



# Projet d'acceptabilité d'homologation continue

**PACR2003-02**

## Réévaluation du terbufos

En juin 1999, la matière active organophosphorée terbufos et les préparations commerciales qui la contiennent ont été soumises à une réévaluation en vertu de l'article 19 du *Règlement sur les produits antiparasitaires* (RPA).

À la suite de cette réévaluation, on propose l'élimination graduelle d'ici la fin de juin 2004 des utilisations du terbufos dans la culture du canola et de la moutarde ainsi que l'élimination graduelle d'ici la fin de 2004 des utilisations du terbufos dans la culture du maïs et du rutabaga, pour lesquelles il existe des solutions de rechange. En ce qui concerne l'utilisation sur la betterave à sucre, il n'existe aucun pesticide de remplacement homologué pour la lutte contre les larves de taupin. Compte tenu de la surface limitée d'utilisation du terbufos dans ce type de culture (500 ha), l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) propose de maintenir l'homologation pour l'utilisation sur la betterave à sucre jusqu'au 31 décembre 2006.

Le présent document d'acceptabilité d'homologation continue donne un sommaire des données examinées et l'exposé justificatif concernant la proposition de décision réglementaire relative au terbufos. L'ARLA recevra les commentaires écrits relatifs à cette période d'abandon graduel pendant les 60 jours qui suivent la date de publication du présent document. Veuillez envoyer vos commentaires à la coordonnatrice des publications à l'adresse ci-dessous.

*(also available in English)*

**Le 24 janvier 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](mailto:pmra_publications@hc-sc.gc.ca)  
[www.hc-sc.gc.ca/pmra-arla/](http://www.hc-sc.gc.ca/pmra-arla/)  
Service de renseignements :  
1-800-267-6315 ou (613) 736-3799  
Télécopieur : (613) 736-3798**



ISBN: 0-662-87783-7

Numéro de catalogue : H113-18/2003-2F-IN

**© 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'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) a procédé à la réévaluation de la matière active terbufos, un insecticide élaboré par BASF, et des préparations commerciales qui la contiennent, pour utilisation dans la culture du canola, du maïs, de la moutarde, du rutabaga et de la betterave à sucre.

En juin 1999, l'ARLA avait annoncé que les matières actives organophosphorées (appelées également organophosphatées), dont le terbufos, feraient l'objet d'une réévaluation en vertu de l'article 19 du RPA<sup>1</sup>.

L'ARLA a examiné les renseignements disponibles et a conclu qu'en vertu de l'article 20, l'emploi conforme selon les étiquettes du terbufos et des préparations commerciales qui le contiennent présente un risque inacceptable pour l'environnement. Par conséquent, compte tenu des considérations mentionnées ci-dessus, on propose l'élimination graduelle d'ici la fin de juin 2004 des utilisations du terbufos dans la culture du canola et de la moutarde ainsi que l'élimination graduelle d'ici la fin de 2004 des utilisations du terbufos dans la culture du maïs et du rutabaga, pour lesquelles il existe des solutions de rechange. En ce qui concerne l'utilisation sur la betterave à sucre, il n'existe aucun pesticide de remplacement homologué pour la lutte contre les larves de taupin. Compte tenu de la surface limitée d'utilisation du terbufos dans ce type de culture (500 ha), l'ARLA propose de maintenir l'homologation de l'utilisation sur la betterave à sucre jusqu'au 31 décembre 2006. Les risques pour la santé de l'utilisation sur la betterave à sucre peuvent être atténués efficacement par l'emploi immédiat de systèmes de mélange fermés et par le port d'équipement de protection individuelle et de vêtements supplémentaires.

Il est proposé que le *Règlement sur les aliments et drogues* (RDA) soit modifié de sorte qu'à l'exception des bananes, les aliments contenant des résidus quantifiables de terbufos ne puissent être vendus au Canada une fois que l'emploi du terbufos au Canada sera abandonné, à moins que des données additionnelles ne soient fournies en appui à la présence de résidus de terbufos dans les aliments importés.

L'ARLA recevra les commentaires écrits relatifs au présent document pendant les 60 jours qui suivent la date de publication du présent document afin de permettre aux parties intéressées d'exprimer leur point de vue sur cette proposition de décision de réévaluation relative à ces produits.

---

<sup>1</sup> Document de réévaluation REV99-01, *Réévaluation des pesticides organophosphatés*

## Table des matières

1.0	Objectif .....	1
2.0	Renseignements généraux sur la réévaluation .....	1
3.0	La réévaluation du terbufos .....	2
4.0	Les effets ayant une incidence sur la santé humaine .....	3
4.1	Sommaire toxicologique .....	3
4.1.1	Dose aiguë de référence (DAR) .....	4
4.1.2	Dose journalière acceptable (DJA) .....	4
4.1.3	Résultats finals de l'exposition professionnelle .....	4
4.2	Évaluation des risques de l'exposition professionnelle .....	5
4.3	Évaluation du risque alimentaire .....	6
4.3.1	Résidu préoccupant .....	6
4.3.2	Risque alimentaire aigu .....	7
4.3.3	Risque alimentaire chronique .....	7
4.3.4	Risque combiné .....	8
5.0	Évaluation environnementale .....	8
5.1	Devenir dans l'environnement .....	8
5.2	Évaluation du risque chez les microorganismes du sol .....	9
5.3	Évaluation du risque chez les organismes aquatiques .....	9
5.4	Conclusions des évaluations environnementales .....	10
5.5	Atténuation des risques pour l'environnement .....	10
6.0	Valeur .....	11
6.1	Utilisations sur les cultures principales .....	11
6.1.1	Canola et moutarde (Counter 5-G) .....	11
6.1.2	Maïs (Counter 15-G) .....	11
6.1.3	Rutabaga (Counter 15-G) .....	11
6.1.4	Betterave à sucre (Counter 15-G) .....	12
6.2	Le terbufos et la LI .....	12
7.0	Autres considérations reliées à l'évaluation .....	12

8.0	Proposition de mesure réglementaire .....	13
8.1	Insecticide Counter 5-G (canola et moutarde) .....	14
8.2	Insecticide en granules Counter 15-G pour application au sol en contenant Lock'n Load (maïs, rutabaga, betterave à sucre) .....	15
8.2.1	Maïs et rutabaga .....	15
8.2.2	Betterave à sucre .....	16
8.3	Les LMR du terbufos dans les aliments .....	16
8.4	Proposition de décision de réévaluation .....	17
	Liste des abréviations .....	19
	Annexe I .....	20

## 1.0 Objectif

En juin 1999, l'ARLA avait annoncé que les matières actives organophosphorées, dont le terbufos, feraient l'objet d'une réévaluation en vertu de l'article 19 du RPA<sup>2</sup>. Le présent document a pour objectif de renseigner les titulaires d'homologation, les fonctionnaires chargés d'appliquer la réglementation relative aux pesticides et le public canadien quant à la fin de l'examen du terbufos par l'ARLA. Ce document comprend une évaluation des effets sur la santé humaine, une évaluation des risques pour l'environnement et des renseignements sur la valeur du terbufos dans la lutte antiparasitaire au Canada. L'Agence, par le biais de ce document, sollicite les commentaires des parties intéressées sur la proposition de décision réglementaire relative au terbufos.

