terres humides, estuaires ou habitats marins.

NE PAS contaminer les sources d'approvisionnement en eau potable et en eau d'irrigation ou les habitats aquatiques lors du nettoyage de l'équipement ou de l'élimination des déchets.

NE PAS appliquer sur les racines exposées des arbres et des plantes ornementales.

Si le produit est appliqué à l'aide d'un pulvérisateur manuel, NE PAS pulvériser directement les plantes ornementales ou potagères ou empêcher la dérive de pulvérisation de les atteindre.

Éviter l'application de ce produit lorsque les vents soufflent en rafales.

Pour tous les produits à usage domestique, les énoncés suivants doivent figurer sous la rubrique DANGERS ENVIRONNEMENTAUX de l'étiquette, à l'exception de celle des produits prêts à pulvériser utilisés lors de traitements localisés :

DANGERS ENVIRONNEMENTAUX

TOXIQUE pour les végétaux terrestres à feuilles larges. Ce produit peut endommager les autres plantes à feuilles larges se trouvant à proximité de la zone traitée.

LESSIVAGE

L'utilisation de ce produit chimique peut entraîner la contamination des eaux souterraines, en particulier dans les régions où le sol est perméable (p. ex. sols sableux) et où la nappe phréatique est peu profonde.

RUISSELLEMENT

Afin d'éviter la contamination des habitats aquatiques par le ruissellement en provenance des zones traitées, il convient d'examiner les conditions et les caractéristiques du site avant de procéder au traitement. Parmi les conditions et caractéristiques qui peuvent favoriser le ruissellement figurent notamment les épisodes de fortes précipitations, un sol en pente modérée à prononcée, un sol nu et un sol mal drainé (p. ex. compact, à texture fine ou à faible teneur en matière organique).

Éviter d'appliquer ce produit lorsqu'on prévoit des précipitations abondantes.

Il est possible de réduire la contamination des milieux aquatiques par le ruissellement en aménageant une bande de végétation entre la zone traitée et la rive des étendues d'eau avoisinantes.

4.2 Produits à usage commercial

Pour tous les produits à usage commercial, les énoncés suivants doivent figurer à la rubrique MODE D'EMPLOI de l'étiquette :

NE PAS appliquer ce produit directement dans les habitats d'eau douce tels que lacs, rivières, ruisseaux, étangs, marais, bourbiers, fondrières des Prairies, réservoirs, terres humides, estuaires ou habitats marins.

NE PAS contaminer les sources d'approvisionnement en eau potable et en eau d'irrigation ou les habitats aquatiques lors du nettoyage de l'équipement ou de l'élimination de déchets.

NE PAS appliquer sur les racines exposées des arbres et des plantes ornementales.

Application par voie aérienne

Pulvérisation de grandes cultures : NE PAS appliquer pendant les périodes de calme plat. Éviter l'application de ce produit lorsque les vents soufflent en rafales. NE PAS pulvériser de gouttelettes de diamètre inférieur à la taille moyenne correspondant à la classification de l'*American Society of Agricultural Engineers* (ASAE).

En outre, les énoncés suivants doivent figurer sur l'étiquette des produits liquides à usage commercial susceptibles d'être appliqués à l'aide d'un pulvérisateur de grandes cultures tracté :

Zones tampons

Il est nécessaire que les zones tampons précisées dans le tableau ci-dessous séparent le point d'application directe du produit et la lisière de l'habitat terrestre vulnérable le plus proche, dans la direction du vent (qu'il s'agisse de prairies, forêts, brise-vent, terres à bois, haies, pâturages ou zones arbustives). Il est possible de réduire les zones tampons de 70 % si on équipe la rampe d'aspersion d'un écran de réduction de la dérive, et de 30 % si on utilise des cônes de réduction de la dérive sur les buses du pulvérisateur de grandes cultures. On peut réduire davantage les zones tampons en pulvérisant des gouttelettes de grosse taille au lieu de taille moyenne, selon la classification de l'ASAE.

Si on utilise un mélange en cuve, il faut consulter l'étiquette des autres produits dans le mélange et respecter la zone tampon la plus vaste (la plus restrictive) prescrites pour les produits entrant dans la composition du mélange.

Zones tampons applicables à la protection des habitats terrestres (pulvérisateur à rampe tracté)						
Forme de 2,4-D	Gouttelettes de taille moyenne 250-350 µm (diamètre moyen)			Gouttelettes de grosse taille 350-450 µm (diamètre moyen)		
	Zone tampon de l'étiquette	Écrans	Cônes	Zone tampon de l'étiquette	Écrans	Cônes
Acide	30	9	21	5	2	4
DMA	20	6	14	4	1	3
EHE	30	9	21	5	2	4
BEE	20	6	14	3	1	2

Pour tous les produits à usage commercial, les énoncés suivants doivent apparaître à la rubrique DANGERS ENVIRONNEMENTAUX :

DANGERS ENVIRONNEMENTAUX

TOXIQUE pour les végétaux terrestres à feuilles larges. Ce produit peut endommager les autres plantes à feuilles larges se trouvant à proximité de la zone traitée.

LESSIVAGE

L'utilisation de ce produit chimique peut entraîner la contamination des eaux souterraines, en particulier dans les régions où le sol est perméable (p. ex. sols sableux) et où la nappe phréatique est peu profonde.

RUISSELLEMENT

Afin d'éviter la contamination des habitats aquatiques par le ruissellement en provenance des zones traitées, il convient d'examiner les conditions et les caractéristiques du site avant de procéder au traitement. Parmi les conditions et caractéristiques pouvant favoriser le ruissellement figurent notamment les épisodes de fortes précipitations, un sol en pente modérée à prononcée, un sol nu et un sol mal drainé (p. ex. compact, à texture fine ou à faible teneur en matière organique).

Éviter d'appliquer ce produit lorsqu'on prévoit des précipitations abondantes.

Il est possible de réduire la contamination des milieux aquatiques par le ruissellement en aménageant une bande de végétation entre la zone traitée et la rive des étendues d'eau avoisinantes.

5.0 Énoncés relatifs à la valeur et à la durabilité

Par souci d'uniformité, les doses d'application maximales devant apparaître sur l'étiquette de tous les produits sont limitées aux valeurs suivantes :

- 1,75 kg e.a. 2,4-D/ha pour les produits solides à base de 2,4-D seulement ou les coformulations (produits sous forme de granulés, en barres ou en bâtons);
- 1,55 kg e.a. 2,4-D/ha pour les produits liquides à base de 2,4-D uniquement;
- 1,25 kg e.a. 2,4-D/ha pour les coformulations liquides de 2,4-D et d'autres matières actives (mélanges à deux ou trois composantes).

Pour tous les produits destinés au traitement des surfaces gazonnées, les énoncés suivants doivent figurer à la rubrique MODE D'EMPLOI de l'étiquette :

L'efficacité est maximale lorsque l'herbicide est appliqué sur les feuilles des mauvaises herbes en pleine croissance. Ce produit n'empêche pas la croissance des mauvaises herbes. Appliquer seulement en présence de plantes nuisibles.

L'énoncé suivant doit figurer à la rubrique MODE D'EMPLOI pour tous les produits destinés au traitement généralisé des surfaces gazonnées :

Si l'envahissement des mauvaises herbes ne justifie pas un traitement généralisé (c'est-à-dire sur la pelouse entière), envisager des applications locales seulement aux endroits où poussent des mauvaises herbes.

Les énoncés suivants doivent figurer à la rubrique MODE D'EMPLOI pour tous les produits prêts à pulvériser utilisés lors de traitements localisés :

Ce produit est conçu pour le traitement localisé des mauvaises herbes sur les pelouses.

Ce produit peut endommager les plantes ornementales et les légumes.

Annexe III Liste des produits contenant du 2,4-D homologués en vertu de la LPA et touchés par la présente décision

NOTA : Dans cette liste figurent les produits contenant du 2,4-D actuellement homologués pour les pelouses résidentielles (exclusion faite des produits abandonnés, des produits pour lesquels une demande d'abandon a été présentée ou des produits homologués pour des utilisations autres que sur les surfaces gazonnées), en date du 22 septembre 2005.

Numéro d'homologation	Catégorie	Titulaire d'homologation	Produit	Type de formulation	Forme de 2,4-D ¹	Garantie ²
16981	Produit de qualité technique	Dow AgroSciences Canada Inc.	2,4-Dichlorophenoxyacetic Acid Flake Technical Herbicide	Solide	Acide	DXA 97,0 %
16982	Produit de qualité technique	Dow AgroSciences Canada Inc.	Dow 2,4-D 2-Ethylhexyl Ester	Concentré émulsifiable ou émulsion	2-EHE	DXF 63,9 %
16990	Produit de qualité technique	Dow AgroSciences Canada Inc.	2,4-D Butoxy Ethanol Esters	Solution	BEE	DXF 65,8 %
17007	Produit de qualité technique	GroWell Ltd.	GroWell 2,4-D Technical Acid	Liquide	Acide	DXA 98,5 %
17012	Produit de qualité technique	GroWell Ltd.	GroWell 2,4-D Iso Octyl Ester Technical	Solution	2-EHE	DXF 64,7 %
17013	Produit de qualité technique	GroWell Ltd.	GroWell 2,4-D Butyl Glycol Ester Technical	Solution	BGE	DXF 66,6 %
17044	Produit de qualité technique	Nufarm Agriculture Inc.	Nufarm 2,4-D Technical Acid	Solide	Acide	DXA 98,5 %
17045	Produit de qualité technique	Nufarm Agriculture Inc.	Nufarm 2,4-D Acid	Poussière ou poudre	Acide	DXA 99,0 %
17134	Produit de qualité technique	Nufarm Agriculture Inc.	2,4-D Dry Powder Acid Herbicide	Poussière ou poudre	Acide	DXA 94 %

