



Projet d'acceptabilité d'homologation continue

PACR2003-13

Réévaluation de l'Atrazine

Le présent document vise à renseigner les titulaires d'homologation, les agents de réglementation des pesticides et le public canadien que l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) a terminé l'évaluation des risques pour la santé humaine de l'atrazine, dans le cadre de la réévaluation de l'atrazine, conformément à l'article 19 du *Règlement sur les produits antiparasitaires* (RPA).

Ce projet d'acceptabilité d'homologation continue (PACR) résume les données examinées et contient l'exposé justificatif de la décision réglementaire proposée.

Une évaluation des risques pour l'environnement de l'atrazine est en cours d'exécution, mais n'a pas encore été terminée. Le résultat de l'évaluation sera communiqué dans un document futur.

Par ce document, l'ARLA sollicite les commentaires des intéressés quant à la décision réglementaire proposée pour l'atrazine. L'ARLA acceptera des commentaires par écrit jusqu'à 60 jours après la publication du présent document afin de permettre aux parties intéressées de commenter la décision proposée concernant la réévaluation de ces produits. Veuillez envoyer tout commentaire à la coordinatrice des publications, à l'adresse sous-mentionnée.

(also available in English)

Le 19 novembre 2003

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 la :

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

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



ISBN : 0-662-89982-2 (0-662-89983-0)

Numéro de catalogue : H113-18/2003-13F (H113-18/2003-13F-PDF)

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le Ministre des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada 2003

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

Avant-propos

L'ARLA a terminé sa réévaluation des risques pour la santé humaine de la matière active (m.a.) atrazine et de ses préparations commerciales, homologuées pour usage alimentaire. Syngenta Crop Protection Canada Inc., I.Pi.Ci. Industria Prodotti, et Makhteshim-Agan of North America Inc. sont les titulaires d'homologation de la matière active de qualité technique (MAQT).

Les titulaires d'homologation techniques ont limité leur appui à l'utilisation de l'atrazine sur le maïs seulement. Toutes les autres utilisations de l'atrazine (p. ex., le bleuet nain et le colza résistant à l'atrazine) seront supprimées graduellement.

L'ARLA a récemment évalué les renseignements disponibles et trouve acceptable, en vertu de l'article 20 du RPA, de permettre une détermination de la sécurité pour la santé humaine de l'atrazine et de ses préparations commerciales utilisés pour le maïs. L'ARLA a conclu que l'utilisation de l'atrazine et de ses préparations commerciales ne présente pas un risque inacceptable pour la santé humaine en vertu de l'article 20, pourvu que les mesures d'atténuation proposées décrites dans le document soient mises en oeuvre.

Ce document porte sur les risques pour la santé humaine. Une évaluation environnementale complète sera publiée dans un document futur.

D'autres mesures pourraient être nécessaires ou proposées à une date ultérieure selon l'achèvement de l'évaluation de risques environnementaux et le résultat de l'évaluation de risques cumulatifs pour toutes les triazines qui possèdent un mécanisme de toxicité commun¹.

L'ARLA acceptera des commentaires par écrit jusqu'à 60 jours après la publication du présent document afin de permettre aux parties intéressées de commenter la décision proposée concernant la réévaluation de ces produits.

¹ L'ARLA a déterminé, selon les produits homologués au Canada, que l'atrazine, la simazine ainsi que leurs dégradés chlorés, partagent un mécanisme de toxicité commun comme l'a indiqué l'EPA.

Table des matières

1.0	Objectif	1
2.0	Réévaluation de l'atrazine	1
2.1	Description de la matière active	2
2.2	Description des emplois	3
3.0	Effets pertinents sur la santé humaine	4
3.1	Sommaire toxicologique	4
3.2	Évaluation du risque professionnel	5
3.2.1	Exposition des préposés au mélange, au chargement et à l'application	5
3.2.2	Exposition après traitement	6
3.3	Évaluation du risque en milieu résidentiel	6
3.4	Évaluation du risque alimentaire	6
3.4.1	Dose aiguë de référence	7
3.4.2	Dose journalière admissible	8
3.4.3	Exposition alimentaire	8
3.4.4	Exposition par l'eau potable	9
3.5	Évaluation de l'exposition globale	9
4.0	Évaluation environnementale	9
4.1	Concentration de l'atrazine dans l'eau potable	9
4.1.1	Programme de surveillance de l'eau potable	11
5.0	Valeur	11
6.0	Autres considérations liées à l'évaluation	13
7.0	Mesures réglementaires proposées	13
7.1	Mesures d'atténuation et modifications aux étiquettes proposées	13
7.2	Définition du résidu préoccupant	13
7.3	Limites maximales de résidus (LMR) de l'atrazine dans les aliments	14
8.0	Exigences en matière de données	15
8.1	Exposition professionnelle	15
8.2	Exposition alimentaire	15
8.3	Eau potable	15
8.4	Caractéristiques chimiques des produits	15
9.0	Décision proposée concernant la réévaluation	16
	Liste des abréviations	17

Annexe I	Produits d'atrazine homologués pour utilisation sur le maïs	19
Annexe II	Valeurs de référence toxicologiques pour l'évaluation des risques pour la santé de l'atrazine	21
Annexe III	Valeurs de référence toxicologiques pour l'évaluation des risques pour la santé de l'hydroxyatrazine	22
Annexe IV	Mesures d'atténuation proposées pour l'atrazine	23
Annexe V	Mode d'emploi standard des produits de classe commerciale contenant de l'atrazine	24

1.0 Objectif

Ce document décrit le résultat de l'évaluation des risques pour la santé humaine effectuée par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire dans le cadre de la réévaluation de l'herbicide atrazine et de ses préparations commerciales. Par ce document l'ARLA sollicite les commentaires des intéressés quant aux décisions et mesures d'atténuation proposées.

Ce document porte sur les risques pour la santé humaine. Une évaluation environnementale complète est en cours d'exécution, mais n'a pas été terminée par l'ARLA. Les résultats de l'évaluation environnementale seront publiés dans un document futur.

2.0 Réévaluation de l'atrazine

Les premiers produits contenant l'herbicide atrazine ont été homologués en 1960. L'atrazine est un herbicide à la triazine à large spectre d'efficacité homologué au Canada pour la lutte contre les mauvaises herbes dicotylédones et graminées pour le maïs, le bleuet nain et le colza résistant à l'atrazine. Les titulaires d'homologation techniques de l'atrazine au Canada sont Syngenta Crop Protection Canada, I.Pi.Ci. Industria Prodotti et Makhteshim Agan of North America Inc. Les préparations commerciales homologuées contenant de l'atrazine sont indiquées à l'annexe I.

Agriculture et Agroalimentaire Canada² avait d'abord annoncé une réévaluation de l'atrazine en juin 1988, en vertu de l'article 19 du RPA. Cette réévaluation avait mené à un programme d'amélioration des étiquettes, menée par l'industrie et lancée vers le début des années 1990. Ce programme avait mené à la réduction des doses d'application et l'élimination de certains profils d'emploi (c'est-à-dire les utilisations industrielles et résidentielles). Les doses d'utilisation avaient été réduites de 4,5 kg m.a./ha à un maximum de 1,5 kg m.a./ha pour le maïs et le colza résistant à l'atrazine. La dose d'utilisation maximale pour le bleuet nain avait été réduit de 8 kg m.a./ha à 4 kg m.a./ha. L'utilisation industrielle pour la lutte contre les mauvaises herbes avait été supprimée de l'étiquette. L'utilisation des produits à l'automne avait également été supprimée de l'étiquette et le traitement de postlevée du maïs avait été limité aux plants de moins de 30 cm de hauteur. De plus, l'utilisation de l'atrazine contre les mauvaises herbes vivaces (chardon des champs, chiendent et amande de terre) avait aussi été abandonnée. Toutes ces mesures avaient mené à une diminution radicale de l'utilisation de l'atrazine. De plus, on avait introduit des zones tampon pour réduire davantage la quantité d'atrazine s'infiltrant dans les masses d'eau.