## 2.0 Renseignements généraux sur la réévaluation

En vertu de l'article 19 du règlement en application de la *Loi sur les produits antiparasitaires* (LPA), l'ARLA procède à la réévaluation de tous les pesticides homologués avant 1995, tant les matières actives que les préparations commerciales qui les contiennent, afin d'en assurer l'acceptabilité continue par l'application de méthodes scientifiques modernes dans le cadre de ses examens. Les détails des activités de réévaluation sont énoncés dans la directive d'homologation DIR2001-03 *Programme de réévaluation de l'ARLA*. Aux États-Unis, le phorate fait actuellement l'objet d'une réévaluation en vertu de la *Food Quality Protection Act*, par conséquent, il fait l'objet d'une réévaluation de la part de l'ARLA dans le cadre du Programme 3. Cette réévaluation tient compte des éléments suivants :

*Risque pour la santé humaine* : La principale préoccupation au moment de l'évaluation d'un produit antiparasitaire dans le cadre du Programme 3 est le risque pour la santé humaine. Comme il est mentionné dans la directive d'homologation DIR2001-03, la réévaluation dans le cadre du Programme 3 accorde une attention particulière :

- aux pesticides ayant un mode de toxicité commun;
- à l'exposition multiple aux pesticides autre que l'exposition professionnelle (exposition d'origine alimentaire, résultant de l'emploi de pesticides au foyer, à l'intérieur comme à l'extérieur, et résultant de la consommation d'eau potable);
- à la prédisposition et l'exposition des nouveaux-nés et des enfants qui peuvent être différentes de celles des adultes au cours des étapes importantes de leur développement.

La réévaluation des risques pour la santé humaine comprend aussi une réévaluation de l'acceptabilité des risques inhérents à l'exposition professionnelle. Un examen cumulatif de toutes les utilisations restantes des organophosphorés sera effectué lorsque les réévaluations de tous les organophosphorés individuels auront été complétées.

---

<sup>2</sup> Document de réévaluation REV99-01, *Réévaluation des pesticides organophosphatés*

*Risques pour l'environnement* : Les évaluations environnementales comprendront plusieurs volets, les évaluations plus avancées des risques environnementaux étant réservées uniquement aux matières actives, aux produits et aux utilisations qui franchissent avec succès l'évaluation du risque cumulatif pour la santé ou, dans le cas de modes de toxicités particuliers, qui sont acceptables sur le plan de la santé humaine. Dans le premier volet, des mesures de réduction de l'exposition environnementale seront prises au besoin selon la détermination des dangers pour les organismes non ciblés. Ces mesures pourront comprendre l'élimination des utilisations dépassées, la réduction du nombre d'applications, la nécessité de respecter des zones tampons pour protéger les habitats sensibles et l'adoption de mesures réglementaires contre les utilisations qui constituent un risque extrêmement élevé pour les organismes présents dans l'environnement. En règle générale, les utilisations restantes après le premier volet de l'évaluation font l'objet d'un examen quant les résultats des évaluations environnementales avancées sont disponibles.

*Valeur* : L'ARLA cherche à déterminer le plus tôt possible dans sa démarche les utilisations courantes du produit et leur importance dans la lutte antiparasitaire. L'ARLA s'appuie en grande partie sur les renseignements obtenus des gouvernements provinciaux et territoriaux. Les titulaires d'homologation et les utilisateurs constituent aussi des sources de renseignements importantes. Au cours du processus d'évaluation, on communique aussi avec Environnement Canada, le ministère des Affaires étrangères et du Commerce international, l'Agence canadienne d'inspection des aliments et Agriculture et Agroalimentaire Canada, afin d'obtenir des renseignements précis à leurs domaines de compétence.

Les résultats de la réévaluation du pesticide, y compris les mesures d'atténuation du risque proposées, seront publiés dans un document de consultation publique à la fin de l'évaluation du risque combiné pour la santé humaine et du premier volet de l'évaluation environnementale. Dans certains cas, l'ARLA apportera des changements au statut réglementaire des produits avant la consultation publique, surtout si elle considère que l'atténuation du risque est inefficace ou impraticable, ou si les titulaires d'homologation ont choisi volontairement de retirer leurs produits du marché.

### **3.0 La réévaluation du terbufos**

Le terbufos est l'un des 27 insecticides organophosphorés soumis à une réévaluation au Canada. La réévaluation du terbufos a été annoncée dans le document sur la réévaluation REV99-01 *Réévaluation des pesticides organophosphatés*. Le terbufos est homologué par BASF (anciennement par Cyanamid Crop Protection) et il est vendu sous forme d'insecticide en granules pour application au sol. Tout comme les autres organophosphorés, le terbufos inhibe l'enzyme acétylcholinestérase et freine la transmission des impulsions nerveuses.

Deux préparations commerciales du terbufos sont homologuées. Dans le produit Counter 5-G, des grains d'épis de maïs servent de véhicule et on le mélange directement aux graines de canola ou de moutarde avant les semences afin de contrôler l'altise et la

mouche du chou (MC). La majeure partie du mélange se fait à grande échelle dans des installations industrielles avant la distribution aux agriculteurs. Dans l'autre produit, Counter 15-G, des granules d'argiles servent de véhicules que l'on dépose dans la raie du semis au moment des semences, afin d'éliminer les larves s'attaquant aux racines, les larves de taupin et les différentes espèces de larves des racines qui s'attaquent au maïs, à la betterave à sucre et au rutabaga. Depuis 1996, tout le Counter15-G utilisé au Canada est offert en contenants consignés Lock'n Load® . Ces contenants sont installés sur des éléments semeurs modifiés et conçus pour minimiser l'exposition professionnelle.