Numéro d'homologation	Catégorie	Titulaire d'homologation	Produit	Type de formulation	Forme de 2,4-D ¹	Garantie ²
17135	Produit de qualité technique	Nufarm Agriculture Inc.	Nufarm 2,4-D Liquid Isooctyl Ester Herbicide	Solution	2-EHE	DXF 62,38 %
17291	Produit de qualité technique	PBI/Gordon Corp.	2,4-Dichlorophenoxyacetic Acid Technical	Solide	Acide	DXA 98,2 %
18611	Produit de qualité technique	Nufarm Agriculture Inc.	2,4-D Acid (Technical) Herbicide	Poussière ou poudre	Acide	DXA 92,0 %
19348	Produit de qualité technique	Nufarm Agriculture Inc.	2,4-D Iso-octyl Ester (Technical Grade Herbicide)	Solution	2-EHE	DXF 63,0 %
24562	Produit de qualité technique	Nufarm Agriculture Inc.	Nufarm 2,4-D Technical Acid	Solide	Acide	DXA 96,0 %
24836	Produit de qualité technique	Dow AgroSciences Canada Inc.	2,4-Dichlorophenoxyacetic Acid Molten State Technical Herbicide	Solution	Acide	DXA 74,8 %
27263	Produit de qualité technique	Nufarm Agriculture Inc.	Nufarm 2,4-D 2-Ethylhexyl Ester Technical	Concentré émulsifiable ou émulsion	2-EHE	DXF 64,7 %
27437	Produit de qualité technique	Albaugh Inc.	Albaugh 2,4-D Technical Acid Herbicide	Poussière ou poudre	Acide	DXA 98,2 %
16988	Concentré de fabrication	Dow AgroSciences Canada Inc.	2,4-D DMA 720 Unsequestered Weed Killer	Solution	DMA	DXB 55,7 %
17046	Concentré de fabrication	Nufarm Agriculture Inc.	Nufarm 2,4-D Amine Salt	Solution	DMA	DXB 600 g/L
17107	Concentré de fabrication	Dow AgroSciences Canada Inc.	2,4-D DMA 720 Sequestered Weed Killer	Solution	DMA	DXB 55,5 %
17137	Concentré de fabrication	Nufarm Agriculture Inc.	2,4-D Liquid Amine Sequestered Herbicide	Solution	DMA	DXB 53,1 %

Numéro d'homologation	Catégorie	Titulaire d'homologation	Produit	Type de formulation	Forme de 2,4-D ¹	Garantie ²
17138	Concentré de fabrication	Nufarm Agriculture Inc.	2,4-D Liquid Amine Unsequestered Herbicide	Solution	DMA	DXB 56,0 %
17168	Concentré de fabrication	GroWell Ltd.	GroWell 2,4-D Dimethylamine Salt 600 Formulation	Solution	DMA	DXB 600 g/L
17377	Concentré de fabrication	GroWell Ltd.	GroWell 2,4-D Diethanolamine Salt 600 Formulation	Solution	DEA	DXB 600 g/L
17401	Concentré de fabrication	Nufarm Agriculture Inc.	Nufarm 2,4-D DMA Manufacturing Concentrate	Solution	DMA	DXB 720 g/L
17699	Concentré de fabrication	GroWell Ltd.	GroWell 2,4-D 2-Ethylhexyl Ester 600 g.a.i./L	Concentré émulsifiable ou émulsion	2-EHE	DXF 600 g/L
18352	Concentré de fabrication	GroWell Ltd.	GroWell 2,4-D Dimethylamine Salt 720 Formulation	Solution	DMA	DXB 720 g/L
18614	Concentré de fabrication	Nufarm Agriculture Inc.	2,4-D Isooctyl Ester Manufacturing Concentrate Low Volatile Ester	Solution	2-EHE	DXF 600 g/L
18620	Concentré de fabrication	Nufarm Agriculture Inc.	2,4-D Amine 720 Liquid Herbicide	Solution	DMA	DXB 720 g/L
18819	Concentré de fabrication	GroWell Ltd.	GroWell 2,4-D Dimethylamine Salt 500 Formulation	Solution	DMA	DXB 500 g/L
18823	Concentré de fabrication	GroWell Ltd.	GroWell 2,4-D 2-Ethylhexyl Ester 564 g.a.i./L Formulation	Concentré émulsifiable ou émulsion	2-EHE	DXF 564 g/L
18830	Concentré de fabrication	GroWell Ltd.	GroWell 2,4-D Dimethylamine Salt 470 Formulation	Solution	DMA	DXB 470 g/L
19352	Concentré de fabrication	Nufarm Agriculture Inc.	2,4-D Amine Manufacturing Concentrate Technical Grade Herbicide	Solution	DMA	DXB 720 g/L

Numéro d'homologation	Catégorie	Titulaire d'homologation	Produit	Type de formulation	Forme de 2,4-D ¹	Garantie ²
19530	Concentré de fabrication	Dow AgroSciences Canada Inc.	2,4-D Isopropylamine Salt	Solution	IPA	DXB 39,4 %
20833	Concentré de fabrication	Nufarm Agriculture Inc.	2,4-D 680 DEA Manufacturing Concentrate	Solution	DEA	DXB 680 g/L
25394	Concentré de fabrication	United Agri Products Canada Inc.	2,4-D Dry Manufacturing Concentrate	Granulés solubles	DMA	DXB 80,0 %
25783	Concentré de fabrication	Dow AgroSciences Canada Inc.	Striker Manufacturing Concentrate	Granulés mouillbles	Acide	FLM 9,3 % DXA 50,0 % DPI 25,0 %
27165	Concentré de fabrication	GroWell Ltd.	GroWell 2,4-D Dimethylamine Salt 683 Formulation	Solution	DMA	DXB 683 g/L
27709	Concentré de fabrication	Yara Canada L.P.	Yara Canada L.P. Herbicide 523 Manufacturing Concentrate	Solution	DMA	MEZ 171 g/L DXB 342 g/L
27721	Concentré de fabrication	Scotts Canada Ltd.	Killex 3X Manufacturing Concentrate II (Green Cross)	Solution	DMA	MEZ 157,5 g/L DXB 285 g/L DIC 27 g/L
27723	Concentré de fabrication	Riverdale Chemical Company	Riverdale Weedstroy Triamine (MO) Manufacturing Concentrate	Solution	DMA	MEC 78 g/L DXB 156 g/L DIG 156 g/L
27737	Concentré de fabrication	Nufarm Agriculture Inc.	2,4-D/Mecoprop-P Manufacturing Concentrate	Solution	DMA	MEZ 180 g/L DXB 360 g/L
27738	Concentré de fabrication	Nufarm Agriculture Inc.	CMPP-P/2,4-D Amine Manufacturing Concentrate	Solution	DMA	MEZ 180 g/L DXB 360 g/L
27808	Concentré de fabrication	Interprovincial Cooperative Ltd.	IPCO 2,4-D/ Mecoprop-P Formula 3 XP (Manufacturing Grade) Herbicide	Solution	DMA	MEZ 180 g/L DXB 360 g/L

Numéro d'homologation	Catégorie	Titulaire d'homologation	Produit	Type de formulation	Forme de 2,4-D ¹	Garantie ²
27867	Concentré de fabrication	United Agri Products Canada Inc.	Mecoprop-P + 2,4-D Manufacturing Concentrate	Solution	DMA	MEZ 180 g/L DXB 360 g/L
27956	Concentré de fabrication	Nu-Gro IP Inc.	Wilson Mecoprop and 2,4-D Manufacturing Concentrate	Solution	DMA	MEZ 180 g/L DXB 360 g/L
27991	Concentré de fabrication	PBI/Gordon Corp.	Trimec DMB #2 Herbicide Powder Plus	Poussière ou poudre	Acide	MEP 10,20 g/L DXA 45,59 g/L DIC 4,40 g/L
9561	Usages commercial et restreint	United Agri Products Canada Inc.	2,4-D Ester 600 Herbicide	Concentré émulsifiable ou émulsion	2-EHE	DXF 564 g/L
23563	Usages commercial et restreint	United Agri Products Canada Inc.	2,4-D Ester 700 Herbicide	Concentré émulsifiable ou émulsion	2-EHE	DXF 658 g/L
27818	Usages commercial et restreint	United Agri Products Canada Inc.	Salvo 2,4-D Ester 700	Concentré émulsifiable ou émulsion	2-EHE	DXF 660 g/L
27819	Usages commercial et restreint	Interprovincial Cooperative Limited	IPCO 2,4-D Ester 700 Herbicide	Concentré émulsifiable ou émulsion	2-EHE	DXF 660 g/L
27820	Usages commercial et restreint	Nufarm Agriculture Inc.	Nufarm 2,4-D Ester 700 Liquid Herbicide	Concentré émulsifiable ou émulsion	2-EHE	DXF 660 g/L
2687	Usage commercial	Dow AgroSciences Canada Inc.	Formula 40C Liquid Farm Weed Killer	Solution	DEA	DXB 470 g/L
5931	Usage commercial	United Agri Products Canada Inc.	2,4-D Amine 600 Herbicide	Solution	DMA	DXB 564 g/L
6330	Usage commercial	Dow AgroSciences Canada Inc.	2,4-D BEE-4 Herbicide Weed Killer	Concentré émulsifiable ou émulsion	BEE	DXF 500 g/L
9528	Usage commercial	Dow AgroSciences Canada Inc.	2,4-D Amine 500 Liquid Farm Weed Killer	Solution	DMA	DXB 470 g/L