² Le ministère fédéral Agriculture et Agroalimentaire Canada était responsable de l'administration de la *Loi sur les produits antiparasitaires* avant la création de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire en avril 1995.

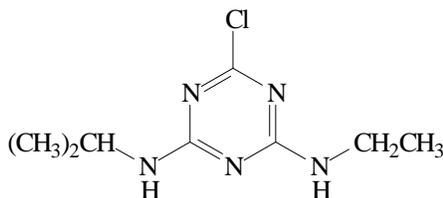
Comme l'indique la directive d'homologation DIR2001-03, *Programme de réévaluation de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire*, l'ARLA réévalue les anciennes matières actives qui avaient été homologuées, ou se trouvaient dans des produits homologués, avant 1995. Dans ce programme de réévaluation, on se sert de la science moderne pour déterminer si l'on doit continuer à accepter les anciennes matières actives par rapport à la santé humaine et l'environnement. La réévaluation de l'atrazine est effectuée dans le cadre de ce programme. Comme l'indique la directive d'homologation DIR2001-03, la réévaluation porte d'abord sur le risque pour la santé humaine, et prête une attention particulière aux points suivants :

- a. les produits antiparasitaires ayant un mécanisme de toxicité commun;
- b. l'exposition globale à un pesticide attribuable à ses résidus dans les aliments et l'eau potable, et l'exposition non professionnelle, comme les traitements à domicile;
- c. la susceptibilité et l'exposition des bébés et enfants pouvant différer de celles des adultes pendant les phases de développement critiques.

Une grande partie des renseignements scientifiques utilisés par l'ARLA dans son évaluation de l'atrazine provenait d'examens effectués par la United States Environmental Protection Agency (EPA). On peut consulter l'examen de l'atrazine effectué par l'EPA pour obtenir de plus amples renseignements concernant les études scientifiques utilisées par l'ARLA. Ces examens, ainsi que les renseignements sur le statut réglementaire de l'atrazine aux États-Unis, sont publiés sur le site internet de l'EPA : http://www.epa.gov/oppsrrd1/REDs/atrazine_ired.pdf.

2.1 Description de la matière active

Structure chimique :



Nom commun : Atrazine

Noms chimiques :

Union internationale de chimie pure et appliquée (UICPA) : chloro-6-éthyle-N²-isopropyle-N⁴-triazine-1,3,5-diamine-2,4

Chemical Abstracts Service (CAS) : chloro-6-éthyle-N-(méthyleéthyle-1)-N'-triazine-1,3,5-diamine-2,4

Famille chimique : Triazines

Numéro CAS : 1912-24-9

Formule empirique :	$C_8H_{14}ClN_5$
Masse moléculaire :	215,7
Pression de vapeur :	40 μ Pa à 20 °C
Titulaires d'homologation :	Syngenta Crop Protection Canada, Inc. I.Pi.Ci. Industria Prodotti Makhteshim-Agan of North America Inc

2.2 Description des emplois

Les herbicides contenant de l'atrazine sont actuellement homologués pour utilisation sur le maïs, le colza résistant à l'atrazine et le bleuet nain. Les usages industriels et résidentiels contre la végétation ont été supprimés par les titulaires d'homologation ou sont en train de l'être. L'utilisation sur le colza résistant à l'atrazine et le bleuet nain n'est plus appuyée par les titulaires d'homologation. Seule l'utilisation sur le maïs est appuyée par les titulaires d'homologation techniques. Ce PACR ne porte donc que sur l'utilisation de l'atrazine sur le maïs.

Dix-sept produits commerciaux sont actuellement homologués pour l'utilisation sur le maïs. Neuf des produits contiennent seulement de l'atrazine et les huit autres contiennent au moins une autre matière active. L'atrazine est formulé sous forme de poudre mouillable, de granulés mouillables, de suspension, de granulés ou de concentré émulsifiable. Les herbicides à l'atrazine peuvent être utilisés sur toutes les espèces de maïs, c'est-à-dire le maïs cultivé, le maïs d'ensilage, le maïs doux, le maïs éclaté et le maïs de production de semences.

Les herbicides à l'atrazine sont homologués pour la lutte contre certaines mauvaises herbes dicotylédones et quelques mauvaises herbes graminées. Ces mauvaises herbes comprennent l'armoise en arbre, la moutarde, la vrillée bâtarde, la moutarde sauvage, le chénopode, la véronique voyageuse, l'amarante réfléchie, l'herbe à poux, le trèfle rampant, la renouée, la renouée persicaire et la folle avoine. On peut employer l'atrazine pour le traitement de présemis (PS), le traitement de présemis avec incorporation, le traitement de prélevée ou le traitement de postlevée dans des programmes de labourage conventionnel ou de labourage minimum. Ces produits doivent être utilisés avant que les plants de maïs atteignent une hauteur de 30 cm. Le nombre maximum de traitements est de deux par année. La dose d'application maximale est de 1,5 kg m.a./ha pour chaque traitement. La limite annuelle est donc de 3 kg m.a./ha. Ces produits doivent être appliqués au sol seulement.

Les herbicides à l'atrazine peuvent être mélangés en cuve avec des engrais liquides ou granulaires. Les étiquettes mentionnent dix-sept herbicides et trois adjuvants pouvant être mélangés avec l'atrazine.

3.0 Effets pertinents sur la santé humaine

3.1 Sommaire toxicologique

D'après les données d'études sur des animaux de laboratoire soumises, l'atrazine présente une toxicité faible à légère par exposition par voie orale et une faible toxicité aiguë par exposition cutanée ou par inhalation. L'atrazine irrite légèrement les yeux et la peau chez le lapin et sensibilise la peau chez le cobaye. L'atrazine semble être peu absorbé par voie cutanée. Le mode d'action principal de l'atrazine endommage la fonction hypothalamique-pituitaire chez le rat. Après des doses répétées (ou une dose unique élevée), les indicateurs les plus sensibles de la toxicité de l'atrazine chez le rat étaient l'inhibition de l'hormone lutéinisante (LH) et de la prolactine, deux hormones qui jouent des rôles importants dans la fonction reproductive et le développement, ainsi que la modification du cycle des chaleurs. L'atténuation de la montée préovulatoire de la LH provoque l'anovulation, une période de chaleurs prolongée et le vieillissement prématuré du système reproductif chez la rate Sprague-Dawley (SD). L'exposition plus grande ou prolongée à l'oestrogène provenant de follicules anovulés mène au développement de tumeurs de la glande mammaire chez la rate SD seulement, mais l'atrazine n'a aucun effet direct sur l'activité oestrogénique. L'atrazine n'a pas produit de tumeurs chez la souris, le rat Fischer-344, la rate SD ayant subi l'ablation des ovaires, ou le rat SD, et ne présente aucun effet génotoxique. Le retardement de la puberté (retard dans la séparation préputiale ou de l'ouverture vaginale) chez le jeune rat, la prostatite chez la progéniture adulte du rat exposée par lactation pendant les jours postnatals 1 à 4, et l'augmentation de perte à la grossesse chez le rat, sont compatibles avec le mode d'action neuroendocrinologique de l'atrazine. Il n'y avait aucune augmentation de la sensibilité chez la progéniture du rat ou du lapin suivant l'exposition in utero et/ou postnatale à l'atrazine. Les autres effets comprenaient la cardiotoxicité chez le chien et la souris, et la dégénération des testicules chez le chien et le rat.

Le mode d'action selon lequel l'atrazine produit des tumeurs de la glande mammaire chez la rate SD (atténuation de la LH) n'est pas considéré pertinent pour l'humain.