## **4.0 Les effets ayant une incidence sur la santé humaine**

### **4.1 Sommaire toxicologique**

La base de données sur la toxicologie du terbufos est essentiellement fondée sur les études fournies par le titulaire d'homologation. Les essais effectués sur des animaux de laboratoire ont révélé que le terbufos est une matière toxique à effets extrêmement aigus en cas d'exposition orale, cutanée ou respiratoire aiguë. L'un des indicateurs de toxicité les plus sensibles à la suite de l'exposition unique et des expositions répétées est l'inhibition de l'acétylcholinestérase, un enzyme nécessaire au bon fonctionnement du système nerveux, ou des manifestations cliniques de toxicité cholinergique. La toxicité des métabolites du terbufos phosphorylé (le sulfoxyde de terbufos et le sulfoxone de terbufos) est comparable à celle du terbufos. Le terbufos n'a pas causé de retard apparent sur le plan de la neurotoxicité et on n'a observé aucun signe d'effet hispathologique sur le système nerveux dans aucune des études disponibles. Le terbufos ne s'est avéré ni génotoxique ni cancérigène chez le rat et la souris. Il n'a causé aucune malformation congénitale chez le rat et le lapin, mais une augmentation minime des résorptions et des pertes post-implantation ont été notées lors d'études sur le développement des rats à une dose devant causer l'inhibition de la cholinestérase chez la mère. Lors d'une étude sur la toxicité pour la reproduction chez les rats, des effets nocifs consécutifs à l'exposition prolongée au terbufos comprenaient des réductions du taux de fertilité des femelles et des mâles, ainsi que de la taille et de la viabilité des rejetons. Bien que l'absence de mesures de la cholinestérase dans le cadre de ces études ne permette pas une évaluation définitive de cette question, les études sur la toxicité pour le développement et pour la reproduction n'ont pas permis de démontrer une hypersensibilité du jeune animal par rapport à l'animal adulte. Même si aucune hypersensibilité n'a été démontrée, on a tenu compte de ces études dans l'évaluation des risques en raison de l'importance des résultats finals touchés. Une des caractéristiques les plus remarquables du terbufos est la rapidité et la puissance de la relation dose-réponse après une exposition aiguë à court terme par voie orale ou respiratoire. Les concentrations sans effet nocif observé (CSENO) étaient très proches des doses ayant provoqué le décès des animaux de laboratoire. Le terbufos a un fort potentiel d'absorption percutanée, mais la répétition de doses percutanées n'a pas permis d'observer la même rapidité ni la même puissance de la relation dose-réponse que dans les études sur l'exposition par voie orale.



Les doses de référence ont été déterminées en fonction des CSENO pour ce qui est des résultats les plus pertinents, soit la toxicité cholinergique ou la toxicité sur la reproduction et le développement, ou les deux. Ces doses de référence comprennent différents facteurs d'incertitude afin de tenir compte de l'extrapolation entre les rats et les humains et des variantes dans les populations humaines, ainsi que des facteurs de sécurité supplémentaires de prise en compte du niveau de protection accru garanti par les données (c.-à-d., la rapidité et la puissance de la relation dose-réponse ou l'importance des résultats touchés).

#### **4.1.1 Dose aiguë de référence (DAR)**

Lors des études menées sur des animaux, les effets nocifs observés à la dose la plus faible (c.-à-d. le résultat final de toxicité) étaient des manifestations cliniques observées dans une étude sur la neurotoxicité aiguë chez le rat (CSENO = 0,15 mg/kg m. c.). Le facteur d'incertitude était de 100 (10× pour l'extrapolation inter-espèce × 10× pour la variabilité inter-espèce). Un facteur de sécurité supplémentaire de 10× était appliqué pour tenir compte de la rapidité de la relation dose-réponse et de la puissance (fondée sur la létalité à très faibles doses). Les calculs ont donné une dose aiguë de référence (DAR) de 0,000 15 mg/kg m. c. (0,15 mg/kg m. c. ÷ 1000). Cette valeur était considérée comme suffisante pour la protection des nourrissons et des enfants.

#### **4.1.2 Dose journalière acceptable (DJA)**

Puisque la DAR était inférieure à toute dose journalière acceptable (DJA) tirée des études sur la toxicité de doses répétées (reflétant ainsi une toxicité aiguë élevée et l'emploi du facteur de sécurité supplémentaire), on a déterminé que la DJA avait la même valeur que la DAR. La DJA est donc de 0,000 15 mg/kg m. c./j.

#### **4.1.3 Résultats finals de l'exposition professionnelle**

L'ARLA s'appuie sur une CSENO de 0,1 mg/kg m. c./j tirée d'une étude sur le développement pour l'évaluation du risque cutané à court terme au cours de laquelle il y avait une augmentation des résorptions et des pertes post-implantation au prochain niveau de dose. On a choisi une marge d'exposition (ME) de 300 afin d'inclure 10× pour l'extrapolation inter-espèce, 10× pour la variabilité inter-espèce et un facteur de sécurité supplémentaire de 3×. Ce facteur de sécurité supplémentaire a été choisi pour offrir une protection supplémentaire au fœtus de la travailleuse enceinte.

L'ARLA s'appuie sur une CSENO de 0,072 mg/kg m. c./j tirée d'une étude sur la reproduction portant sur plusieurs générations pour l'évaluation du risque cutané à moyen terme au cours de laquelle il y avait une toxicité pour la reproduction et pour la progéniture au prochain niveau de dose. On a choisi une ME de 300 afin d'inclure 10× pour l'extrapolation inter-espèce, 10× pour la variabilité inter-espèce et un facteur de sécurité supplémentaire de 3×. Ce facteur de sécurité supplémentaire a été choisi pour offrir une protection supplémentaire à la travailleuse en âge d'enfanter et à sa progéniture.

L'ARLA s'appuie sur une CSENO de 0,016 mg/kg m. c./j tirée d'une étude de 21 j sur l'évaluation du risque d'inhalation à court et à moyen terme au cours de laquelle il y avait une inhibition de l'activité de la cholinestérase et mortalité au prochain niveau de dose. On a choisi une ME de 1 000 afin d'inclure 10× pour l'extrapolation inter-espèce, 10× pour la variabilité inter-espèce et un facteur de sécurité supplémentaire de 10×. Ce facteur de sécurité supplémentaire a été choisi pour tenir compte de la rapidité de la relation dose-réponse et de la puissance du terbufos par cette voie.

## 4.2 Évaluation des risques de l'exposition professionnelle

Les travailleurs peuvent être exposés au pesticide lorsqu'ils le mélangent, le chargent ou l'appliquent et lorsqu'ils retournent sur un site déjà traité. On évalue le risque pour le travailleur à l'aide d'une ME qui permet de déterminer dans quelle mesure l'exposition professionnelle se rapproche de la CSENO tirée des études menées sur les animaux. Pour les travailleurs qui retournent sur un site déjà traité, on calcule au besoin les délais d'attente après traitement afin de déterminer la durée minimum de l'attente avant que les travailleurs ou d'autres personnes puissent retourner sur le site.

Les risques inhérents au chargement et à l'application du Counter 15-G en granules d'argile (15 % de matière active) à l'aide du système fermé Lock'n Load et d'autres mesures d'atténuation se situent en deçà du niveau considéré comme critique par l'ARLA. Selon le titulaire d'homologation, le produit en granule d'argile est vendu exclusivement dans l'emballage Lock'n Load.

Les risques inhérents à l'exposition au Counter 5-G (granules à base d'épis de maïs comprenant 5 % de matière active) pendant le mélange avec les graines dans des installations commerciales ou sur la ferme et au cours des semences subséquentes devrait excéder le niveau considéré comme critique par l'ARLA.

On a utilisé les renseignements sur l'exposition à des produits chimiques spécifiques pour étudier le système de manipulation fermé (c.-à-d. propre au Counter 15-G). Pour ce qui est de la méthode ouverte de mélange et de chargement (c.-à-d. propre au Counter 5-G), on a utilisé la Base de données sur l'exposition des manipulateurs de pesticides (BDEMP).