Numéro d'homologation	Catégorie	Titulaire d'homologation	Produit	Type de formulation	Forme de 2,4-D ¹	Garantie ²
9547	Usage commercial	United Agri Products Canada Inc.	2,4-D Amine 500 Herbicide	Solution	DMA	DXB 470 g/L
9560	Usage commercial	Dow AgroSciences Canada Inc.	2,4-D LV-600 Emulsifiable Concentrate	Concentré émulsifiable ou émulsion	2-EHE	DXF 564 g/L
9811	Usage commercial	Scotts Canada Ltd.	Killex Liquid Turf Herbicide	Suspension	DMA, DEA	MEC 100 g/L DXB 190 g/L DIC 18 g/L
11547	Usage commercial	Syngenta Crop Protection Canada Inc.	Dycleer 24 Liquid Herbicide	Solution	DMA	DXB 382 g/L DIC 200 g/L
14722	Usage commercial	Nufarm Agriculture Inc.	Amkil 500 2,4-D Liquid Herbicide	Solution	DMA	DXB 475 g/L
14725	Usage commercial	Nufarm Agriculture Inc.	Nufarm 2,4-D Amine 500 Liquid Herbicide	Solution	DMA	DXB 470 g/L
14726	Usage commercial	Nufarm Agriculture Inc.	Nufarm 2,4-D Amine 600 Liquid Herbicide	Solution	DMA	DXB 564 g/L
15730	Usage commercial	Nu-Gro IP Inc.	Wilson 2,4-D Amine 500 Liquid Weed Killer	Solution	DMA	DXB 470 g/L
16971	Usage commercial	Scotts Canada Ltd.	Green Cross Killex 500 Turf Herbicide Liquid Concentrate	Solution	DMA, DEA	MEC 75,00 g/L DXB 385,25 g/L DIC 18,75 g/L
17511	Usage commercial	Interprovincial Cooperative Ltd.	IPCO 2,4-D Amine 600 Liquid Herbicide	Solution	DMA	DXB 560 g/L
18963	Usage commercial	Plant Products Co. Ltd.	Trillion Liquid Turf Herbicide	Solution	DMA	MEC 100 g/L DXB 190 g/L DIC 18 g/L
19391	Usage commercial	Nu-Gro IP Inc.	Wilson Turf-Rite 2+2 (Double Strength Herbicide)	Solution	DMA, DEA	MEC 200 g/L DXB 200 g/L
19400	Usage commercial	Nu-Gro IP Inc.	Wilson Tri-Kil Turf Herbicide	Solution	DMA, DEA	MEC 100 g/L DXB 190 g/L DIC 18 g/L

Numéro d'homologation	Catégorie	Titulaire d'homologation	Produit	Type de formulation	Forme de 2,4-D ¹	Garantie ²
19810	Usage commercial	United Agri Products Canada Inc.	PAR III Commercial Liquid Turf Herbicide	Solution	DMA	MEC 100 g/L DXB 190 g/L DIC 18 g/L
20950	Usage commercial	Nufarm Agriculture Inc.	Nufarm Weedar 80 2,4-D Amine Liquid Herbicide	Solution	DMA	DXB 470 g/L
21022	Usage commercial	Sanex Agro Inc.	Wilson 2,4-D LV 600 Emulsifiable Concentrate	Concentré émulsifiable ou émulsion	2-EHE	DXF 564 g/L
24669	Usage commercial	PBI/Gordon Corporation	Hi-Dep Broadleaf Herbicide	Solution	DMA, DEA	DXB 460 g/L
25395	Usage commercial	United Agri Products Canada Inc.	Savage Dry Soluble Herbicide	Granulés solubles	DMA	DXB 80,0%
26163	Usage commercial	Interprovincial Cooperative Limited	WeedAway 2,4-D Amine 600 Liquid Herbicide	Solution	DMA	DXB 560 g/L
27304	Usage commercial	Dow AgroSciences Canada Inc.	2,4-D Ester 700 Herbicide	Emulsifiable concentrate or emulsion	2-EHE	DXF 658 g/L
27779	Usage commercial	Interprovincial Cooperative Limited	IPCO Premium 2-Way XP Turf Herbicide Liquid	Solution	DMA	MEZ 200 g/L DXB 200 g/L
27815	Usage commercial	Nufarm Agriculture Inc.	Mecoturf + 2,4-D Liquid Herbicide	Solution	DMA	MEZ 200 g/L DXB 200 g/L
27846	Usage commercial	Interprovincial Cooperative Ltd.	IPCO Premium 3-Way XP Turf Herbicide	Solution	DMA	MEP 100 g/L DXB 190 g/L DIC 18 g/L
27848	Usage commercial	Interprovincial Cooperative Ltd.	WeedAway Premium 3-Way XP Turf Herbicide	Solution	DMA	MEP 100 g/L DXB 190 g/L DIC 18 g/L
27884	Usage commercial	United Agri Products Canada Inc.	PAR III Turf Herbicide	Solution	DMA	MEZ 100 g/L DXB 190 g/L DIC 18 g/L

Numéro d'homologation	Catégorie	Titulaire d'homologation	Produit	Type de formulation	Forme de 2,4-D ¹	Garantie ²
27969	Usage commercial	Nu-Gro IP Inc.	Wilson Turf-Rite 2+2 (Double Strength Herbicide)	Solution	DMA	MEZ 200 g/L DXB 200 g/L
27970	Usage commercial	Nu-Gro IP Inc.	Wilson Tri-Kil Turf Herbicide	Solution	DMA	MEZ 100 g/L DXB 180 g/L DIC 18 g/L
27972	Usage commercial	Plant Products Co. Ltd.	Trillion-P Liquid Turf Herbicide	Solution	DMA	MEZ 100 g/L DXB 190 g/L DIC 18 g/L
27975	Usage commercial	Scotts Canada Ltd.	Killex 500 Liquid Turf Herbicide Concentrate (Green Cross)	Solution	DMA	MEZ 75,0 g/L DXB 385,25 g/L DIC 18,75 g/L
27976	Usage commercial	Scotts Canada Ltd.	Killex Turf Herbicide Liquid Concentrate (Green Cross)	Solution	DMA	MEZ 100 g/L DXB 190 g/L DIC 18 g/L
28047	Usage commercial	Nufarm Agriculture Inc.	Nufarm CMPP-P/2,4-D Amine Liquid Herbicide	Solution	DMA	MEZ 180 g/L DXB 360 g/L
9103	Usage domestique	Nu-Gro IP Inc.	Wilson Lawn WeedOut Concentrate	Solution	DMA, DEA	MEC 50 g/L DXB 95 g/L DIC 9 g/L
9103.07	Usage domestique	Nu-Gro IP Inc.	C-I-L Lawn WeedOut Concentrate	Solution	DMA, DEA	MEC 50 g/L DXB 95 g/L DIC 9 g/L
11495	Usage domestique	Nu-Gro IP Inc.	Later's WEED-STOP Lawn Weed Killer	Solution	DMA	MEC 100 g/L DXB 100 g/L
11852	Usage domestique	Virterra Products Corp.	Weedex Dandelion Bar	Solide	Acide	DXA 14,0%
15114	Usage domestique	Nu-Gro IP Inc.	Later's Kleenup Dandelion Weedkiller	Solution	DEA	DXB 200 g/L
18014	Usage domestique	Nu-Gro IP Inc.	Wilson RTU Spotweed Lawn Weed Killer	Solution	DMA, DEA	MEC 3 g/L DXB 3 g/L
18087	Usage domestique	Nu-Gro IP Inc.	Later's Weed-Stop Spot Weed Killer	Solution	DMA	MEC 0,2 % DXB 0,2 %

Numéro d'homologation	Catégorie	Titulaire d'homologation	Produit	Type de formulation	Forme de 2,4-D ¹	Garantie ²
20223	Usage domestique	Nu-Gro IP Inc.	Wilson Lawn WeedOut Ready to Use Herbicide	Solution	DMA	MEC 3,0 g/L DXB 3,0 g/L DIC 0,3 g/L
21738	Usage domestique	Virterra Products Corp.	Weedex Dandelion Stick (Ready-to-Use)	Solide	Acide	DXA 6,79 %
24263	Usage domestique	Nu-Gro IP Inc.	Wilson Lawn Weedout™ Attach & Spray Concentrate	Solution	DMA, DEA	MEC 25 g/L DXB 50 g/L DIC 4,5 g/L
24263.02	Usage domestique	Nu-Gro IP Inc.	C-I-L Lawn WeedOut® Attach & Spray Concentrate	Solution	DMA, DEA	MEC 25 g/L DXB 50 g/L DIC 4,5 g/L
24531	Usage domestique	Nu-Gro IP Inc.	Wilson Lawn WeedOut (2) Ready-to-Use	Solution	DEA	MEC 3,0 g/L DXB 3,0 g/L DIC 0,3 g/L
24531.02	Usage domestique	Nu-Gro IP Inc.	C-I-L Lawn WeedOut (2) Ready-to-Use	Solution	DEA	MEC 3,0 g/L DXB 3,0 g/L DIC 0,3 g/L
24757	Usage domestique	Nu-Gro IP Inc.	C-I-L Lawn WeedOut Ready-to-Use Herbicide	Solution	DMA, DEA	MEC 3,0 g/L DXB 3,0 g/L DIC 0,3 g/L
26708	Usage domestique	Virterra Products Corp.	Concentrated WeedEx Weed Control for Lawns	Solution	DMA, DEA	MEC 50 g/L DXB 95 g/L DIC 9 g/L
26711	Usage domestique	Virterra Products Corp.	Ready to Use WeedEx Weed Control for Lawns	Solution	DMA, DEA	MEC 1,0 g/L DXB 1,9 g/L DIC 0,18 g/L
26724	Usage domestique	Home Hardware Stores Ltd.	Home Gardener WeedEx Weed Control for Your Lawn	Solution	DMA	MEC 50 g/L DXB 95 g/L DIC 9 g/L
27010	Usage domestique	Virterra Products Corp.	WeedEx Ready to Spray Herbicide	Solution	DMA	MEC 50 g/L DXB 95 g/L DIC 9 g/L
27799	Usage domestique	Scotts Canada Ltd.	Ortho Killex Ready-to-Use Lawn Weed Control Herbicide	Solution	DMA	MEZ 0,105% DXB 0,19% DIC 0,018%