L'atténuation de la LH chez la femme est liée à des niveaux d'oestrogène faibles, plutôt qu'élevés, et la sénescence reproductive chez la femme est attribuable à la diminution des oocytes dans les ovaires, plutôt qu'à la défaillance de la HL. De plus, l'atténuation de la montée de LH dans le cycle normal chez la femme n'augmenterait probablement pas le taux de formation de tumeurs de la glande mammaire parce que le niveau de l'oestrogène est faible lorsque le niveau de HL est faible (anovulation), comme chez les femmes atteintes d'aménorrhée hypothalamique, ou les femmes traitées aux analogues de l'hormone de libération de la gonadotrophine à des fins thérapeutiques. L'aménorrhée hypothalamique ou l'utilisation d'analogues de la gonadotrophine n'augmentent pas le risque de cancer du sein chez l'humain. Même si, selon une étude épidémiologique, il existe un lien entre l'exposition à l'atrazine et le cancer de la prostate, des facteurs de confusion font que cette étude n'est pas concluante.

Les doses de référence étaient basées sur les DSENO (dose sans effet nocif observé) pour les valeurs de référence les plus pertinentes, c'est-à-dire l'atténuation de la montée de LH, les modifications du cycle de l'oestrogène et les effets sur le développement. Ces doses de référence comprennent des facteurs d'incertitude pour tenir compte de l'extrapolation entre les rats et les humains et des variations dans les populations humaines, ainsi qu'un facteur de sécurité additionnel, afin de fournir un niveau de protection supplémentaire pour les effets neuroendocrinologiques possibles de l'atrazine.

Les valeurs de référence toxicologiques utilisées pour évaluer les risques de l'atrazine sont résumées aux annexes II et III.

3.2 Évaluation du risque professionnel

Les risques professionnels sont évalués en comparant l'exposition potentielle des personnes qui mélangent, chargent et appliquent les pesticides, aux valeurs de référence les plus pertinentes obtenues des études toxicologiques, afin de produire une marge d'exposition (ME). Le risque dépasse le niveau préoccupant de l'ARLA si la ME est inférieure à la ME souhaitée ou ciblée.

Dans le cas **d'exposition cutanée ou par inhalation à court terme (1 à 30 jours)**, la valeur de référence toxicologique choisie provenait d'une étude de toxicologie par voie orale de 28 jours chez la rate avec une DSENO de 5 mg/kg p.c./j basée sur l'atténuation de la montée de la LH au prochain niveau de dosage. On a employé un facteur d'absorption de 6 % dans le cas d'exposition cutanée. La **ME cible** de l'évaluation de l'exposition est de **300** dans le cas d'exposition cutanée ou par inhalation, et comprend le facteur d'incertitude conventionnel de 100 (10 × pour l'extrapolation entre les espèces et 10 × pour les variations dans une même espèce) ainsi qu'un facteur de sécurité additionnel de 3 × pour tenir compte de la valeur de référence préoccupante (potentiel de modulation neuroendocrinologique).

3.2.1 Exposition des préposés au mélange, au chargement et à l'application

Les agriculteurs et les applicateurs spécialisés peuvent être exposés à l'atrazine dans le travail au cours des opérations de mélange, de chargement et d'application des produits homologués au maïs pendant l'utilisation normale. De plus, les travailleurs risquent d'être exposés pendant l'imprégnation de l'engrais sec en vrac avec l'atrazine. On prévoit que l'exposition des agriculteurs, applicateurs spécialisés et travailleurs est de courte durée (moins de 30 jours).

Les ME acceptables pour les préposés au mélange, au chargement et l'application des produits contenant de l'atrazine sont respectées à condition de satisfaire les conditions suivantes :

- Les travailleurs doivent porter des gants résistants aux produits chimiques et des salopettes, par-dessus une chemise à manches longs et des pantalons longs, pendant l'application du produit.
- Les travailleurs doivent porter une visière de protection, en plus de gants résistants aux produits chimiques et des salopettes, par-dessus une chemise à manches longs et des pantalons longs, pendant le mélange et le chargement du produit.
- Les produits utilisés sous forme de poudre mouillable et de granulés mouillables doivent être mélangés et chargés en système clos (c'est-à-dire des sacs hydrosolubles).

Les ME acceptables pour les travailleurs ajoutant l'atrazine aux engrais secs en vrac sont respectées à condition de satisfaire les conditions suivantes :

- Les activités doivent être limitées aux installations commerciales (interdiction de l'imprégnation au lieu d'exploitation agricole)
- Ces installations doivent employer un système de mélange et de chargement clos.
- La limite maximale d'incorporation de la matière active est de 1500 kg par jour.
- Cette activité n'a pas lieu pendant plus de 30 jours par année.

3.2.2 Exposition après traitement

Comme l'atrazine est appliqué à la prélevée ou au début de la postlevée, l'exposition après traitement devrait être minimale.

3.3 Évaluation du risque en milieu résidentiel

L'évaluation du risque en milieu résidentiel n'est pas nécessaire puisque l'atrazine ne sera plus homologué pour l'utilisation en milieu résidentiel.

3.4 Évaluation du risque alimentaire

Afin d'évaluer le risque alimentaire, l'ARLA détermine la quantité de résidus de pesticides, y compris les résidus dans le lait et la viande, qui peut être ingérée dans le régime alimentaire quotidien. Ces évaluations sont faites en fonction de l'âge et tiennent compte des différentes habitudes de consommation de la population à différentes étapes de la vie. Par exemple, les évaluations prennent en considération le fait qu'en fonction de leur poids corporel, les enfants ont des goûts différents et consomment plus que les adultes.

On calcule le risque alimentaire aigu en tenant compte de la consommation alimentaire et des valeurs de résidus dans les aliments. Une analyse statistique probabiliste permet de faire toutes les combinaisons possibles de consommation et de niveaux de résidus afin d'estimer une distribution de la quantité de résidus d'atrazine pouvant être ingérée dans une journée. On compare une valeur représentant la tranche supérieure de la distribution (99,9^e centile) à la dose aiguë de référence (DARf), c'est-à-dire la dose à laquelle une personne pourrait être exposée en une journée quelconque sans avoir d'effet nocif sur sa santé. Lorsque la dose prévue de résidus, appelée la dose journalière probable (DJP), est inférieure à la dose aiguë de référence, elle n'est pas préoccupante.

On calcule le risque alimentaire chronique en utilisant la consommation moyenne d'aliments divers et les valeurs moyennes de résidus dans ces aliments, sur une période de vie de 70 ans. On compare cette consommation anticipée de résidus à la dose journalière admissible (DJA), soit la dose à laquelle une personne pourrait être exposée pendant la durée de sa vie et ne pas ressentir d'effet nocif sur sa santé. Lorsque la consommation anticipée de résidus est inférieure à la DJA, elle n'est pas préoccupante.

Dans les évaluations du risque présentées dans ce document, on considère que les métabolites chlorés de l'atrazine ont la même toxicité que l'atrazine, comme tel. L'atrazine et ses métabolites chlorés ont été évalués ensemble. Les effets toxiques attribués aux métabolites hydroxylés de l'atrazine sont considérés comme étant indépendants des effets de l'atrazine. Par conséquent, les risques liés à l'exposition à ces composés hydroxylés (exprimés sous forme d'hydroxyatrazine) ont été évalués séparément.

3.4.1 Dose aiguë de référence

L'atrazine et ses métabolites chlorés

La DARf a été dérivée d'une étude de 4 jours menée sur le rat (DSENO de 12,5 mg/kg poids corporel (p.c.)/jour(j)) dans laquelle on a remarqué une plus importante incidence de prostatite latérale dans la progéniture mâle adulte ayant été exposée à l'atrazine après la naissance par la lactation au cours des jours postnatals 1 à 4. Le facteur d'incertitude était de 100 (10 × pour l'extrapolation entre les espèces et 10 × pour la variation dans une même espèce). On a employé un facteur de sécurité additionnel de 3 × pour tenir compte du potentiel de modulation neuroendocrinologique de l'atrazine. On a déterminé une valeur de 0,04 mg/kg p.c. ($12,5 \div 300 = 0,04$) pour la DARf. Ce résultat est jugé protecteur des bébés et enfants pouvant être exposés dans le lait maternel.