En ce qui concerne le Counter 15-G, le travailleur serait protégé adéquatement s'il respectait les conditions suivantes : Chargement : emballage Lock'n Load, et équipement de protection individuelle (EPI) dont une chemise à manches longues, un pantalon, un tablier et des gants résistants aux produits chimiques. Application : habitacle fermé, chemise à manches longues et pantalon. Comme mesure transitoire en l'absence d'habitacles fermés, on recommande le port d'une combinaison résistante aux produits chimiques sur un pantalon et une chemise à manches longues, de chaussures résistantes aux produits chimiques et d'un respirateur. Ces mesures d'atténuation des risques sont les mêmes que celles décrites dans le récent document de l'Environmental Protection Agency

(EPA) des États-Unis sur la réévaluation du risque professionnel du Counter 15-G. Des détails supplémentaires sur la révision de l'étiquette figurent à l'annexe I, tableau 1.

Selon les données disponibles sur l'exposition (BDEMP), les ME pour l'usage agricole du Counter 5-G (méthode ouverte de mélange et de chargement) excèdent le niveau considéré comme critique par l'ARLA. Il n'existe aucune étude sur le mélange commercial des graines, mais compte tenu en partie de la grande quantité de terbufos manipulée, de la plus longue durée d'exposition et de la méthode ouverte de mélange du produit, le mélange commercial de Counter 5-G devrait aussi excéder le niveau considéré comme critique par l'ARLA. Même si l'ARLA utilise des résultats finals de toxicité et des facteurs de sécurité différents de ceux utilisés par l'EPA dans sa réévaluation du terbufos, l'utilisation des critères de toxicité et des facteurs de sécurité de l'EPA donnent quant même des ME inadéquates pour le Counter 5-G. En outre, l'EPA a aussi exprimé des inquiétudes quant à la méthode ouverte de chargement du terbufos en milieu agricole. Le mélange commercial du terbufos n'est pas un usage homologué aux États-Unis.

L'exposition des personnes qui ont accès à des sites traités après l'application ou l'exposition attribuable aux déviations vers les zones résidentielles est considérée comme étant minimale en raison de la méthode d'application (incorporation mécanisée dans le sol au moment des semences). Un délai d'attente après traitement (DAT) de 48 h fondé sur la toxicité aiguë est suffisant pour protéger les travailleurs qui pourraient retourner sur les sites déjà traités.

### **4.3 Évaluation du risque alimentaire**

Dans son évaluation du risque alimentaire, l'ARLA détermine la quantité de résidus pouvant être ingérée dans le régime alimentaire quotidien, notamment dans les fruits, les légumes, le lait, la viande, les oeufs et les aliments transformés. Ces évaluations sont fonction de l'âge et tiennent compte des différentes habitudes alimentaires de la population à différentes étapes de la vie (nourrissons, enfants, adolescents, adultes et personnes âgées). Par exemple, les évaluations tiennent compte de la plus grande consommation de fruits, de légumes et de jus chez les enfants, selon leur masse corporelle, par comparaison aux adultes.

#### **4.3.1 Résidu préoccupant**

Les résidus préoccupants (RP) ont été redéfinis comme étant le terbufos, le sulfoxyde de terbufos, le sulfone de terbufos, l'oxone de terbufos, le sulfoxyde d'oxone de terbufos et le sulfone d'oxone de terbufos.

Cette définition des RP correspond à celle des autres organismes de réglementation, notamment l'EPA des États-Unis, et le Codex.

### 4.3.2 Risque alimentaire aigu

On calcule le risque alimentaire aigu à partir des valeurs sur la consommation des aliments et sur les résidus dans les aliments. Une analyse statistique probabiliste permet de faire toutes les combinaisons possibles de consommation d'aliments et de niveaux de résidus, afin de pouvoir estimer la distribution de la quantité de résidus de terbufos susceptibles d'être ingérés en une journée. On compare une valeur d'exposition représentant le maximum de cette distribution (99,9<sup>e</sup> rang centile) à la DAR, soit la dose à laquelle une personne peut être exposée n'importe quand sans craindre d'effets nocifs pour sa santé. Lorsque la consommation calculée, appelée dose journalière potentielle, de ces résidus est inférieure à la DAR, on considère que la consommation n'est pas préoccupante.

Le risque alimentaire aigu des aliments traités au terbufos n'est pas préoccupant pour la population canadienne ni pour tous les sous-groupes de la population (c.-à-d. moins de 100 % de la DAR est consommée). Au 99,9<sup>e</sup> rang centile d'exposition, les sous-groupes les plus exposés, les nourrissons (< 1 an) et les enfants (1 à 6 ans), consomment 67 et 52 % respectivement de la DAR dans leurs aliments. Pour effectuer cette évaluation, on a utilisé des études de la diète totale, du suivi et des données sur les résidus, ainsi que des limites maximales de résidus (LMR) et niveaux de tolérance américains pour certains produits agricoles importés. Les données sur le pourcentage de cultures traitées ont été utilisées pour les cultures domestiques et importées, et des facteurs de transformation ont été appliqués au besoin.

La majeure partie du risque alimentaire aigu du terbufos est attribuable à la banane. On recommande une limite maximale de résidus (LMR) de 0,005 ppm sur les importations en s'appuyant sur l'évaluation du risque alimentaire. Cette LMR s'appuie sur les données de résidus sur le terrain.

### 4.3.3 Risque alimentaire chronique

Le risque alimentaire chronique a été calculé à partir de la consommation moyenne de différents aliments et des valeurs sur les résidus de ces aliments pendant une durée de vie de 70 ans. On compare cette consommation anticipée de résidus et la DJA, soit la dose à laquelle une personne peut être exposée toute sa vie sans craindre d'effets nocifs pour sa santé. Lorsque la consommation de résidus anticipée est inférieure à la DJA, la consommation anticipée est considérée comme étant non préoccupante.

Le risque alimentaire chronique des aliments traités au terbufos n'est pas préoccupant pour la population canadienne ni pour tous les sous-groupes de la population (c.-à-d. moins de 100 % de la DJA est consommée). Les sous-groupes les plus exposés, les nourrissons (< 1 an) et les enfants (de 1 à 6 ans), consomment tous les deux 4 % de la DJA dans leur alimentation. L'évaluation du risque a été effectuée en utilisant les moyennes de résidus, les données sur le pourcentage des cultures traitées et les facteurs de transformation.

#### 4.3.4 Risque combiné

Dans l'évaluation du risque combiné, on se penche sur les risques potentiels combinés attribuables à la consommation d'aliments et d'eau potable et à l'usage résidentiel des pesticides. En règle générale, lorsque l'on combine ces risques potentiels et que le résultat est toujours inférieur à 100 % de la DAR et de la DJA, le risque combiné n'est pas considéré comme étant préoccupant. L'évaluation du risque combiné inhérent à l'emploi du terbufos ne concerne que les aliments et l'eau potable car l'usage résidentiel du terbufos est interdit. Puisque les estimations tirées de la modélisation conservatrice sont supérieures au niveau de préoccupation de l'eau potable, il faudrait surveiller les données sur l'eau potable afin de déterminer les concentrations réelles dans l'eau potable si l'on veut maintenir l'homologation de ces produits, outre l'utilisation pour la culture de la betterave à sucre.