Numéro d'homologation	Catégorie	Titulaire d'homologation	Produit	Type de formulation	Forme de 2,4-D ¹	Garantie ²
27800	Usage domestique	Scotts Canada Ltd.	Ortho Killex Ready-to-Use Lawn Weed Control	Solution	DMA	MEZ 0,105% DXB 0,19% DIC 0,018%
27801	Usage domestique	Scotts Canada Ltd.	Ortho Killex Lawn Weed Control Concentrate	Solution	DMA	MEZ 52,52 g/L DXB 95 g/L DIC 9 g/L
27809	Usage domestique	Scotts Canada Ltd.	Ortho Killex Ready-to-Spray Lawn Weed Control	Solution	DMA	MEZ 52,52 g/L DXB 95 g/L DIC 9 g/L
27811	Usage domestique	Scotts Canada Ltd.	Ortho Killex with Pull N' Spray Applicator Ready-to-Use	Solution	DMA	MEZ 0,105% DXB 0,19% DIC 0,018%
27914	Usage domestique	Interprovincial Cooperative Limited	Co-op Premium Spot Weed Killer XP Herbicide	Solution	DMA	MEZ 1,00 g/L DXB 1,9 g/L DIC 0,18 g/L
27915	Usage domestique	Interprovincial Cooperative Limited	Co-op Premium Lawn Weed Killer XP Herbicide	Solution	DMA	MEZ 50 g/L DXB 95 g/L DIC 9 g/L
27949	Usage domestique	Nu-Gro IP Inc.	Later's Weed-Stop Lawn Weed Killer	Solution	DMA	MEZ 100 g/L DXB 100 g/L
27951	Usage domestique	Nu-Gro IP Inc.	Later's Weed-Stop Spot Weed Killer	Solution	DMA	MEZ 0,2 % DXB 0,2 %
27973	Usage domestique	Nu-Gro IP Inc.	C-I-L Lawn WeedOut Ready to Use Herbicide	Solution	DMA	MEZ 3,0 g/L DXB 3,0 g/L DIC 0,3 g/L
27974	Usage domestique	Nu-Gro IP Inc.	Wilson Lawn WeedOut Ready to Use Herbicide	Solution	DMA	MEZ 3,0 g/L DXB 3,0 g/L DIC 0,3 g/L
27982	Usage domestique	Home Hardware Stores Ltd.	Home Gardener Ready-to-Use Weedex	Solution	DMA	MEZ 1,0 g/L DXB 1,9 g/L DIC 0,18 g/L
27999	Usage domestique	Nu-Gro IP Inc.	C-I-L Lawn WeedOut (2) Ready to Use	Solution	DMA	MEZ 3,0 g/L DXB 3,0 g/L DIC 0,3 g/L

Numéro d'homologation	Catégorie	Titulaire d'homologation	Produit	Type de formulation	Forme de 2,4-D ¹	Garantie ²
28000	Usage domestique	Nu-Gro IP Inc.	Wilson Lawn WeedOut (2) Ready to Use	Solution	DMA	MEZ 3,0 g/L DXB 3,0 g/L DIC 0,3 g/L
28045	Usage domestique	Home Hardware Stores Ltd.	Home Gardener Ready-to-spray Weedex	Solution	DMA	MEZ 50 g/L DXB 95 g/L DIC 9 g/L
28061	Usage domestique	Home Hardware Stores Ltd.	Home Gardener Concentrated Weedex	Solution	DMA	MEZ 50 g/L DXB 95 g/L DIC 9 g/L
28077	Usage domestique	Nu-Gro IP Inc.	C-I-L Lawn WeedOut Attach & Spray Concentrate	Solution	DMA	MEZ 25 g/L DXB 50 g/L DIC 4,5 g/L
28078	Usage domestique	Nu-Gro IP Inc.	Wilson Lawn WeedOut Attach & Spray Concentrate	Solution	DMA	MEZ 25 g/L DXB 50 g/L DIC 4,5 g/L
28081	Usage domestique	Nu-Gro IP Inc.	Wilson Lawn WeedOut Concentrate	Solution	DMA	MEZ 50 g/L DXB 95 g/L DIC 9 g/L
28082	Usage domestique	Nu-Gro IP Inc.	C-I-L Lawn WeedOut Concentrate	Solution	DMA	MEZ 50 g/L DXB 95 g/L DIC 9 g/L
28096	Usage domestique	Nu-Gro IP Inc.	Wilson Ready to Use Spotweed Lawn Weed Killer	Solution	DMA	MEZ 3 g/L DXB 3 g/L

¹ Selon le recto des étiquettes ou les formulaires de spécifications électroniques. Certains renseignements peuvent être inexacts.

² DIC: dicamba; DIG: dichlorprop amine; DXA: 2,4-D présent sous forme acide; DXB: 2,4-D présent sous forme amine; DXF: 2,4-D présent sous forme ester; DPI: clopyralide; FLM: flumetsulam; MEC: mécoprop sous forme amine; MEP: isomère d du mécoprop sous forme acide; MEZ: isomère d du mécoprop sous forme amine.

Annexe IV Liste des produits contenant du 2,4-D homologués en vertu de la Loi sur les engrais et touchés par la présente décision

NOTA : Dans cette liste figurent les engrais-pesticides contenant du 2,4-D actuellement homologués pour utilisation sur les pelouses ou le gazon en plaques en date du 15 février 2006¹.

Numéro d'homologation <i>Loi sur les engrais</i>	Titulaire d'homologation	Marque commerciale	Produit	Forme de 2,4-D ²
790685C	Nu-Gro I.P. Inc.	Green-Up	Weed & Feed 10-6-4 Plus 0.57% 2,4-D and 0.285% Mecoprop	DMA
800734C	Manchester Products	Super Green	10-6-4 Lawn Fertilizer Plus Weed Control with 0.5% 2,4-D	DMA
800759C	Nu-Gro I.P. Inc.	Greenleaf	Weed & Feed 22-4-4 with 1.0% 2,4-D and 0.5% Mecoprop	DMA
800760C	Nu-Gro I.P. Inc.	Greenleaf	Winterwise & Weed 6-9-18 with 0.8% 2,4-D and 0.4% Mecoprop	DMA
841748C	Federated Cooperative Ltd.	Turfgreen	20-10-5 Weed & Feed Fertilizer Plus Weed Control with 0.7% 2,4-D and 0.35% Mecoprop	DMA
851798C	Home Hardware Stores Ltd.	Home Gardener	Weed and Feed Lawn Fertilizer 21-7-7 with 0.56% 2,4-D and 0.28% Mecoprop	DMA
851868C	Home Hardware Stores Ltd.	Home Gardener	Fall Weed & Feed 6-8-12 with 0.6% 2,4-D and 0.3% Mecoprop	DMA
880020C	Preferred Partners	Parkwood	21-6-12 Lawn Fertilizer Weed and Feed with 0.76% 2,4-D and 0.38% Mecoprop	DMA
900021C	Nu-Gro I.P. Inc.	So-Green Premium Plus 3	Weed and Feed 21-7-7 with 0.78% 2,4-D, 0.41% Mecoprop and 0.06% Dicamba	DMA
900028C	Cargill Limited	Aero Green	10-6-4 Weed & Feed with 0.43% 2,4-D, 0.23% Mecoprop, 0.04% Dicamba	DMA
900029C	Cargill Limited	Aero Green	20-5-5 Weed & Feed with 0.84% 2,4-D and 0.44% Mecoprop	DMA
900032C	Scotts Canada Ltd.	Scotts Turf Builder Plus 2	Lawn Fertilizer 28-3-3 and Weed Control with 1.21% 2,4-D and 0.605% Mecoprop	Acide
900040C	Pacific Gardens Galore	Garden Plus	Weed & Feed 21-2-3 with 0.9% 2,4-D and 0.45% Mecoprop	DMA
900041C	Evergro Canada Inc.	Agrico	Weed & Feed 20-4-10 with 1.0% 2,4-D & 0.5% Mecoprop	DMA
900047C	Nu-Gro I.P. Inc.	Professional Turf	21-6-12 Fertilizer Plus Weed Control with 0.76% 2,4d and 0.38% Mecoprop	DMA