Hydroxyatrazine

On n'a pas pu identifier une valeur de référence toxicologique attribuable à une exposition d'un jour à l'hydroxyatrazine dans l'alimentation. Par conséquent, une évaluation du risque de l'exposition à l'hydroxyatrazine n'a pas été menée.

3.4.2 Dose journalière admissible

L'atrazine et ses métabolites chlorés

La dose alimentaire chronique de référence (à vie), ou la DJA, choisie pour toutes les populations, était de 0,006 mg/kg p.c./j. Cette valeur était basée sur l'étude de DSENO pour la valeur de référence la plus sensible, qui était l'atténuation de la montée de la LH, déterminée à partir d'une étude de 6 mois chez la rate SD. Cette valeur de référence est considérée représentative de toutes les populations puisqu'il s'agit d'un biomarqueur du mode d'action de l'atrazine (perturbation de l'axe hypothalamique-pituitaire). On a appliqué un facteur d'incertitude de 100 à la DSENO de 1,8 mg/kg p.c./j ($10 \times$ pour l'extrapolation entre les espèces et $10 \times$ pour la variation dans une même espèce), et un facteur de sécurité additionnel de $3 \times$ pour tenir compte du potentiel de modulation neuroendocrinologique de l'atrazine ($1,8 \div 300 = 0,006$).

Hydroxyatrazine

La dose alimentaire chronique de référence (à vie), ou la DJA, choisie pour toutes les populations était de 0,01 mg/kg p.c./j. Cette valeur était basée sur l'étude de DSENO de 1 mg/kg p.c./j obtenue d'une étude combinée de toxicité chronique/cancérogénicité chez le rat, basée sur les effets bruts et histologique à une DSENO de 7,7 mg/kg p.c./j. On a appliqué un facteur d'incertitude de 100 à la DSENO ($10 \times$ pour l'extrapolation entre les espèces et $10 \times$ pour la variation dans une même espèce).

3.4.3 Exposition alimentaire

Des estimations de l'exposition et du risque alimentaire aiguë et chronique ont été réalisées au moyen du logiciel Dietary Exposure Evaluation Model (DEEM[®]) et des données de consommation à jour des Continuing Surveys of Food Intake of Individuals, CSFII (1994-1998), de la Food and Drug Administration (FDA) des États-Unis.

Les utilisations de l'atrazine aux États-Unis (c'est-à-dire, les types de formulation, les doses d'application et les lieux d'utilisation) comprennent les utilisations homologuées au Canada. Les résidus prévus pour l'atrazine et ses métabolites chlorés, et pour l'hydroxyatrazine, dérivés par l'EPA, étaient considérés pertinents pour le scénario canadien.

Dans le cas des évaluations effectuées pour l'atrazine, ses métabolites chlorés et l'hydroxyatrazine, l'exposition alimentaire à l'atrazine contribuait à moins de 1 % des doses aiguë ou chronique de référence. Les évaluations des risques alimentaires chronique et aigu ont révélé qu'il n'existe aucun risque pour la santé de toutes les sous-populations du Canada, y compris les bébés, les enfants, les adolescents, les adultes et les personnes âgées. De plus, il n'existe pas de risques pour la santé des femmes allaitantes et enceintes, ni de risque basé sur le sexe en général.

3.4.4 Exposition par l'eau potable

L'exposition par l'eau potable a été évaluée en calculant, pour chaque sous-population, les niveaux de comparaison pour l'eau potable (NCEP) pour l'exposition chronique et aiguë à l'atrazine et à ses métabolites chlorés. Le NCEP exprime la différence entre la dose de référence et l'exposition non liée à l'eau potable. Les NCEP aigu et chronique pour la sous-population la plus sensible étaient de 1300,5 et 41,9 µg/L, respectivement. Ces valeurs ont été comparées aux concentrations maximale et moyenne de la concentration prévue dans l'environnement (CPE) de l'atrazine dans l'eau (voir la section 4.1).

Les CPE de l'atrazine dans l'eau, basées sur la modélisation et l'examen des données de surveillance de l'eau disponibles à l'ARLA, ne dépassent pas les NCEP aigu et chronique pour les sous-populations les plus sensibles. Par conséquent, les résidus d'atrazine dans l'eau potable, lorsqu'ils sont considérés avec l'exposition alimentaire, ne devraient pas poser de problèmes.

3.5 Évaluation de l'exposition globale

Comme toutes les utilisations résidentielles de l'atrazine seront abandonnées, l'évaluation de l'exposition globale de l'atrazine comprend les expositions attribuables aux aliments et à l'eau seulement, qui sont traitées dans la section précédente (3.4.4).

4.0 Évaluation environnementale

L'ARLA n'a pas terminé l'évaluation environnementale dans sa réévaluation de l'atrazine. Seule l'évaluation de l'eau potable a été complétée et elle fait partie du PACR. L'ARLA travaille en étroite collaboration avec les titulaires d'homologation pour élaborer un protocole de surveillance de l'atrazine dans l'eau.

4.1 Concentration de l'atrazine dans l'eau potable

Les résidus de l'atrazine dans les sources d'eau potable potentielles ont été estimés à l'aide de modèles et des données de surveillance disponibles. Les modèles LEACHM et PRZM/EXAMS ont été utilisés pour estimer les concentrations d'atrazine dans les eaux souterraines et les eaux de surface (réservoirs et fosses-réservoirs), respectivement. Dans les deux cas, les scénarios utilisés comprenaient les conditions d'utilisation approximatives.

Le 90^e centile des concentrations moyennes sur 20 ans est fourni par le modèle LEACHM. Cette valeur est considérée appropriée à ce niveau parce que les résidus dans les eaux souterraines ne fluctuent pas autant dans le temps que dans les eaux de ruissellement, et suivent de près le processus défini par l'EPA. Le modèle LEACHM avait prédit que 132 et 164 µg/L d'atrazine s'infiltrerait dans les eaux souterraines après l'application au maïs en Ontario et au Québec.

Les résultats du modèle PRZM/EXAMS prévoyaient que les concentrations aiguë (pic annuel) et chronique (moyenne annuelle) d'atrazine au 90^e centile dans les réservoirs résultant de l'écoulement seraient de 31,5 et 11,7 µg/L pour le maïs en Ontario et de 30,6 et 10,7 µg/L pour le maïs au Québec, respectivement. Les concentrations dans les fosses-réservoirs ont été calculées pour l'application prélevée et postlevée de l'atrazine sur le maïs au Manitoba. Dans le cas de l'application prélevée au maïs, les concentrations aiguë et chronique dans les fosses-réservoirs étaient de 45,5 et 32,8 µg/L, tandis que, dans le cas de l'application postlevée, les valeurs étaient de 50,8 et 33,9 µg/L.

En plus de la modélisation, on a effectué une recherche pour des données de surveillance de l'atrazine dans l'eau au Canada. L'atrazine a été détectée dans deux études canadiennes de surveillance des eaux souterraines. La fréquence de détection maximale était ≤ 44 % et la concentration maximale était de 1,2 µg/L. Étant donné le manque de données de surveillance de l'atrazine dans les eaux souterraines disponibles à l'ARLA, l'Agence a choisi de tenir compte des données du programme National Water-Quality Assessment (NAWQA) de la United States Geological Survey qui reflète les doses d'utilisation plus élevées et l'utilisation plus large de l'atrazine aux États-Unis. En se basant sur les données de surveillance de la base de données du programme NAWQA, la concentration maximale détectée d'atrazine et des produits de transformation déséthylatrazine (DEA) et désisopropylatrazine (DIA) dans les eaux souterraines était de 5,01 µg/L.

Les données de surveillance provenant des études canadiennes, produites après la réduction des doses d'application de l'atrazine (de 1993 à aujourd'hui), ont été utilisées pour déterminer des estimations des expositions aiguë et chronique pour les eaux de surface et les eaux provenant des installations de traitement d'eau potable. La valeur pour l'exposition aiguë a été évaluée en déterminant le 95^e centile de la concentration maximale détectée dans les études de surveillance individuelles. La valeur pour l'exposition chronique a été évaluée en déterminant le 95^e centile de la moyenne arithmétique de tous les échantillons à chaque site (détection et non détection) des études de surveillance dans lesquelles on a pris des échantillons de sources potentielles d'eau potable.