### 5.0 Évaluation environnementale

L'ARLA effectue actuellement une évaluation déterministe du risque que présentent les produits antiparasitaires pour l'environnement. Le risque pour l'environnement est défini par la méthode des coefficients qui applique le ratio des concentrations prévues dans l'environnement au résultat final préoccupant quant aux effets sur des organismes non visés. Les valeurs de coefficient inférieures à un indiquent un faible danger pour les espèces non ciblées, tandis que les valeurs de coefficient supérieures à un indiquent un certain danger des effets sur les organismes non ciblés.

#### 5.1 Devenir dans l'environnement

Le terbufos est peu hydrosoluble et modérément volatil dans l'eau et le sol humide. Le coefficient de partage *n*-octanol-eau indique un potentiel de bioaccumulation du composé initial et un potentiel de bioaccumulation limité pour le sulfone de terbufos et le sulfoxyde de terbufos. Les études sur la bioconcentration menées sur des poissons indiquent un potentiel de bioconcentration.

Le terbufos est sujet à la transformation par procédés biotiques et abiotiques. Il semble que l'hydrolyse soit le principal procédé de transformation abiotique du composé initial. L'hydrolyse du sulfoxyde de terbufos et du sulfone de terbufos est fonction du pH et elle est plus lente que celle du composé initial. Le principal mode de transformation biotique est la biotransformation aérobie dont les principaux sous-produits de transformation sont le sulfoxyde de terbufos, le sulfone de terbufos et le CO<sub>2</sub>. Selon les données disponibles, le terbufos est légèrement à modérément persistant dans le sol en fonction de la température et des conditions du sol.

Les propriétés physiques et chimiques du terbufos indiquent qu'il se divise dans les sédiments des systèmes aquatiques. Les données sur les taux de transformation des systèmes eau-sédiments indiquent des demi-vies de 27 à 41 jours, avec une transformation relativement rapide en phase aqueuse, principalement par hydrolyse, et

une transformation plus lente du terbufos sédimentaire. Les deux principaux sous-produits de transformation, le sulfoxyde de terbufos et le sulfone de terbufos, sont beaucoup plus persistants que le composé initial. Selon des rapports d'incidents américains, il est évident que le terbufos pénètre les systèmes aquatiques, principalement sous l'effet des lessivages au champ.

## 5.2 Évaluation du risque chez les microorganismes du sol

Selon les utilisations actuellement homologuées du terbufos, l'ARLA considère que ce produit est extrêmement toxique pour les microorganismes du sol. Cette évaluation s'appuie sur des rapports d'incidents survenus au Canada et aux États-Unis.

Les concentrations d'exposition estimées pour les microorganismes du sol sont supérieures aux concentrations provoquant des effets aigus chez les oiseaux et les mammifères. Le risque aigu relié à la consommation directe des granules est le plus élevé chez les espèces de petites tailles. Le nombre de doses létales à 50 % ( $DL_{50}$ s) dans un mètre carré immédiatement après l'application ( $DL_{50}$ s/m<sup>2</sup>) sert de coefficient de risque pour les produits granulés. Les coefficients de risque d'effets aigus chez les mammifères étaient supérieurs à 1  $DL_{50}$ /m<sup>2</sup>, soit le seuil préoccupant pour les espèces testées après l'application du Counter 15-G sur le maïs, le rutabaga et la betterave à sucre.

Les coefficients de risque allaient, selon la taille des mammifères et l'efficacité de l'incorporation, de 5 à 5 910  $DL_{50}$ /m<sup>2</sup>. Les coefficients de risque d'effets aigus chez les mammifères après l'application du Counter 5-G sur le canola allaient, selon la taille des mammifères et l'efficacité de l'incorporation, de 0,1 à 88  $DL_{50}$ /m<sup>2</sup>.

Chez les oiseaux, les coefficients de risque allaient de 7 à 11 250  $DL_{50}$ /m<sup>2</sup> selon la taille des oiseaux et l'efficacité de l'incorporation à la suite de l'application du Counter 15-G sur le maïs, le rutabaga et la betterave à sucre. Les coefficients de risque d'effets aigus chez les oiseaux après l'application du Counter 5-G sur le canola allaient, selon la taille des oiseaux et l'efficacité de l'incorporation, de 0,2 à 170  $DL_{50}$ /m<sup>2</sup>.

## 5.3 Évaluation du risque chez les organismes aquatiques

L'ARLA considère que toutes les utilisations actuellement homologuées du terbufos présentent un risque très élevé pour les organismes aquatiques. Cette évaluation s'appuie sur des rapports d'incidents survenus aux États-Unis. Des effets semblables peuvent s'être manifestés au Canada, mais le Canada n'a pas de système équivalent pour rapporter ces incidents.

Les concentrations d'exposition estimées dépassent les concentrations provoquant des effets aigus et chroniques chez les poissons et les invertébrés aquatiques :

- Les coefficients de risque d'effets aigus et chroniques pour la majorité des invertébrés testés étaient supérieurs à 1, soit le seuil préoccupant. Les coefficients de risque variaient entre 10 et 409 à la suite de l'application sur le canola et de 28 à 2 795 à la suite de l'application sur le maïs, la betterave à sucre ou le rutabaga. Ces coefficients de risque sont considérés comme étant extrêmement élevés.
- Les coefficients de risque d'effets aigus et chroniques pour les poissons étaient supérieurs à 1, soit le seuil préoccupant. Les coefficients de risque variaient entre 4 et 106 à la suite de l'application sur le canola et de 11 à 726 à la suite de l'application sur le maïs, la betterave à sucre ou le rutabaga. Ces coefficients de risque sont considérés comme étant modérés à très élevés.

#### **5.4 Conclusions des évaluations environnementales**

Les coefficients de risque calculés pour les applications des préparations commerciales du terbufos, Counter 5-G et Counter 15-G, indiquent que ces produits présentent un risque pour tous les groupes d'organismes (oiseaux, mammifères, poissons et invertébrés aquatiques), quel que soit le mode d'application. Selon les données toxicologiques disponibles, ces risques sont classés comme étant élevés à extrêmement élevés pour les organismes aquatiques et, dans la plupart des cas, élevés à extrêmement élevés pour les oiseaux. Dans le même ordre d'idées, le risque pour les mammifères est considéré comme faible pour les grands mammifères et élevé pour les petits mammifères.

#### **5.5 Atténuation des risques pour l'environnement**

L'ARLA ne connaît aucun moyen pratique d'atténuer ou d'éliminer partiellement le risque. Les évaluations des risques pour les oiseaux et les poissons s'appuient sur des rapports d'incidents consécutifs à l'application des produits selon les mode d'emploi imprimés sur les étiquettes.

Compte tenu de cette toxicité extrême, des types de préparations et des méthodes d'application, il est peu probable que la diminution des applications entraînera une diminution notable de la toxicité. Comme le produit est appliqué sous forme de granules sur les cultures, l'ARLA ne connaît actuellement aucun moyen pratique de réduire les expositions des espèces terrestres et aquatiques (qui serait confirmé par des études scientifiques).