Numéro d'homologation <i>Loi sur les engrais</i>	Titulaire d'homologation	Marque commerciale	Produit	Forme de 2,4-D ²
900075C	Art Knapp Plantland Ltd.	Growmaster	Weed & Feed 21-2-3 with 0.9% 2,4-D and 0.45% Mecoprop	DMA
910008C	Evergro Canada Inc.	Evergro	21-3-5 Spring & Summer Weed & Feed with 1.0% 2,4-D and 0.5% Mecoprop	DMA
910018C	Nutrite	Nutrite	YardPro Green Carpet Lawn Fertilizer Plus Weed Control 21-7-7 with 1% 2,4-D, 0.5% Mecoprop, 0.1% Dicamba	DMA
920006C	Nutrite	Nutrite	Professional Weed & Feed 20-3-6 Turf Fertilizer with 1.0% 2,4-D and 0.5% Mecoprop	DMA
920010C	Nu-Gro I.P. Inc.	Vigoro	Weed & Feed Turf Fertilizer 16-4-4 with 0.68% 2,4-D, 0.34% Mecoprop and 0.06% Dicamba	DMA, DEA
920011C	Nu-Gro I.P. Inc.	Nu-Gro	Premium Weed and Feed 18-4-14 with 1% Iron and 1% Magnesium with 0.68% 2,4-D, 0.34% Mecoprop and 0.06% Dicamba	DMA
920018C	Nu-Gro I.P. Inc.	Golden Vigoro	Weed & Feed Lawn Fertilizer 24-4-8 with 0.72% 2,4-D and 0.36% Mecoprop	DMA
920024C	Evergro Canada Inc.	Evergro	Broadleaf Weed & Feed 15-5-7 with 1.0% 2,4-D, 0.5% Mecoprop and 0.08% Dicamba	DMA
920031C	Nu-Gro I.P. Inc.	Canada Way	Weed & Feed 21-7-7 Lawn Fertilizer with 0.56% 2,4-D and 0.28% Mecoprop	DMA
920035C	Art Knapp Plantland Ltd.	Art Knapp	Fabulawn Weed & Feed 24-4-16 with 1.0% 2,4-D and 0.5% Mecoprop	DMA
920046C	Evergro Canada Inc.	Agrico Emerald Lawn	Fall Weed & Feed Fertilizer 6-4-18 with 0.9% 2,4-D and 0.45% Mecoprop	DMA
920047C	Evergro Canada Inc.	Evergro	6-3-20 Fall Lawn Weed & Feed with 0.9% 2,4-D and 0.45% Mecoprop	DMA
920055C	Nu-Gro I.P. Inc.	Hillview	Green Keeper 21-7-7 Weed & Feed with 0.79% 2,4-D and 0.395% Mecoprop	DMA
920071C	Nu-Gro I.P. Inc.	So-Green Xpert	21-7-7 Weed & Feed Lawn Fertilizer with 0.63% 2,4-D and 0.315% Mecoprop	DMA
920098C	Scotts Canada Ltd.	Scotts Wintercare Plus 2	Fall Lawn Fertilizer 22-4-11 and Weed Control with 1.01% 2,4-D and 0.505% Mecoprop	Acide
920102C	Truro Agromart	The Agromart Group	Weed & Feed Lawn Fertilizer 10-6-4 Plus 0.57% 2,4-D & 0.285% Mecoprop	DMA
920103C	Truro Agromart	The Agromart Group	Weed & Feed Lawn Fertilizer 20-10-5 Plus 0.9% 2,4-D & 0.45% Mecoprop	DMA

Numéro d'homologation Loi sur les engrais	Titulaire d'homologation	Marque commerciale	Produit	Forme de 2,4-D²
920104C	Truro Agromart	The Agromart Group	Weed & Feed Lawn Fertilizer 4-9-15 Plus 0.57 2,4-D & 0.285% Mecoprop	DMA
920131C	Nu-Gro I.P. Inc.	So-Green Premium Plus	Winterizing Weed & Feed 12-14-18 with 0.68% 2,4-D and 0.34% Mecoprop	DMA
940007C	Nu-Gro I.P. Inc.	Nu-Gro	Turf Fertilizer Weed & Feed 21-3-9 Plus 0.81% 2,4-D, 0.405% Mecoprop and 0.08% Dicamba	DMA, DEA
940008C	Nu-Gro I.P. Inc.	Nu-Gro	Fall Lawn Food & Weed Control 5-10-15 with 0.64% 2,4-D and 0.32% Mecoprop	DMA
940020C	Art Knapp Plantland Ltd.	Art Knapp	Fall Weed & Feed 6-3-12 with 0.5% 2,4-D and 0.25% Mecoprop	DMA
940032C	Green Valley Fertilizer Ltd.	Green Valley Professional	Feed & Weed 22-4-10 with 1.12% 2,4-D & 0.56% Mecoprop	DMA
940051C	Nu-Gro I.P. Inc.	So-Green Premium Lawn Pro	Winterizing Weed & Feed 10-12-16 with 0.63% 2,4-D and 0.315% Mecoprop	DMA
950015C	Nu-Gro I.P. Inc.	Greenleaf Rapid Green	Weed & Feed 15-0-0 with 1.8% 2,4-D + 1.8% Mecoprop	DMA
950016C	Nu-Gro I.P. Inc.	Greenleaf Rapid Green	Weed & Feed 15-2-3 with 0.6% 2,4-D and 0.6% Mecoprop	DMA
950017C	Nu-Gro I.P. Inc.	So-Green	Lawn Pro Weed & Feed Lawn Fertilizer 21-7-7 with 0.63% 2,4-D and 0.315% Mecoprop	DMA
950025C	Home Hardware Stores Ltd.	Home Gardener	Weed and Feed Lawn Fertilizer 25-5-5 with 0.72% 2,4-D and 0.36% Mecoprop	DMA
950094C	Nu-Gro I.P. Inc.	C-I-L Golfgreen	12-3-18 Fall Lawn Fertilizer with Weed Control with 0.68% 2,4-D and 0.34% Mecoprop	DMA
960013C	Nu-Gro I.P. Inc.	C-I-L Golfgreen	16-5-5 Liquid Lawn Fertilizer with Weed Control with 0.48% 2,4-D, 0.25% Mecoprop and 0.05% Dicamba	DMA, DEA
960026C	Nu-Gro I.P. Inc.	So-Green Xpert Plus	Weed & Feed 21-7-7 with 0.63% 2,4-D and 0.315% Mecoprop	DMA
960028C	Nu-Gro I.P. Inc.	C-I-L Green-Up	Weed & Feed 15-2-3 Lawn Fertilizer with 0.94% 2,4-D, 0.49% Mecoprop and 0.09% Dicamba	DMA, DEA
960041C	Nu-Gro I.P. Inc.	C-I-L	Green-up Fall Weed and Feed 6-8-10 with 0.94% 2,4-D, 0.49% Mecoprop and 0.09% Dicamba	DMA, DEA

Numéro d'homologation <i>Loi sur les engrais</i>	Titulaire d'homologation	Marque commerciale	Produit	Forme de 2,4-D ²
960042C	Nutrite	Nutrite Superturf	21-3-9 Lawn Fertilizer Plus Weed Control with 0.86% 2,4-D, 0.19% Mecoprop, 0.08% Dicamba	Acid
970008C	Capo Industries Ltd.	Greenpower Spray'on	15-2-3 Liquid Weed & Feed for Lawns with 1.62% 2,4-D, 0.85% Mecoprop, 0.15% Dicamba	DMA
970037C	Nu-Gro I.P. Inc.	Golden Vigoro	Fall Weed & Feed Lawn Fertilizer 12-8-16 with 0.72% 2,4-D and 0.36% Mecoprop	DMA
970040C	Nu-Gro I.P. Inc.	John Deere	Turf Fertilizer 15-3-15 Weed and Feed with 0.65% 2,4-D, 0.325% Mecoprop and 0.06% Dicamba	DMA, DEA
970041C	Nu-Gro I.P. Inc.	Circle H Farms	21-7-7 Weed & Feed Lawn Fertilizer with 0.5% 2,4-D, 0.25% Mecoprop	DMA
970042C	Nu-Gro I.P. Inc.	C-I-L Green-Up	Lawn Fertilizer 24-3-4 Weed & Feed with 0.56% 2,4-D and 0.28% Mecoprop	DMA
980007C	GardenWorks Ltd.	GardenWorks	Fabulawn Weed & Feed 20-2-20 with 1.0% 2,4-D and 0.5% Mecoprop	DMA
980016C	Scotts Canada Ltd.	Scotts	Feedex 16-5-5 Liquid Weed & Feed with 0.48% 2,4-D, 0.25% Mecoprop and 0.043% Dicamba	DMA, DEA
980028C	Nu-Gro I.P. Inc.	Vigoro	Weed and Feed 23-3-5 Lawn Fertilizer with 0.76% 2,4-D and 0.38% Mecoprop	DMA
980029C	Nu-Gro I.P. Inc.	Vigoro	Fall Weed & Feed 6-8-16 Lawn Fertilizer with 0.76% 2,4-D and 0.38% Mecoprop	DMA
980044C	TruServ Canada Cooperative Inc.	Grow Pro	Weed & Feed 16-4-8 Lawn Fertilizer with 0.72% 2,4-D and 0.36% Mecoprop	DMA
980045C	TruServ Canada Cooperative Inc.	Grow Pro	Fall Weed and Feed 12-3-14 Lawn Fertilizer with 0.72% 2,4-D and 0.36% Mecoprop	DMA
980046C	TruServ Canada Cooperative Inc.	Grow Pro	Fall Weed & Feed 6-4-12 Lawn Fertilizer with 0.72% 2,4-D and 0.36% Mecoprop	DMA
980049C	TruServ Canada Cooperative Inc.	Grow Pro	Weed & Feed 26-4-6 Lawn Fertilizer with 0.72% 2,4-D and 0.36% Mecoprop	DMA
980081C	Les Engrais Spray N' Green Fertilizers Inc.	Plus Green	Liquid Lawn Fertilizer 15-2-2 with 1.58% 2,4-D, 0.83% Mecoprop, 0.15% Dicamba	DMA, DEA
980083C	Les Engrais Spray N' Green Fertilizers Inc.	Spray & Green	Liquid Lawn Fertilizer and Weed Control 15-5-5 with 0.57% 2,4-D, 0.3% Mecoprop, 0.054% Dicamba	DMA, DEA