Les données de surveillance pour les eaux de surface présentement examinées par l'ARLA sont insuffisantes pour caractériser pleinement les possibilités d'exposition. Les concentrations aiguë et chronique d'atrazine (à l'exception de la DEA et de la DIA) détectées dans les eaux de surface dans les études de surveillance canadiennes sont de 22,8 µg/L et 3,8 µg/L, respectivement. Les concentrations aiguë et chronique déterminées pour le DEA sont de 3,1 et 0,5 µg/L, respectivement, et les concentrations aiguë et chronique déterminées pour le DIA sont de 1,1 et 0,2 µg/L, respectivement. On a déterminé que les concentrations aiguë et chronique d'atrazine (à l'exception de la DEA et de la DIA) dans les installations de traitement de l'eau potable sont de 12,4 et 3,3 µg/L, respectivement.

4.1.1 Programme de surveillance de l'eau potable

Les CPE d'atrazine dans les eaux de surface, basées sur les modèles et les données de surveillance disponibles à l'ARLA, ne sont pas inférieures aux NCEP aiguë et chronique pour les sous-populations les plus sensibles. Toutefois, les données de surveillance examinées par l'ARLA sont limitées et sont insuffisantes pour caractériser pleinement les possibilités d'exposition. Par conséquent, l'ARLA a besoin de données de surveillance supplémentaires pour confirmer que les niveaux acceptables ne sont pas dépassés.

L'ARLA demande aux titulaires d'homologation de compiler et de soumettre leurs données de surveillance existantes³ sur l'atrazine dans l'eau potable. De plus, on demande aux titulaires d'homologation, et ils ont accepté, de produire des données de confirmation pour les résidus d'atrazine dans l'eau potable dans certains réseaux d'aqueduc, qui après un examen des données existantes disponibles, ont été identifiés comme présentant un risque plus élevé de contamination de l'eau potable. Les titulaires d'homologation doivent élaborer et soumettre à l'ARLA un protocole relatif à un programme de surveillance de l'eau pour approbation par l'ARLA qui sera mis en oeuvre lors de la saison d'utilisation de 2004. Le protocole doit comprendre le prélèvement d'échantillons d'eau brute et traitée dans les usines de traitement alimentés par de l'eau de surface ou de l'eau souterraine. Ces données de surveillance seront examinées par l'ARLA et, si nécessaire, des mesures appropriées seront prises pour atténuer les préoccupations.

5.0 Valeur

Les renseignements suivants sont basés sur les utilisations de l'atrazine homologuées actuellement.

L'atrazine est un inhibiteur du transport d'électrons photosynthétiques au site récepteur II du photosystème. La résistance dans le maïs est attribuée à la détoxification rapide par des transférases de glutathione. Il s'agit d'un herbicide systémique sélectif qui est absorbé principalement par les racines, mais aussi par le feuillage, et présente de la translocation acropète dans le xylème et de l'accumulation dans les méristèmes apicales et les feuilles. Selon la directive d'homologation DIR99-6, *Étiquetage en vue de la gestion de la résistance aux pesticides, compte tenu du site ou du mode d'action des pesticides*, l'atrazine fait partie du groupe 5 des herbicides.

Pour la plupart des producteurs de maïs, l'atrazine est appliqué à la prélevée ou au début de la postlevée. Presque tous les champs de maïs traités (plus de 99 %) au Canada ne sont traités qu'une seule fois par année en raison des préoccupations relatives à la résistance. La dose d'application typique est de 0,8 – 1,0 kg m.a./ha. Le maïs est traité le plus souvent à la prélevée (de la mi-avril à la mi-mai dans les zones majeures de culture du

³ Certaines données de surveillance supplémentaires provenant des usines de traitement d'eau de l'Ontario ont été fournies par le titulaire d'homologation et seront examinées par l'ARLA.

maïs). Les traitements à la postlevée ont lieu généralement jusqu'à la fin juin, jusqu'à ce que les plants aient atteint 30 cm de hauteur. La date de traitement varie selon la région géographique.

On trouve la plus grande superficie de cultures de maïs en Ontario (61 % de la superficie totale au Canada). On trouve 32 % au Québec et le Manitoba représente 5 % du maïs cultivé au Canada. La somme de toutes les cultures de maïs de toutes les autres provinces ne représente qu'environ 2 % des cultures totales. L'utilisation de l'atrazine a diminué considérablement au cours des dernières années en raison du programme d'amélioration de l'étiquetage mis en oeuvre par l'ARLA au début des années 1990, qui a mené à une réduction des doses d'application et à la suppression de certaines utilisations. Par exemple, l'utilisation d'atrazine sur le maïs cultivé a diminué en Ontario, passant de 999 410 kg m.a. en 1988 à 585 208 kg m.a. en 1993, et à 573 721 kg m.a. en 1998. Actuellement, 40 à 45 % de toutes les cultures de maïs sont traitées en Ontario, et 20 % au Québec et au Manitoba.

Les producteurs de maïs ont accès à d'autres produits pour remplacer l'atrazine au Canada. La plupart de ces produits de remplacement sont plus coûteux que les herbicides à l'atrazine. Ils ont différents modes d'action et la plupart des produits modernes contrôlent un éventail plus restreint de mauvaises herbes que l'atrazine. Au Canada, on emploie fréquemment l'atrazine avec d'autres herbicides, soit dans des préparations prémélangées, soit mélangées en cuve, pour réduire les coûts, diminuer la possibilité de développement de résistance chez les mauvaises herbes, et augmenter l'éventail de mauvaises herbes contrôlées. Par conséquent l'atrazine est utile pour la durabilité des produits. Approximativement 56 herbicides sont mélangés avec l'atrazine dans des cuves.

Par comparaison, aux États-Unis, en se basant sur la Interim Reregistration Eligibility Decision for Atrazine (Case No. 0062) publiée par l'EPA, on emploie l'atrazine sur certaines cultures alimentaires et non alimentaires, incluant le maïs (de grande culture et sucré), les goyaves, les noix macadamias, le sorgho, la canne à sucre, les graminées de parcours, les pâturages, les forêts de conifères, les fermes d'arbres de Noël, les gazonnières, les jachères, les terrains de golf et les pelouses résidentielles. Les estimations de l'utilisation annuelle totale de l'atrazine aux États-Unis sont d'approximativement 34,73 millions de kilogrammes de matière active. La plus grande partie de l'atrazine est utilisée sur le maïs (83 % de l'utilisation totale). Le pourcentage moyen pondéré des cultures traitées est de 75 % pour le maïs. La dose d'application maximale est de 2,2 kg m.a./ha si on fait seulement un traitement à la prélevée ou postlevée. Un maximum de deux traitements sont permis par année, cependant, la dose d'application saisonnière permise est de 2,8 kg m.a./ha par année pour le maïs.

6.0 Autres considérations liées à l'évaluation

L'évaluation de l'atrazine en ce qui a trait à la Politique de gestion des substances toxiques (PGST) et à la directive d'homologation DIR99-03, *Stratégie de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire concernant la mise en oeuvre de la politique de gestion des substances toxiques*, de l'ARLA n'a pas été complétée. Ce fait sera pris en considération lors de l'évaluation environnementale de l'atrazine.

7.0 Mesures réglementaires proposées

L'ARLA a déterminé que les risques pour la santé humaine de l'atrazine sont acceptables, pourvu que les mesures d'atténuation proposées ci-dessous soient adoptées. Les utilisations acceptables des produits d'atrazine, ainsi que les mesures d'atténuation proposées et les limites à l'utilisation sont présentées à l'annexe IV.

7.1 Mesures d'atténuation et modifications aux étiquettes proposées

Les mesures proposées pour atténuer les risques de l'utilisation de l'atrazine sont présentées à l'annexe IV.