Si l'incorporation des granules dans le sol diminue le risque d'exposition terrestre et aquatique, le risque demeure quand même très élevé en raison des granules non incorporés qui demeurent à la surface. Compte tenu de sa toxicité extrême pour tous les organismes testés, du risque très élevé pour les oiseaux et les mammifères de petites et moyennes tailles, des rapports d'incidents sur les décès d'oiseaux et de mammifères (y compris de grands oiseaux de proie au Canada), et en plus de la persistance et de la mobilité des sous-produits de transformation toxiques que sont le sulfoxyde et le sulfone,

l'ARLA conclut que l'emploi du terbufos au Canada présente un risque élevé pour l'environnement.

## **6.0 Valeur**

### **6.1 Utilisations sur les cultures principales**

#### **6.1.1 Canola et moutarde (Counter 5-G)**

On mélange le Counter 5-G aux graines de canola et de moutarde pour lutter contre l'altise et la MC. On a recours au traitement prophylactique dans les régions fortement infestées par l'altise, principalement au Manitoba, dans le sud-ouest de l'Alberta et dans certaines régions de la Saskatchewan. Les producteurs ont besoin d'une protection d'environ trois semaines avec des insecticides systémiques comme le terbufos afin d'éviter les pertes de revenus attribuables aux dommages causés par l'altise qui se manifestent rapidement lorsque les insectes adultes migrent dans un champ nouvellement semé. Outre le terbufos, des produits contenant de l'imidaclopride, du thiaméthoxame, de la cyperméthrine, de la deltaméthrine, de la cyhalothrine-lambda, du carbaryl et du carbofurane sont homologués pour la lutte contre l'altise dans la culture du canola. Le terbufos est actuellement le seul insecticide homologué pour la lutte contre la MC dans la culture du canola.

#### **6.1.2 Maïs (Counter 15-G)**

Le terbufos est homologué pour lutter contre des larves qui s'attaquent à la racine des plants de maïs, de la mouche des légumineuses et de la larve de taupin. Parmi les insecticides terrestres de substitution pour lutter contre cet insecte on compte le carbaryl, le chlorpyrifos, le diazinon et la téfluthrine, ainsi que le phorate pour lutter contre la larve des racines. Les producteurs du sud de l'Ontario alternent la culture du maïs et celle du soja afin de prévenir une infestation de ces larves. Une souche résistante à cette alternance issue du maïs de l'Ouest et capable de survivre dans le soja menace cependant d'envahir le sud de l'Ontario en provenance du Midwest américain où elle provoque des pertes économiques considérables. Si cette nouvelle souche résistante atteint le Canada, les producteurs de maïs de l'Ontario devront peut-être s'en remettre aux produits chimiques pour la contrôler. Le terbufos peut être efficace pour lutter contre la larve s'attaquant aux racines du maïs résistant à l'alternance des cultures, et constituer une solution de rechange efficace à la téfluthrine (pyréthroïde) pour contrer la résistance. On fait actuellement des tests de maïs transgénique résistant à la larve des racines comme solution de rechange à la lutte antiparasitaire chimique classique.

#### **6.1.3 Rutabaga (Counter 15-G)**

Au Canada, une grande partie des cultures de rutabaga sont traitées au Counter 15-G pour lutter contre la MC et l'altise.



Outre le terbufos, d'autres organophosphorés, l'azinphos-méthyl, le chlorpyrifos, le diazinon et le phorate sont homologués pour le traitement prophylactique contre la MC au moment des semences. Des inquiétudes ont été exprimées, surtout en Nouvelle-Écosse, quant à la possibilité de cultiver le rutabaga sans recourir aux insecticides en granules. Les formulations liquides d'insecticides organophosphorés peuvent être appliquées au moment des semences ou plus tard par arrosage du pied. Ces traitements retardés s'inscrivent dans une démarche de lutte intégrée (LI) contre la MC adoptée par Terre-Neuve où l'on fait coïncider les arrosages du pied avec le début de la période d'oviposition de la MC. La lutte antiparasitaire chimique demeure nécessaire à la production du rutabaga à Terre-Neuve et ailleurs au Canada.

Outre le terbufos, le carbaryl, l'endosulfane, le méthoxychlore, le diazinon et la cyperméthrine sont homologués pour la lutte contre l'altise dans la culture du rutabaga.

#### **6.1.4 Betterave à sucre (Counter 15-G)**

La moitié des cultures de betterave à sucre (500 ha) au Canada est traitée au Counter 15-G pour lutter contre la larve des racines et la larve de taupin. Dans l'Est du Canada, le terbufos est le seul insecticide homologué pour le contrôle de ces organismes nuisibles de la betterave à sucre, tandis que dans l'Ouest, le carbofurane est aussi disponible pour lutter contre la larve des racines de la betterave à sucre.

#### **6.2 Le terbufos et la LI**

L'action systémique du terbufos peut aider à protéger d'autres insectes bénéfiques dans certaines cultures. Cependant, l'application efficace globale de ce programme actif de LI est limitée par l'utilisation prophylactique du terbufos et l'absence de modèles d'échantillonnage valides permettant de prévoir les populations estivales de la plupart des organismes nuisibles; de tels modèles seraient nécessaires pour prendre des décisions judicieuses quant aux traitements fondées sur les seuils économiques estivaux lors des semences printanières. Le terbufos peut être utile pour prévenir le phénomène de résistance dans les cas où les choix d'insecticides de substitution sont limités.

### **7.0 Autres considérations reliées à l'évaluation**

Dans son examen du terbufos, l'ARLA a tenu compte des critères de la Politique de gestion des substances toxiques (PGST) du gouvernement fédéral et de 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*.

L'ARLA en est venu à la conclusion que le terbufos ne respecte pas les critères de la PGST en matière de persistance. Selon les données disponibles, le terbufos est légèrement à modérément persistant dans le sol en fonction de la température et des conditions du sol. Dans les systèmes eau – sédiments, les demi-vies du terbufos sont de 27 à 41 jours,

avec une transformation relativement rapide en phase aqueuse, et une transformation plus lente du terbufos sédimentaire.

Les études sur la bioconcentration menées sur des poissons indiquent un potentiel de bioconcentration. Par contre, le terbufos ne respecte pas les critères de la PGST sur la bioaccumulation. Même si les principaux sous-produits de la transformation terrestre, le sulfoxyde de terbufos et le sulfone de terbufos, sont sensiblement plus persistants que le composé initial, leur potentiel de bioaccumulation demeure faible.

Les conclusions de l'ARLA en ce qui a trait à la toxicité du terbufos sont énoncées dans les sections 4.0 et 5.0 du présent document.

L'ARLA conclut que le terbufos et ses deux principaux sous-produits de transformation, le sulfoxyde de terbufos et le sulfone de terbufos, ne respectent pas le critère de classification de la voie 1 de la PGST.