Numéro d'homologation Loi sur les engrais	Titulaire d'homologation	Marque commerciale	Produit	Forme de 2,4-D²
980085C	Les Engrais Spray N' Green Fertilizers Inc.	Spray & Green	Liquid Lawn Fertilizer 15-3-3 with 1.95% 2,4-D, 1.03% Mecoprop, 0.185% Dicamba	DMA, DEA
990009C	Nu-Gro I.P. Inc.	Vigoro	15-5-5 Weed & Feed Liquid Lawn Fertilizer with 0.56% 2,4-D, 0.29% Mecoprop and 0.058% Dicamba	DMA, DEA
90027C	Nu-Gro I.P. Inc.	Wilson Pow-R-Gro	Lawn Fertilizer 18-2-5 Weed and Feed with 1.06% 2,4-D, 0.56% Mecoprop and 0.1% Dicamba	DMA, DEA
990049C	Nu-Gro I.P. Inc.	ProTurf Dicot III	21-3-20 Fertilizer Plus Weed Control with 1.030% 2,4-D, 0.515% Mecoprop and 0.069% Dicamba	DMA, Acid
990050C	Cavendish Agri Services Ltd.	Green Line Weed & Feed	21-7-7 with 0.6% 2,4-D and 0.3% Mecoprop	DMA
990051C	Cavendish Agri Services Ltd.	Green Line Plus Weed & Feed	24-6-12 with 1% 2,4-D and 0.5% Mecoprop	DMA
2000034C	TruServ Canada Cooperative Inc.	Green Yard	Weed & Feed 26-4-6 Lawn Fertilizer with 0.72% 2,4-D and 0.36% Mecoprop	DMA
2000035C	TruServ Canada Cooperative Inc.	Green Yard	Fall Weed & Feed 6-4-12 Lawn Fertilizer with 0.72% 2,4-D and 0.36% Mecoprop	DMA
2000037C	TruServ Canada Cooperative Inc.	Green Yard	Weed & Feed 16-4-8 Lawn Fertilizer with 0.72% 2,4-D and 0.36% Mecoprop	DMA
2000038C	TruServ Canada Cooperative Inc.	Green Yard	Fall Weed & Feed 12-3-14 Lawn Fertilizer with 0.72% 2,4-D and 0.36% Mecoprop	DMA
2000043C	Schultz Company	Schultz Supreme Green	Liquid Weed & Feed 15-5-5 with 0.57% 2,4-D, 0.3% Mecoprop & 0.054% Dicamba	DMA, DEA
2000044C	Schultz Company	Schultz Supreme Green	Weed & Feed 24-4-14 with 1.0% 2,4-D, 0.5% Mecoprop and 0.1% Dicamba	DMA
2000064C	Cavendish Agri Services Ltd.	Atlantic Fairway Two Turf Fertilizer	20-6-12 with 1% 2,4-d and 0.5% Mecoprop	DMA
2001015C	Nu-Gro I.P. Inc.	C-I-L Golfgreen	24-3-6 Lawn Fertilizer with Weed Control with 0.99% 2,4-D and 0.495% Mecoprop	DMA
2001027C	Nu-Gro I.P. Inc.	C-I-L Super Golfgreen	26-3-4 Lawn Fertilizer with Weed Control with 0.99% 2,4-D and 0.495% Mecoprop	DMA
2001057C	Nu-Gro I.P. Inc.	Vigoro	Ultra Turf 28-3-3 Lawn Fertilizer with Weed Control with 0.99% 2,4-D and 0.495% Mecoprop	DMA

Numéro d'homologation <i>Loi sur les engrais</i>	Titulaire d'homologation	Marque commerciale	Produit	Forme de 2,4-D²
2001065C	Home Hardware Stores Ltd.	Home Gardener	Weedex Feed 17-5-5 Liquid Lawn Fertilizer with Weed Control with 0.66% 2,4-D, 0.35% Mecoprop and 0.06% Dicamba	DMA, DEA
2001072C	Valley Fertilizers Ltd.	Grass Master	Fall Lawn Fertilizer and Weed Control with 0.9% 2,4-D, 0.45% Mecoprop 22-10-12	DMA
2001074C	Valley Fertilizers Ltd.	Grass Master	Spring Lawn Fertilizer with 0.5% MN and Weed Control with 0.9% 2,4-D, 0.45% Mecoprop 26-4-9	DMA
2001078C	Virterra Products Corp.	Weed Master	Weedex Feed 17-5-5 Liquid Lawn Fertilizer with Weed Control with 0.66% 2,4-D, 0.35% Mecoprop and 0.06% Dicamba	DMA, DEA
2001096C	Canadian Tire Corp.	Canadian Tire	Fall Weed and Feed Lawn Fertilizer 4-8-12 with 0.44% 2,4-D and 0.22% Mecoprop	DMA
2002005C	Nu-Gro I.P. Inc.	Nu-Gro Professional	10-6-4 Turf Fertilizer Plus Weed Control with 0.58% 2,4-D and 0.29% Mecoprop	DMA
2002006C	Nu-Gro I.P. Inc.	Nu-Gro Professional	16-4-6 Turf Fertilizer Plus Weed Control with 0.68% 2,4-D, 0.34% Mecoprop and 0.08% Dicamba	DMA
2002007C	Nu-Gro I.P. Inc.	Nu-Gro Professional	16-4-4 Turf Fertilizer Plus Weed Control with 0.68% 2,4-D, 0.34% Mecoprop and 0.08% Dicamba	DMA
2002024C	Nu-Gro I.P. Inc.	Vigoro Ultra Turf	12-3-18 Fall Lawn Fertilizer with Weed Control with 0.99% 2,4-D and 0.495% Mecoprop	DMA
2002036C	John Connon Nurseries Ltd.	Connon's	21-3-9 Lawn Fertilizer Weed & Feed 1.0% 2,4-D and 0.5% Mecoprop	DMA
2004016C	Evergro Products Inc.	Evergro	Turf Grass Fertilizer Weed 'N' Feed 18-5-18 with 1.1% 2,4-D, 0.5% Mecoprop and 0.08% Dicamba	DMA
2004018C	Scotts Canada Ltd.	Scotts Turf Builder Pro	Lawn Fertilizer 29-3-3 and Weed Control with 1.00% 2,4-D and 0.50% Mecoprop-p	Acide
2004019C	Scotts Canada Ltd.	Scotts Turf Builder Plus 2	Lawn Fertilizer 28-3-3 and Weed Control with 1.21% 2,4-D and 0.605% Mecoprop-p	Acide
2004020C	Scotts Canada Ltd.	Scotts	Lawn Fertilizer 27-3-3 and Weed Control with 1.21% 2,4-D and 0.605% Mecoprop-p	Acide
2004021C	Scotts Canada Ltd.	Scotts Feedex	16-5-5 Liquid Weed'N Feed with 0.48% 2,4-D, 0.25% Mecoprop-p, 0.043% Dicamba	DMA
2005003C	Fertichem Inc.	Enviro-Sol	Engrais Pour Pelouse 20-3-15 Turfgrass Fertilizer Avec/with 0.4% 2,4-D, 0.2% Mecoprop, 0.04% Dicamba	DMA

Numéro d'homologation <i>Loi sur les engrais</i>	Titulaire d'homologation	Marque commerciale	Produit	Forme de 2,4-D²
2005014C	Nutrite	Plantsmart	28-3-3 Lawn Food Plus Weed Control 1.2% 2,4-D, 0.6% Mecoprop-p	DMA
2005015C	Scotts Canada Ltd.	Scotts Wintercare Plus 2	Fall Lawn Fertilizer 22-4-11 and Weed Control with 1.01% 2,4-D and 0.505% Mecoprop-p	Acide
2005016C	Spancan Corp.	Pro Green	14-7-7 Lawn Fertilizer Plus Weed Control with 0.5% 2,4-D, 0.25% Mecoprop-p	DMA
2005017C	Spancan Corp.	Garden Master	5-10-15 Fall Lawn Fertilizer Plus Weed Control with 0.6% 2,4-D, 0.3% Mecoprop-p plus 1% Iron	DMA
2005018C	Spancan Corp.	Garden Master	21-2-10 Lawn Fertilizer Plus Weed Control with 0.68% 2,4-D, 0.34% Mecoprop-p	DMA
2005019C	Nutrite	Nutrite	Winterguard 4-9-15 Fall Lawn Fertilizer Plus Weed Control with 0.56% 2,4-D, 0.28% Mecoprop-p	DMA
2005020C	Nutrite	Yardpro Green Carpet	Lawn Fertilizer Plus Weed Control 21-7-7 with 0.9% 2,4-D, 0.45% Mecoprop-p	DMA
2005021C	Garden Gallery Inc.	Garden Gallery	18-4-10 Lawn Fertilizer and Weed Control with 0.8% 2,4-D, 0.4% Mecoprop-p and 1% Iron	DMA
2005022C	Garden Gallery Inc.	Garden Gallery	10-4-18 Fall Lawn Fertilizer and Weed Control with 0.8% 2,4-D, 0.4% Mecoprop-p and 1% Iron	DMA
2005024C	Evergro Canada Inc.	Agrico	Weed & Feed 20-4-10 with 1.0% 2,4-D and 0.5% Mecoprop-p	DMA
2005025C	Nutrite	Nutrite Superturf	21-3-9 Lawn Fertilizer Plus Weed Control with 0.9% 2,4-D, 0.45% Mecoprop-p	DMA
2005026C	GardenWorks Ltd.	GardenWorks	Fabulawn Weed & Feed 20-2-20 with 2.0% 2,4-D & 0.5% Mecoprop-p	DMA
2005061C	Nu-Gro IP Inc.	Circle H Farms	21-7-7 Weed and Feed Lawn Fertilizer with 0.5% 2,4-D and 0.25% Mecoprop-p	DMA
2005062C	Nu-Gro IP Inc.	So-Green	Lawnpro Weed & Feed Lawn Fertilizer 21-7-7 with 0.63% 2,4-D and 0.315% Mecoprop-p	DMA
2005069C	Nu-Gro IP Inc.	So-Green	Ultra Winterizing Lawn Fertilizer Weed & Feed 12-14-22 with 0.86% 2,4-D and 0.43% Mecoprop-p with 0.1% Iron	DMA
2005070C	Nu-Gro IP Inc.	So-Green	Ultra Plus Weed & Feed 27-7-7 Lawn Fertilizer with 0.99% 2,4-d, 0.495% Mecoprop-p with 0.1% Iron	DMA