À la lumière du fait que les titulaires d'homologation technique n'appuient plus l'homologation de l'utilisation de l'atrazine sur le bleuet nain, le colza résistant à l'atrazine, et les utilisations industrielles et résidentielles, l'ARLA propose un abandon graduel de ces profils d'emploi.

On demandera aux titulaires d'homologation de modifier leurs étiquettes sur les produits d'atrazine pour refléter ces mesures. L'ARLA propose que les produits vendus par les titulaires d'homologation après le 1^{er} janvier 2004 portent l'étiquetage révisé.

7.2 Définition du résidu préoccupant

Il n'existe actuellement aucune définition officielle du résidu préoccupant (RP) pour l'atrazine. Selon l'EPA, il est recommandé que l'ARLA établisse deux RP distincts; le premier pour l'atrazine et ses métabolites chlorés, et le deuxième pour les métabolites hydroxylés de l'atrazine. La définition du RP comme tel pour l'atrazine et ses métabolites chlorés est la somme de l'atrazine (chloro-2-éthylamino-4-isopropylamino-6-triazine-s), du dééthylatrazine (amino-2-chloro-4-isopropylamino-6-triazine-s-), du déisopropylatrazine (amino-2-chloro-4-éthylamino-6-triazine-s), et du diaminochlorotriazine (chloro-2-diamino-4,6-triazine-s). La définition du RP pour les métabolites hydroxylés de l'atrazine est la somme de l'hydroxyatrazine (hydroxy-2-éthylamino-4-isopropylamino-6-triazine-s), du dééthylehydroxyatrazine (amino-2-hydroxy-4-isopropylamino-6-triazine-s), du déisopropylhydroxyatrazine (amino-2-hydroxy-4-éthylamino-6-triazine-s), et du diaminohydroxyatrazine (diamino-2,4-hydroxy-6-triazine-s).

7.3 Limites maximales de résidus (LMR) de l'atrazine dans les aliments

Généralement, lorsque l'évaluation d'un pesticide agricole est terminée, l'ARLA a l'intention de protéger les aliments contre l'utilisation continue du pesticide en recommandant de nouvelles limites maximales pour les résidus à la limite de quantification (LQ) pour tous les produits agricoles non approuvés pour le traitement continu au Canada, à moins que des données suffisantes soient fournies pour appuyer des LMR particulières à des fins d'importation. La date de mise en oeuvre des LMR réduites tiendra compte de la dernière date d'utilisation légale des produits au Canada et du temps prévu d'élimination des produits traités dans le commerce, qui est ordinairement un an. À l'avenir, les modifications proposées du *Règlement sur les aliments et drogues* (RAD) reflétant les LMR seront publiées dans la *Gazette du Canada*. L'EPA prend des mesures semblables dans de telles circonstances.

Actuellement, la concentration de résidus de l'atrazine sur tous les produits agricoles doit être inférieure ou égale à 0,1 ppm, une valeur par défaut précisée au paragraphe B.15.002(1) du RAD. Il est recommandé que l'ARLA adopte les LMR suivantes :

Maïs (frais et en grains) :

- 0,2 ppm pour l'atrazine et ses métabolites chlorés (basée sur la somme des LQ (0,05 ppm) de chaque composant du RP).
- 0,08 ppm pour les métabolites hydroxylés de l'atrazine (basée sur la somme des LQ (0,02 ppm) de chaque composant du RP).

Viande, sous-produits de la viande, gras de boeuf, lait de vache, de chèvre et de mouton :

- 0,1 ppm pour l'atrazine et ses métabolites chlorés (basée sur la charge alimentaire maximale théorique du maïs traité).

Tous les autres denrées agricoles :

- La LMR à la LQ de tout composant des RP (c'est-à-dire, 0,05 ppm pour le parent et les métabolites chlorés; 0,02 ppm pour les métabolites hydroxylés).

Les parties intéressées à appuyer une LMR permettant les importations d'autres produits agricoles traités à l'atrazine doivent communiquer avec l'ARLA pendant la période de consultation afin de discuter de la soumission des données pertinentes.

8.0 Exigences en matière de données

8.1 Exposition professionnelle

Les données d'exposition lors du mélange, du chargement et de l'application de l'atrazine avec les engrais, dans le commerce et dans les exploitations agricoles, aideraient à obtenir des évaluations de risques plus justes pour ces situations d'exposition, et à mieux définir les incertitudes.

8.2 Exposition alimentaire

Les données ou le rapport d'évaluation de données (DER) de l'EPA est exigé pour l'étude de stabilité dans l'entreposage, représentant la stabilité de l'atrazine et de ses métabolites chlorés, congelés sous forme de produits représentatifs (p. ex., produits agricoles bruts (PAB) et fractions traitées du maïs) jusqu'à 40 mois. L'ARLA demande également soit l'étude des cultures alternées soumise à l'EPA (OPPTS 860.1900), soit le DER de l'EPA de cette étude.

8.3 Eau potable

Les données de surveillance de l'eau potable sont nécessaires, tel que décrit à la section 4.1.1. Les titulaires d'homologation technique ont accepté de produire ces données de surveillance dans certains réseaux d'aqueduc, qui après un examen des données existantes disponibles, ont été identifiés comme présentant un risque plus élevé de contamination de l'eau potable. Les titulaires d'homologation ont récemment soumis les données additionnelles des usines de traitement d'eau de l'Ontario à l'ARLA, mais ces données n'ont pas encore été examinées.

8.4 Caractéristiques chimiques des produits

Pour l'atrazine de qualité technique, numéro d'homologation 18438 (Syngenta) la garantie est exprimée sous forme de valeur nominale, mais les garanties du numéro d'homologation 20583 (I. Pi. Ci.) et du numéro d'homologation 24722 (Makhteshim-Agan) sont exprimées sous forme d'un minimum. Dans le cas des numéros d'homologation 20583 et 24722, les données suivantes doivent être utilisées pour convertir la valeur garantie en valeur nominale :

- a) Un exemplaire du formulaire de déclaration des spécifications du produit (FDSP) qui doit mentionner la concentration nominale (CN), les limites inférieures (LI) et les limites supérieures (LS) de la matière active, la CN et la LS de toutes les impuretés, si présentes dans le produit à un niveau supérieur à 0,1 %, et des impuretés d'importance toxicologique présentes à tout niveau. Les CN, LI et LS doivent être fournies pour l'atrazine et pour les triazines connexes garanties.

- b) Des données d'analyse de cinq lots du produit de qualité technique jusqu'à un niveau inférieur à 0,1 % et pour les impuretés d'importance toxicologique, jusqu'à la limite de détection, pour appuyer les données du FDSP révisé.
- c) L'étiquette révisée au moment de l'impression pour refléter la nouvelle garantie nominale, si approuvée.

Microcontamination (liste 1 de la PGST)

Comme l'indique la directive d'homologation DIR99-03, *Stratégie de l'ARLA concernant la mise en oeuvre de la Politique de gestion des substances toxiques (PGST)*, l'ARLA travaillera avec les titulaires d'homologation afin de réduire ou d'éliminer les microcontaminants préoccupants avec la meilleure technologie disponible du point de vue de la fabrication, et encouragera le développement de nouvelles technologies. Un fabricant a signalé des niveaux mesurables d'hexachlorobenzène (HCB) dans l'atrazine de qualité technique, et a proposé un plan pour réduire ce microcontaminant aux plus bas niveaux réalisables.

9.0 Décision proposée concernant la réévaluation

L'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire a effectué une évaluation de tous les renseignements disponibles et a conclu que l'utilisation de l'atrazine et de ses préparations commerciales ne présente pas un risque inacceptable pour la santé humaine, pourvu que les mesures d'atténuation proposées soient mises en oeuvre. D'autres mesures pourraient être proposées à l'avenir selon les résultats de l'évaluation environnementale.

L'ARLA acceptera des commentaires par écrit jusqu'à 60 jours après la publication du présent document afin de permettre aux parties intéressées de commenter la décision proposée concernant la réévaluation de ces produits.