## **8.0 Proposition de mesure réglementaire**

Du point de vue environnemental, les pesticides en granules ayant une très grande toxicité aiguë pour les oiseaux et les mammifères présentent un risque élevé pour ces groupes non ciblés. Le principal risque de ces produits pour les oiseaux est attribuable à l'ingestion directe des granules après l'application dans les champs. Les oiseaux sélectionnent et ingèrent intentionnellement ces granules qu'ils utilisent comme gravier ou qu'ils confondent avec de la nourriture. Le risque est relié au degré de toxicité, les produits dont seulement quelques granules sont mortels étant les plus problématiques. Le risque global augmente lorsque ces produits sont appliqués à grande échelle, comme c'est le cas dans les champs de canola et de maïs. Le risque est similaire pour les petits mammifères.

Compte tenu de ces considérations, l'ARLA s'engage à réduire les risques en s'orientant vers une élimination éventuelle de ces produits. Malheureusement, il y a peu de solutions de rechange pour certaines de leurs utilisations. L'élimination de ces utilisations représente donc un défi important à relever non seulement pour l'ARLA mais aussi pour tous les intervenants. Pour l'ARLA, le défi consiste à prendre une décision réglementaire visant l'élimination de tels produits d'une manière qui nuise le moins possible à la protection des récoltes contre les organismes nuisibles. Pour relever ce défi, l'ARLA tient compte des solutions de rechange disponibles et de la nécessité d'une période de transition visant les utilisations pour lesquelles les solutions de rechange sont limitées ou inexistantes. Pour l'industrie, le défi consiste à élaborer des solutions de rechange à l'intérieur du délai relativement court du projet d'élimination graduelle. Pour le secteur agricole, le défi consiste à réduire son emploi pendant la période de transition et à faire preuve d'ouverture envers les solutions de rechange. Cela pourrait comprendre un examen des façons d'abandonner ou de réduire les utilisations prophylactiques des pesticides.

## 8.1 Insecticide Counter 5-G (canola et moutarde) pour application au sol

Compte tenu des risques pour l'environnement que présente l'insecticide terrestre Counter 5-G (n° d'homologation 17037, LPA) et des risques pour les travailleurs en ce qui concerne la méthode ouverte de mélange et de chargement, l'ARLA a décidé que toutes les utilisations de ce produit devraient faire l'objet d'une élimination graduelle selon l'échéancier suivant :

- 1) Dernier jour de vente du Counter 5-G par le titulaire d'homologation BASF : 30 juin 2003;
- 2) Dernier jour de vente du Counter 5-G par les détaillants, les grossistes et les mélangeurs de semences : 31 mai 2004;
- 3) Date de la dernière application du Counter 5-G par les utilisateurs et les producteurs agricoles : 30 juin 2004.

Il existe des solutions de rechange efficaces pour lutter contre l'altise dans la culture du canola et de la moutarde, notamment un autre organophosphoré, deux carbamates, trois pyréthroïdes et deux néonicotinoïdes. Le terbufos demeure toutefois le seul insecticide homologué pour la lutte contre la MC qui s'attaque au canola.

Toutes les utilisations de l'insecticide Counter 5-G seront éliminées le 30 juin 2004. L'élimination des produits restants après l'annulation de l'homologation se fera au frais du propriétaire.

D'ici là, et jusqu'à l'élimination des utilisations le 30 juin 2004, l'ARLA recommande d'observer les mesures suivantes afin d'améliorer les marges de sécurité pour les travailleurs affectés au mélange commercial et pour les agriculteurs accomplissant les tâches de chargement et d'application de ces produits :

- a) Installations commerciales de mélange :
  - Toutes les installations commerciales de mélange du produit doivent avoir un programme de surveillance de la cholinestérase pour les personnes affectées au mélange et au chargement.
  - Les personnes affectées au mélange et au chargement doivent porter une combinaison résistante aux produits chimiques et un protège-tête sur une chemise à manches longues et un pantalon, ainsi que des gants et des chaussures résistants aux produits chimiques, des lunettes de sécurité et un appareil filtrant.
- b) Les travailleurs semant des graines mélangées avec du terbufos :
  - La dose d'application doit être limitée à 5,5 kg/ha (l'étiquette indique actuellement 5,5 à 11,0 kg/ha).
  - Le mélange des graines et du Counter 5-G doit se faire exclusivement dans des installations commerciales de mélange (c.-à-d. aucun mélange en milieu agricole).

- Pendant le chargement des graines mélangées, porter une combinaison résistante aux produits chimiques et un protège-tête portée sur une chemise à manches longues et un pantalon, ainsi que des gants et des chaussures résistants aux produits chimiques, des lunettes de sécurité et un respirateur.
- Pour l'application : exiger un habitacle fermé. S'il n'y en a pas, l'applicateur devrait porter des vêtements et un EPI (une combinaison résistante aux produits chimiques sur une chemise à manches longues et un pantalon, ainsi que des gants et des chaussures résistants aux produits chimiques et un respirateur).

Les utilisateurs devraient en outre prendre note des préoccupations environnementales suivantes :

- Ce produit est très toxique pour les oiseaux et les petits mammifères, les poissons et les invertébrés aquatiques. Son emploi présente un risque élevé pour ces espèces comme le démontrent des rapports d'incidents d'effets nocifs. Un petit nombre de granules est suffisant pour tuer un petit oiseau ou un petit mammifère.

## **8.2 Insecticide en granules Counter 15-G pour application au sol en contenant Lock'n Load (maïs, rutabaga, betterave à sucre)**

### **8.2.1 Maïs et rutabaga**

Compte tenu des risques pour l'environnement que présente l'insecticide terrestre en granules Counter 15-G en contenant Lock'n Load (n° d'homologation 15268, LPA), l'ARLA propose que toutes les utilisations de ce produit fassent l'objet d'une élimination graduelle selon l'échéancier suivant :

- 1) Dernier jour de vente du Counter 15-G pour utilisation sur le maïs et le rutabaga par le titulaire d'homologation : 31 décembre 2003;
- 2) Dernier jour de vente du Counter 15-G pour utilisation sur le maïs et le rutabaga par les distributeurs ou les détaillants : 1<sup>er</sup> mai 2004;
- 3) Date de la dernière application de ce produit par les utilisateurs et les producteurs agricoles : 31 décembre 2004.

Cet échéancier permettra de faire la transition vers des solutions de rechange.

D'ici là, et jusqu'à l'élimination des utilisations dans la culture du maïs et du rutabaga le 31 décembre 2004, l'ARLA recommande d'observer les mesures suivantes afin d'améliorer les marges de sécurité pour les travailleurs affectés au chargement et à l'application :

- Chargement : systèmes fermés (emballage Lock'n Load) ainsi que tablier et gants résistants aux produits chimiques;

- Application : habitacle fermé. En l'absence d'habitable fermé, la personne chargée de l'application devrait porter un EPI (combinaison résistante aux produits chimiques sur un pantalon et une chemise à manches longues, gants résistants aux produits chimiques et respirateur).

Les utilisateurs devraient en outre prendre note des préoccupations environnementales suivantes :

- Ce produit est très toxique pour les oiseaux et les petits mammifères, les poissons et les invertébrés aquatiques. Son emploi présente un risque élevé pour ces espèces comme le démontrent des rapports d'incidents d'effets nocifs. Un petit nombre de granules est suffisant pour tuer un petit oiseau ou un petit mammifère.