Numéro d'homologation <i>Loi sur les engrais</i>	Titulaire d'homologation	Marque commerciale	Produit	Forme de 2,4-D²
2005073C	Nu-Gro IP Inc.	Vigoro Ultra Turf	28-3-3 Weed & Feed Turf Fertilizer with 0.99% 2,4-D and 0.495% Mecoprop-p with 0.25% Iron	DMA
2005077C	Evergro Canada Inc.	Evergro	6-3-20 Fall Lawn Weed & Feed with 0.9% 2,4-D and 0.45% Mecoprop	DMA
2005078C	Evergro Canada Inc.	Evergro	Turfgrass Fertilizer Weed & Feed 18-5-18 with 1.1% 2,4-D, 0.55% Mecoprop-p and 0.10% Dicamba	DMA
2005096C	Nu-Gro IP Inc.		Weed and Feed 10-6-4 plus 0.57% 2,4-D and 0.285% Mecoprop-p	DMA
2005097C	Nu-Gro IP Inc.		Premium Weed and Feed 18-4-14 with 1% Iron and 1% Magnesium plus 0.89% 2,4-D, 0.445% Mecoprop-p and 0.08% Dicamba	DMA
2005098C	Nu-Gro IP Inc.		Weed and Feed 21-7-7 Lawn Fertilizer with 0.56% 2,4-D and 0.28% Mecoprop-p	DMA
2005099C	Nu-Gro IP Inc.		Fall Lawn Food and Weed Control 5-10-15 with 0.64% 2,4-D and 0.32% Mecoprop-p	DMA
2005100C	Nu-Gro IP Inc.		Weed and Feed Lawn Fertilizer 24-4-8 with 0.72% 2,4-D and 0.36% Mecoprop-p	DMA
2005101C	Nu-Gro IP Inc.	Professional Turf	Fertilizer 21-6-12 Plus Weed Control with 0.76% 2,4-D and 0.38% Mecoprop-p	DMA
2005102C	Nu-Gro IP Inc.	Nu-Gro Professional	10-6-4 Turf Fertilizer Plus Weed Control with 0.58% 2,4-D and 0.29% Mecoprop-p	DMA
2005103C	Nu-Gro IP Inc.	Nu-Gro Professional	16-4-16 Turf Fertilizer Plus Weed Control with 0.68% 2,4-D, 0.34% Mecoprop-p and 0.06% Dicamba	DMA
2005104C	Nu-Gro IP Inc.	John Deere	Turf Fertilizer 15-3-15 Weed and Feed with 0.65% 2,4-D, 0.325% Mecoprop-p and 0.06% Dicamba	DMA
2005105C	Nu-Gro IP Inc.	Nu-Gro	Weed and Feed Turf Fertilizer 16-4-4 with 0.89% 2,4-D, 0.445% Mecoprop-p and 0.08% Dicamba	DMA
2005106C	Nu-Gro IP Inc.	C-I-L Green-up	Lawn Fertilizer 24-3-4 Weed & Feed with 0.56% 2,4-D and 0.28% Mecoprop-p	DMA
2005107C	Nu-Gro IP Inc.	C-I-L	Green-up Weed and Feed 15-2-3 Liquid Lawn Fertilizer with 0.94% 2,4-D, 0.47% Mecoprop-p and 0.09% Dicamba	DMA
2005108C	Canadian Tire Corp.		Fall Weed & Feed Lawn Fertilizer 4-8-12 with 0.44% 2,4-D and 0.22% Mecoprop-p	DMA

Numéro d'homologation <i>Loi sur les engrais</i>	Titulaire d'homologation	Marque commerciale	Produit	Forme de 2,4-D²
2005109C	Nu-Gro IP Inc.	Vigoro Ultra Turf	12-3-18 Fall Weed & Feed Turf Fertilizer with 0.99% 2,4-D and 0.495% Mecoprop-p with 0.25% Iron	DMA
2005113C	Nu-Gro IP Inc.	C-I-L	Golfgreen 16-5-5 Weed & Feed Liquid Lawn Fertilizer with 0.475% 2,4-D, 0.25% Mecoprop-p and 0.045% Dicamba	DMA
2005114C	Nu-Gro IP Inc.	Vigoro Ultra Turf	15-5-5 Weed & Feed Liquid Lawn Fertilizer with 0.64% 2,4-D, 0.34% Mecoprop-p and 0.061% Dicamba	DMA
2005115C	Schultz Company	Schultz Supreme Green	Weed and Feed 15-5-5 Liquid Lawn Fertilizer with 0.57% 2,4-D, 0.3% Mecoprop-p and 0.054% Dicamba	DMA
2005116C	Home Hardware Stores Ltd.	Home Gardener	Weed and Feed Lawn Fertilizer 21-7-7 with 0.56% 2,4-D and 0.28% Mecoprop-p	DMA
2005117C	Home Hardware Stores Ltd.	Home Gardener	6-8-12 Fall Weed & Feed Lawn Fertilizer with 0.6% 2,4-D and 0.3% Mecoprop-p	DMA
2005118C	Federated Cooperative Ltd.	Turfgreen	20-10-5 Weed & Feed Lawn Fertilizer Plus Weed Control with 0.7% 2,4-D and 0.35% Mecoprop-p	DMA
2005119C	Nu-Gro IP Inc.	C-I-L Golfgreen	24-3-6 Weed & Feed Lawn Fertilizer with 0.99% 2,4-D and 0.495% Mecoprop-p with 0.21% Iron	DMA
2005120C	Nu-Gro IP Inc.	Hillview	Green Keeper 21-7-7 Weed and Feed Lawn Fertilizer with 0.79% 2,4-D and 0.395% Mecoprop-p	DMA
2005122C	Nu-Gro IP Inc.	ProTurf Dicot III	21-3-20 Fertilizer Plus Weed Control with 1.09% 2,4-D, 0.545% Mecoprop-p and 0.1% Dicamba	DMA
2005123C	Nu-Gro IP Inc.	C-I-L Golfgreen	12-3-18 Fall Weed & Feed Lawn Fertilizer with 0.99% 2,4-D and 0.495% Mecoprop-p	DMA
2005124C	Nu-Gro IP Inc.	Nu-Gro	21-3-9 Turf Fertilizer Plus Weed Control with 0.9% 2,4-d, 0.45% Mecoprop-p and 0.08% Dicamba	DMA
2005126C	Nu-Gro IP Inc.	Wilson Pow-R-Gro	Liquid Lawn Fertilizer 18-2-5 with 1.065% 2,4-D, 0.56% Mecoprop-p and 0.1% Dicamba	DMA
2005127C	Nu-Gro IP Inc.	Canada Way	Weed & Feed 21-7-7 Lawn Fertilizer with 0-56% 2,4-D and 0.28% Mecoprop-p	DMA
2005128C	Nu-Gro IP Inc.	Nu-Gro Professional	16-4-4 Turf Fertilizer Plus Weed Control with 0.68% 2,4-D, 0.34% Mecoprop-p and 0.06% Dicamba	DMA

Numéro d'homologation <i>Loi sur les engrais</i>	Titulaire d'homologation	Marque commerciale	Produit	Forme de 2,4-D ²
2005129C	Nu-Gro IP Inc.	So-green Xxpert	Lawn Fertilizer 21-7-7 Weed and Feed with 0.63% 2,4-D and 0.315% Mecoprop-p and Micronutrients	DMA
2005130C	Preferred Partners	Parkwood	Weed and Feed 21-6-12 Lawn Fertilizer with 0.76% 2,4-D and 0.38% Mecoprop-p with 1% Iron	DMA
2005131C	Schultz Company	Schultz Supreme Green	Weed and Feed 24-4-14 Lawn Fertilizer with 0.76% 2,4-D and 0.38% Mecoprop-p	DMA
2005132C	Schultz Company	Schultz Supreme Green	Fall Weed & Feed 15-10-20 Lawn Fertilizer with 0.76% 2,4-D and 0.38% Mecoprop-p	DMA
2005134C	Nutrite	Superturf	24-4-12 Lawn Fertilizer Plus Weed Control with 1% 2,4-D, 0,5% Mecoprop-p	DMA
2005135C	Evergro Canada Inc.	Evergro	21-3-5 Spring + Summer Lawn Weed + Feed with 0.6% Iron, 1.0% 2,4-D + 0.5% Mecoprop-p	DMA
2005136C	Evergro Canada Inc.	Evergro	Turfgrass Fertilizer Broadleaf Weed + Feed 15-5-7 with 1.4% Iron, 1.1% 2,4-D, 0.55% Mecoprop-p and 0.10% Dicamba	DMA
2005137C	Pacific Gardens Galore	Garden Plus	Weed + Feed 21-2-3 Lawn Fertilizer with 0.9% 2,4-D + 0.45% Mecoprop-p	DMA
2005141C	Nu-Gro IP Inc.	So-Green Xxpert	Winterizing Weed and Feed 10-12-14 Lawn Fertilizer with 0.68% 2,4-D and 0.34% Mecoprop-p with Micronutrients	DMA
2005142C	Home Hardware Stores Ltd.	Home Gardener	Weedex Feed 17-5-5 Liquid Lawn Fertilizer with Weed Control with 0.66% 2,4-D, 0.35% Mecoprop-p, and 0.06% Dicamba	DMA

¹ Cette liste a été générée à partir des données colligées le 15 février 2006. Certains renseignements peuvent être inexacts après cette date.