D'autres mesures pourraient être nécessaires ou proposées à une date ultérieure selon l'achèvement de l'évaluation de risques environnementaux et le résultat de l'évaluation de risques cumulatifs pour toutes les triazines qui possèdent un mécanisme de toxicité commun⁴.

⁴ L'ARLA a déterminé, selon les produits homologués au Canada, que l'atrazine, la simazine ainsi que leurs dégradés chlorés, partagent un mécanisme de toxicité commun comme l'a indiqué l'EPA.

Liste des abréviations

ARLA	Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire
C	commercial
CAS	Chemical Abstracts Service
CMAF	concentration maximale acceptable provisoire
CN	concentration nominale
CPE	concentration prévue dans l'environnement
CSFII	Continuing Surveys of Food Intake of Individuals
DAAR	délai d'attente avant récolte
DARf	dose aiguë de référence
DEA	déséthylatrazine
DEEM [®]	Dietary Exposure Evaluation Model
DER	rapport d'évaluation de données
DIA	désisopropylatrazine
DJA	dose journalière admissible
DJP	dose journalière probable
DSENO	dose sans effet nocif observé
EPA	United States Environmental Protection Agency
EPI	équipement de protection individuelle
FDA	Food and Drug Administration
FDSP	formulaire de déclaration des spécifications du produit
FI	facteur d'incertitude
FS	facteur de sécurité
ha	hectare
HCB	hexachlorobenzène
j	jour(s)
kg	kilogramme(s)
LEACHM	Leaching Estimation And CHemistry Model
LH	hormone lutéinisante
LI	limite inférieure
LMR	limite maximale de résidus
LQ	limite de quantification
LS	limite supérieure
m.a.	matière active
MAQT	matière active de qualité technique
ME	marge d'exposition
NAWQA	National Water-Quality Assessment Program
NCEP	niveau de comparaison pour l'eau potable
p.c.	poids corporel
PAB	produit agricole brut
PACR	projet d'acceptabilité d'homologation continue
PGST	Politique de gestion des substances toxiques
PRZM/EXAMS	Pesticide Root Zone Model/Exposure Analysis Modelling System
PS	présemis
RAD	<i>Règlement sur les aliments et drogues</i>

RP	résidu préoccupant
RPA	<i>Règlement sur les produits antiparasitaires</i>
SD	Sprague-Dawley
T	technique
UICPA	Union internationale de chimie pure et appliquée

Annexe I Produits d'atrazine homologués pour utilisation sur le maïs

Produits contenant de l'atrazine seulement				
Code du titulaire d'homologation	Numéro d'homologation	Nom du produit	Type de produit	Type de formulation
SYZ	18438	Atrazine Technical	T	S. O.
IPI	20583	Atrazine Technical	T	S. O.
MKC	24722	Atranex Technical	T	S. O.
MKC	14096	Atrazine 80W Wettable Powder Agricultural Herbicide	C	WP
MKC	14616	Atrazine 90W Agricultural Herbicide	C	WP
SYZ	14842	Aatrex Nine-O Agricultural Herbicide	C	WG
SYZ	18450	Aatrex Liquid 480 Agricultural Herbicide	C	SU
DRX	18805	Drexel Atrazine 500 Flowable Herbicide (Agricultural)	C	SU
DRX	18812	Drexel Atrazine 600 Flowable Agricultural Herbicide	C	SU
UAG	20997	Clean Crop Atrazine 480 Herbicide	C	SU

Code du titulaire d'homologation	Numéro d'homologation	Nom du produit	Type de produit	Type de formulation
UAG	23583	Atrazine 90WG Herbicide	C	WG
AET	26277	Converge 480 Herbicide Agricultural	C	SU
ZAN	11761	Sutazine + 18:6 Granules Herbicide	C	GR
BAZ	16641	BASF Laddok Liquid Suspension Herbicide	C	SU
ZAN	18223	Sutazine + Selective Herbicide	C	EC
BAZ	19349	Marksman Herbicide (Agricultural)	C	SU
UAG	24608	Shotgun Flowable Herbicide	C	SU
BAZ	25519	Patriot Herbicide	C	SU
SYZ	25730	Primextra II Magnum Herbicide	C	SU
AET	26968	Liberty AT Herbicide	C	SU

AET Aventis Crop Science Canada Co.
 BAZ BASF
 DRX Drexel Chemical Co.
 IPI I.Pi.Ci. Industria Prodotti Ch.
 MKC Makhteshim Agan of North America Inc.
 SYZ Syngenta Crop Protection Canada Inc.
 UAG United Agri Products
 ZAN Zeneca Ag Products Inc.

Annexe II Valeurs de référence toxicologiques pour l'évaluation des risques pour la santé de l'atrazine*

Exposition**	Dose (mg/kg p.c./jour)	Valeur de référence	Étude	FI/FS ou ME ^d
Alimentaire aiguë Population générale	Il n'y a pas de valeur de référence toxicologique attribuable à une seule exposition pour la population générale.			
Alimentaire aiguë Femmes 13 ans et plus	DSENO = 12,5	Prostatite dans la progéniture mâle et inhibition de la libération de la prolactine chez la mère	Étude de gavage de 4 jours chez la rate en lactation	300
	DARf = 0,04 mg/kg p.c.			
Alimentaire aiguë	DSENO = 1,8	Atténuation de la montée de la HL et modifications du cycle de chaleurs	Étude alimentaire de 26 semaines chez le rat	300
	DJA = 0,006 mg/kg p.c./j			
Cutanée^b et inhalation^c à court terme^a	DSENO = 5	Atténuation de la LH	Étude de gavage de 28 jours chez la rate	300

* Comprind l'atrazine et ses métabolites chlorés

** Il n'y a pas d'exposition résidentielle au Canada. On ne prévoit pas d'exposition professionnelle à moyen terme étant donné les utilisations homologuées actuellement au Canada.

^a Durée de l'exposition de 1 à 30 jours

^b Puisque l'on a choisi une DSENO orale, on doit utiliser un facteur d'absorption cutanée de 6 % pour l'extrapolation entre les voies d'exposition.

^c Puisque l'on a choisi une DSENO orale, on doit utiliser un facteur d'absorption par inhalation de 100 % (valeur implicite) pour l'extrapolation entre les voies d'exposition.

^d FI/FS signifient l'incertitude totale et/ou les facteurs de sécurité pour les évaluations alimentaires, ME signifie la marge souhaitée d'exposition pour les évaluations professionnelle ou résidentielle.

Annexe III Valeurs de référence toxicologiques pour l'évaluation des risques pour la santé de l'hydroxyatrazine

Exposition	Dose (mg/kg p.c./j)	Valeur de référence	Étude	FI/FS ou ME ^d
Alimentaire aiguë	Il n'y a pas de valeur de référence toxicologique attribuable à une seule exposition.			
Alimentaire chronique	DSENO = 1,0	Effets sur les reins	Étude de toxicité de 2 ans chez le rat	100
	DJA = 0,01 mg/kg p.c./j			

Annexe IV Mesures d'atténuation proposées pour l'atrazine

Formulations :

- Les poudres mouillables et granulés mouillables doivent être emballés dans des sacs hydrosolubles.

Applicationn aérienne :

- Ne pas appliquer par avion.

Équipement de protection individuelle :

- Besoin au minimum, de salopettes, par-dessus une chemise à manches longues et des pantalons longs, et des gants résistants aux produits chimiques, lors de l'application.
- En plus des exigences ci-dessus, une visière de protection doit être portée lors du mélange et du chargement du produit.

Dose d'application :

- Un traitement par année à une dose maximale de 1,2 kg m.a./ha.
- Le traitement doit être fait à la prélevée ou à la postlevée seulement.

Engrais :

- L'atrazine ne peut être mélangé qu'avec des engrais liquides utilisés comme porteur dans les exploitations agricoles.
- L'atrazine ne peut être mélangé qu'avec des engrais secs à dispersion dans l'eau comme porteurs que dans les conditions suivantes :
 - L'activité est limitée aux installations commerciales (l'imprégnation dans les exploitations agricoles est interdite).
 - Les installations doivent employer un système clos de mélange ou de chargement.
 - La quantité maximale de matière active pouvant être chargée par jour est de 1500 kg.
 - Cette activité ne peut avoir lieu plus de 30 jours par année.

Suppression des utilisations non appliquées suivantes :

- Bleuet
- Colza résistant à l'atrazine
- Usage industriel (supprimé en vertu du programme d'amélioration de l'étiquetage)
- Usage résidentiel (supprimé en vertu du programme d'amélioration de l'étiquetage)

Zones tampons :

- Zone tampon de 30 mètres de toute masse d'eau lors du mélange ou du chargement
- Zone tampon de 10 mètres de toute masse d'eau lors de l'application par pulvérisation

Délai d'attente avant récolte (DAAR) :

- 60 jours pour les utilisations à la prélevée et à la postlevée sur le maïs de grande culture
- 45 jours pour les utilisations à la prélevée et à la postlevée du maïs sucré de fourrage

Annexe V Mode d'emploi standard des produits de classe commerciale contenant de l'atrazine

(NOTA : Cette annexe résume les utilisations acceptables, les restrictions et les mises en garde pour les produits de classe commerciale contenant de l'atrazine; cependant, elle ne définit pas toutes les exigences relatives à l'étiquetage de ces produits. Les titulaires d'homologation doivent consulter le *Guide d'homologation* de l'ARLA pour obtenir d'autres conseils concernant les exigences en matière d'étiquetage des produits antiparasitaires.)

APPLICATION AU SOL :

Pour simplifier la compréhension des renseignements, les zones tampons particulières doivent être mieux identifiées dans cette section. Les formulations utilisées dans le projet d'énoncés normalisés sur l'étiquetage (Richard Martin) seraient peut-être plus appropriées; les mêmes mots, organisés différemment.

NOM COMMUN :	Atrazine
NOM CHIMIQUE :	chloro-6-éthyle-N2-éthyle-N4-isopropyle-N4-triazine-1,3,5-diamine-2,4
TYPE DE FORMULATION :	WP : Poudre mouillable EC : Concentré émulsifiable WG : Granulés mouillables SU : Suspension GR : Granulaire
CATÉGORIES D'UTILISATION :	CU n° 13 : Cultures en milieu terrestre destinées à la consommation animale (maïs d'ensilage, de grande culture et sucré) CU n° 14 : Cultures en milieu terrestre destinées à la consommation humaine (maïs sucré, maïs éclaté et maïs de production de semences)

ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUELLE (EPI) :

Voir la section Mesures d'ingénierie pour toute exigence supplémentaire.

Pendant l'application, porter des gants résistants aux produits chimiques, ainsi que des salopettes par-dessus une chemise à manches longues et des pantalons longs. Pendant le mélange et le chargement, porter une visière de protection en plus de gants résistants, et de salopettes par-dessus une chemise à manches longues et des pantalons longs.

Les conditions suivantes doivent être respectées dans le cas de travailleurs incorporant l'atrazine dans des engrais secs en vrac :

- L'activité est limitée aux installations commerciales (l'imprégnation dans les exploitations agricoles est interdite).
- Les installations doivent employer un système clos de mélange ou de chargement.
- La quantité maximale de matière active pouvant être chargée par jour est de 1500 kg.
- Cette activité ne peut avoir lieu plus de 30 jours par année.

Jeter les vêtements et les autres matériaux absorbants s'ils sont mouillés accidentellement ou très contaminés par le produit concentré. Ne pas réutiliser les vêtements contaminés. Suivre les directives du fabricant concernant le nettoyage et l'entretien de l'EPI. S'il n'existe pas de directives pour les vêtements lavables, utiliser du détergent et de l'eau chaude. Garder et laver l'EPI séparément des autres vêtements à lessiver.

RECOMMANDATIONS DE SÉCURITÉ À L'INTENTION DES UTILISATEURS :

L'utilisateur devrait :

- Se laver les mains avant de manger, de boire, de mâcher de la gomme, d'utiliser du tabac ou d'aller à la toilette;
- Enlever immédiatement tout vêtement si le pesticide s'y infiltre, très bien laver la peau et revêtir des vêtements propres;
- Retirer tout EPI immédiatement après avoir manipulé ce produit. Laver d'abord l'extérieur des gants avant de les retirer et d'enlever les vêtements.
- Dès que possible, bien laver la peau et revêtir des vêtements propres.

MESURES D'INGÉNIERIE :

Les poudres mouillables et les granulés mouillables sont permis seulement lorsqu'ils sont vendus dans des emballages hydrosolubles. Les emballages hydrosolubles sont considérés comme un système clos de mélange ou de chargement lorsqu'ils sont utilisés correctement. Les mélangeurs et chargeurs utilisant des emballages solubles doivent porter de l'EPI mentionné ci-dessus pour les mélangeurs et chargeurs.

Le mélange de l'atrazine avec les engrais secs en vrac est limité aux installations commerciales.

GESTION DE LA DÉRIVE DE PULVÉRISATION LORS DES APPLICATIONS AU SOL :

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX :

Utiliser des bonnes pratiques de pulvérisation de pesticides et effectuer le traitement seulement lorsque la possibilité de dérive vers des endroits habités ou des endroits d'activité humaine est minimale (des maisons, des chalets, des écoles, des parcs, par exemple). Prendre en considération la vitesse du vent, la direction du vent, la température, le matériel de pulvérisation et les paramètres du pulvérisateur utilisé pour le traitement.

Pour protéger les habitats non ciblés, il faut éviter la pulvérisation hors cible ou la dérive vers tout plan d'eau ou d'autres habitats sensibles. C'est l'interaction des nombreux facteurs ayant trait à l'équipement et à la température qui détermine le potentiel de dérive de pulvérisation. Le préposé à l'application a la responsabilité de considérer tous ces facteurs lorsqu'il prend les décisions relatives à la pulvérisation.

APPLICATION AU SOL :

Éviter la pulvérisation hors cible ou la dérive vers des habitats aquatiques sensibles. Il faut prévoir une zone tampon convenable entre le point aval de pulvérisation directe et la plus proche lisière d'habitats aquatiques sensibles tels que marécages, coulées, étangs, fondrières des Prairies, lacs, cours d'eau, ruisseaux, réservoirs et terres humides qui sont situés à la périphérie de l'aire traitée. Ne pas appliquer pendant les périodes de calme plat ou lorsque les vents soufflent en rafales.

Pour les applications par rampes de pulvérisation, il faut prévoir une zone tampon de 30 m pour protéger les habitats aquatiques (tel que mentionné ci-dessus) lors du mélange ou du chargement, et de 10 m lors de l'application.

APPLICATION AÉRIENNE :

Ne pas appliquer par avion.

PULVÉRISATION :

Protéger les opérateurs d'équipement de la dérive ou des brumes de pulvérisation. Des renseignements additionnels sur la gestion de la dérive de pulvérisation pour les APPLICATIONS AU SOL sont fournis à la section « GESTION DE LA DÉRIVE DE PULVÉRISATION LORS DES APPLICATIONS AU SOL ». Lors d'un traitement à faible volume, il est essentiel d'avoir une couverture complète et une excellente pulvérisation pour obtenir les meilleurs résultats possibles. Planifier les traitements en fonction des conditions locales. Consulter les autorités agricoles locales pour obtenir des renseignements précis au sujet de l'emploi de ce produit.

MODE D'EMPLOI :

Faire un maximum d'un traitement de 1,2 kg m.a./ha par année, soit en prélevée ou en postlevée, avant que les plants aient atteint 30 cm de hauteur. L'atrazine ne peut être mélangé en cuve qu'avec les produits homologués pour ces mélanges. Se reporter aux produits homologués pour le mélange avec l'atrazine pour de plus amples renseignements. Ne pas récolter dans les 45 jours suivant l'application sur le maïs sucré (usages fourragers) et 60 jours pour le maïs de grande culture.