² Selon l'information contenue à l'annexe III.

Annexe V Bibliographie

Agriculture Canada, Direction générale de la production et de l'inspection des aliments, Division des pesticides. 1983. Note aux titulaires d'homologation R-1-216, *Produits à base de 2,4-D homologués en vertu de la Loi sur les produits antiparasitaires*. 5 p.

ALENA. 1999. *Draft International Harmonisation Position Paper on Methodology Issues*. Section de l'évaluation de l'exposition professionnelle, Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire, Santé Canada; Health Effects Division, Office of Pesticide Programs, United States Environmental Protection Agency; Worker Health and Safety Branch, Department of Pesticide Regulation, California Environmental Protection Agency. Non publié.

Asp et coll. 1994. Mortality and cancer morbidity of Finnish chlorophenoxy herbicide applicators: An 18-year prospective follow-up. *American Journal of Industrial Medicine*. 26: 243-253.

Burns et coll. 2001. Mortality in chemical workers potentially exposed to 2,4-D 1945-94: an update. *Occupational and Environmental Medicine*. 58: 24-30.

Cavieres et coll. 2002. Developmental toxicity of a commercial herbicide mixture in mice: effects on embryo implantation and litter size. *Environmental Health Perspectives*. 110(11): 1 081-1 085.

Centre international de recherche sur le cancer. 1987. Chlorophenoxy Herbicides. In : *IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans*. Lyon, France. p. 156-160.

Centre international de recherche sur le cancer. 1999. Polychlorophenols and their Sodium Salts (Group 2B). In : *IARC - Summaries and Evaluations*. Lyon, France. Vol. 71: 769.

Commission européenne, Health and Consumer Protection Directorate-General. 2001. *Review report for the active substance 2,4-D*. Document 7599/VI/97-final.

Ourson et coll. 1996. Evolution of science-based uncertainty factors in noncancer risk assessment. *Regulatory Toxicology and Pharmacology*. 24:108-120.

Environnement Canada et Santé Canada. 1990. [En ligne] *Évaluation des substances de la première Liste des substances d'intérêt prioritaire : Dibenzodioxines polychlorées et dibenzofurannes polychlorés*. Page consultée le 18 avril 2006
http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/contaminants/ps11-lsp1/dioxins_furans_dioxines_furanne_s/index_f.html.

EPA. 2003. *Exposure and Human Health Reassessment of 2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-Dioxin (TCDD) and Related Compounds National Academy of Sciences (NAS) Review Draft, Part I, Estimating Exposure to Dioxin-Like Compounds, Volume 1, Sources of Dioxin-Like Compounds in the United States, Table 8-25*. Washington, D.C.

-
- EPA. 2004. *Environmental Fate and Effects Division's Risk Assessment for the Reregistration Eligibility Document for 2,4-Dichlorophenoxyacetic Acid (2,4-D)*. Washington, D.C.
- EPA. 2005. *Supplemental Guidance for Assessing Susceptibility from Early-Life Exposure to Carcinogens*. EPA/630/R-03/003F. Washington, D.C.
- Gavazza et coll. 2001. Association between canine malignant lymphoma, living in industrial areas and use of chemicals by dog owners. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 15(3)190-195.
- Glickman et coll. 2004. Herbicide exposure and the risk of transitional cell carcinoma of the urinary bladder in Scottish Terriers. *Journal of the American Medical Association*. Vol. 224, N° 8.
- Grover, R. et coll. 1985. Fate of 2,4-D Iso-octyl Ester After Application to a Wheat Field. *Journal of Environmental Quality*. 14:203-210.
- Hardell et Eriksson. 2003. Is the decline of the increasing incidence of non-Hodgkin lymphoma in Sweden and other countries a result of cancer preventive measures? *Environmental Health Perspectives*. Vol. 111(14).
- Harris, S.A. 1991. Exposure of Homeowners, Professional Applicators and Bystanders to 2,4-Dichlorophenoxy acetic acid (2,4-D). A thesis presented to The Faculty of Graduate Studies, University of Guelph.
- Hayes, H. et coll. 1991. Case-Control Study of Canine Malignant Lymphoma: Positive Association with Dog Owner's Use of 2,4-Dichlorophenoxyacetic Acid Herbicides. *Journal of the National Cancer Institute*. 83:1 226-1 231.
- Hoar et coll. 1986. Agricultural herbicide use and risk of lymphoma and soft-tissue sarcoma. *Journal of the American Medical Association*. 256: 1 141-1 147.
- Infante-Rivard et coll. 1999. Risk of childhood leukemia associated with exposure to pesticides and with gene polymorphisms. *Epidemiology*. 10(5): 481-487.
- Lynge et coll. 1985. A follow-up study of cancer incidence among workers in manufacture of phenoxy herbicides in Denmark. *British Journal of Cancer*. 52: 259-270.
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 2001. [En ligne] *Bilan des ventes de pesticides au Québec pour l'année 2001*. Page consultée le 24 mars 2006. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/pesticides/bilan2001/index.htm>
- Moody, R.P. et coll. 1992. Dermal Absorption of the Phenoxy Herbicide 2,4-D dimethylamine in Humans: Effect of DEET and Anatomic Site. *Journal of Toxicology and Environmental Health*. 36:241-250.

National Toxicology Program. 1992a. *The immunotoxicity of diethanolamine (CAS No. 111-42-2) in female Fischer 344 rats*. NTP Report No. IMM20303. United States Public Health Service, United States Department of Health and Human Services, National Institutes of Health, Research Triangle Park, NC.

National Toxicology Program. 1992b. *The immunotoxicity of diethanolamine (CAS No. 111-42-2) in female B6C3F1 mice*. NTP Report No. IMM98011. United States Public Health Service, United States Department of Health and Human Services, National Institutes of Health, Research Triangle Park, NC.

National Toxicology Program. 1994. Technical report on toxicity studies of diethanolamine (CAS No. 111-42-2) administered topically and in drinking water to F344/N rats and B6C3F1 mice. National Institutes of Health Publication No. 92-3343. *Journal of Applied Toxicology*. 14(1):1-19.

National Toxicology Program. 1997. Technical report on the toxicology and carcinogenesis studies of diethanolamine (CAS No. 111-42-2) in F344/N rats and B6C3F1 mice. NTP TR 478, Publication No. 97-3968. United States Public Health Service, United States Department of Health and Human Services, National Institutes of Health, Research Triangle Park, NC.

National Toxicology Program. 2001. Technical report on the toxicology and carcinogenesis studies of coconut oil acid diethanolamine condensate (CAS No. 68603-42-9). NTP TR 479, Publication No. 01-3969. United States Public Health Service, United States Department of Health and Human Services, National Institutes of Health, Research Triangle Park, NC.

New Zealand, Pesticides Board. 2000. [En ligne] *Report of the Pesticides Board Expert Panel on 2,4-D*. 11 Page consultée le 22 mars 2006.

www.nzfsa.govt.nz/acvm/publications/information-papers/2-4-d-expertpanelreport.pdf

Nishioka, M.G. et coll. 1999. *Transport of Lawn-Applied 2,4-D from Turf to Home: Assessment the Relative Importance of Transport Mechanisms and Exposure Pathways*. Battelle and National Exposure Research Laboratory, USEPA. Cooperative Agreement No: CR-822082. United States Environmental Protection Agency, Research Triangle Park, NC. Non publié.

OMS/FAO. 1998. *Pesticide Residues in Food -1997. Toxicological and Environmental Evaluations*. Joint Meeting of the FAO Panel of Experts on Pesticide Residues in Food and the Environment and the WHO Core Assessment Group. Lyon, France. WHOIPCS/98.6. 346 p.

Ontario College of Family Physicians. 2003. *Pesticides Literature Review*. Ontario College of Family Physicians. Toronto. 186 p.

Rat Genome Sequencing Project Consortium. 2004. Genome sequence of the Brown Norway rat yields insights into mammalian evolution. *Nature*. 429: 493-521.

Santé Canada. 2004. [En ligne] « Dioxines et furanes. » *Votre santé et vous*. Page consultée le 22 mars 2006. http://www.hc-sc.gc.ca/iyh-vsv/envIRON/dioxin_f.html.

Sears, M. et coll. 2006. Pesticide assessment: Protecting public health on the home turf. *Paediatrics & Child Health*. 11: 229-234.

Smith, A. H., D.O. Fisher, H. J. Giles et N. Pearce. 1983. The New Zealand soft tissue sarcoma case-control study: Interview findings concerning phenoxyacetic acid exposure. *Chemosphere*. 12: 565-571.

Whitmore, R.W. et coll. 1994. Non-Occupational Exposures to Pesticides for Residents of Two US Cities. *Archives of Environmental Contaminants and Toxicology*. 26: 47-59.

Woods et coll. 1987. Soft tissue sarcoma and non-Hodgkin's lymphoma in relation to phenoxyherbicide and chlorinated phenol exposure in western Washington. *Journal of the National Cancer Institute*. 78: 899-910.

Yeary, R.A. et J.A. Leonard. 1993. Measurement of Pesticides in Air During Application to Lawns, Trees and Shrubs in Urban Environments. In : K. Racke et A. Leslie (éd.). American Chemical Society Symposium Series 552: *Pesticides in Urban Environments: Fate and Significance*. Chapitre 23, p. 275-281.