### 8.2.2 Betterave à sucre

Bien que le carbofurane soit homologué pour utilisation dans la culture de la betterave à sucre dans l'Ouest du Canada pour lutter contre la mouche de la betterave à sucre, il n'existe aucun insecticide de rechange au terbufos homologué partout au Canada pour lutter contre la larve de taupin et la mouche de la betterave à sucre dans la culture de ce légume. L'utilisation du terbufos dans la culture de la betterave à sucre est limitée au Canada (500 ha), la majeure partie se trouvant dans l'Est du Canada. Compte tenu de ces faits, l'ARLA conclut que le maintien de l'homologation du Counter 15-G pour utilisation dans la culture de la betterave à sucre est acceptable jusqu'au 31 décembre 2006. L'homologation au-delà de 2006 sera réévaluée à la lumière de la prolongation de l'homologation du Counter 15-G et de la disponibilité des solutions de rechange.

Selon les évaluations du terbufos, le texte de l'étiquette du Counter 15-G devrait être révisé ou uniformisé comme le démontre le tableau 1 de l'annexe I.

### 8.3 Les LMR du terbufos dans les aliments

En général, lorsque la réévaluation d'un pesticide est complétée, l'ARLA prévoit prévenir son emploi non autorisé par le biais de la recommandation de nouvelles limites de résidus établies à la limite de quantification de toutes les denrées agricoles non approuvées pour un traitement continu au Canada. Des LMR additionnelles à des fins d'importation seront prises en compte si des données suffisantes sont fournies par les parties intéressées à permettre le réexamen de ces résidus. La date de mise en oeuvre de ces LMR inférieures tiendra compte de la dernière date permise pour emploi de ces produits de traitement contenant du phorate au Canada ainsi que de la période de temps, habituellement une année, prévue pour libérer les voies d'écoulement de ce produit sur le marché. L'EPA des États-Unis a entrepris des mesures similaires dans de telles circonstances. Des propositions de modifications au RAD relatives à ces LMR seront publiées dans la *Gazette* du Canada.

Dans le cas du terbufos, il n'existe pas en ce moment de LMR spécifiques. Par conséquent, tous les résidus sur les produits importés ou les denrées domestiques ne doivent pas dépasser 0,1 ppm, une valeur par défaut définie au paragraphe B.15.002(1) du RAD.

À la suite des résultats de l'évaluation du risque alimentaire pendant la réévaluation du terbufos, l'ARLA va recommander l'établissement d'une LMR de 0,005 ppm des résidus de terbufos sur les bananes afin de permettre leur importation au Canada et une LMR de 0,05 ppm des résidus de terbufos sur les betteraves à sucre compte tenu de l'emploi permis du terbufos au Canada jusqu'en 2006.

Tandis que toutes les utilisations du terbufos seront abandonnées au Canada, l'ARLA proposera que des LMR soient établies à la limite de quantification des résidus de terbufos sur tous les autres produits agricoles afin d'empêcher leur utilisation à moins que des données additionnelles ne soient fournies en appui à d'autres produits importés. Afin d'accommoder la période allouée proposée pour l'abandon graduel du terbufos, il est recommandé de permettre la vente de canola, de moutarde, de maïs et de rutabaga traités présentant des résidus de terbufos de moins de 0,1 ppm jusqu'au 31 décembre 2005. De la même façon, il est recommandé que la LMR pour les betteraves à sucre soit maintenue pendant une année après la dernière date d'utilisation du terbufos sur cette culture.

Les parties intéressées à appuyer une LMR à l'importation de denrées spécifiques traitées avec du terbufos devraient joindre l'ARLA pendant la période de consultation afin de discuter la soumission de données adéquates en cette matière.

#### **8.4 Proposition de décision de réévaluation**

L'ARLA a examiné les renseignements disponibles et a conclu qu'en vertu de l'article 20, l'emploi conforme selon les étiquettes du phorate et de ses préparations commerciales qui le contiennent présente un risque inacceptable pour l'environnement. Par conséquent, compte tenu des considérations mentionnées ci-dessus, on recommande l'élimination graduelle, d'ici la fin de juin 2004, des utilisations du terbufos dans la culture du canola et de la moutarde ainsi que l'élimination graduelle, d'ici la fin de 2004, des utilisations du terbufos dans la culture du maïs et du rutabaga, pour lesquelles il existe des solutions de rechange. En ce qui concerne l'utilisation sur la betterave à sucre, il n'existe aucun pesticide de remplacement homologué pour la lutte contre les larves de taupin. Compte tenu de la surface limitée d'utilisation du terbufos dans ce type de culture (500 ha), l'ARLA propose de maintenir l'homologation pour l'utilisation sur la betterave à sucre jusqu'au 31 décembre 2006. Les risques pour la santé de l'utilisation sur la betterave à sucre peuvent être atténués efficacement par l'emploi immédiat de systèmes de mélange fermés et par le port d'équipement de protection individuelle et de vêtements supplémentaires.

Il est également proposé que le *Règlement sur les aliments et drogues* soit modifié de sorte qu'à l'exception des bananes, les aliments contenant des résidus de terbufos ne puissent être vendus au Canada une fois que l'emploi du terbufos au Canada sera abandonné, à moins que des données additionnelles ne soient fournies en appui à la présence de résidus de terbufos dans les aliments importés.

L'ARLA recevra les commentaires écrits relatifs au présent document pendant les 60 jours qui suivent la date de publication du présent document afin de permettre aux parties intéressées d'exprimer leur point de vue sur cette proposition de décision de réévaluation relative à ces produits.

---

## Liste des abréviations

ARLA	Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire
BDEMP	Base de données sur l'exposition des manipulateurs de pesticides
CSENO	concentration sans effet nocif observé
DA	délai d'attente
DAR	dose aiguë de référence
DAT	délai d'attente après traitement
DJA	dose journalière acceptable
DJP	dose journalière potentielle
DL <sub>50</sub>	dose létale à 50 %
EPA	Environmental Protection Agency
EPI	équipement de protection individuelle
É.-U.	États-Unis
h	heure
ha	hectare
j	jour
kg	kilogramme
LI	lutte intégrée
LMR	limite maximale des résidus
LPA	<i>Loi sur les produits antiparasitaires</i>
m	mètre
m. c.	masse corporelle
MC	mouche du chou
ME	marge d'exposition
mg	milligramme
PGST	Politique de gestion des substances toxiques
RP	résidu préoccupant



## Annexe I

Tableau 1 Projet d'étiquette provisoire de l'insecticide Counter 15-G

Description	Étiquette provisoire
Renseignements sur la toxicologie	<p>« Le terbufos est un inhibiteur de la cholinestérase. Les symptômes typiques d'une surexposition aux inhibiteurs de la cholinestérase comprennent la céphalée, la nausée, les étourdissements, la transpiration, la salivation, l'écoulement nasal et le larmolement. Dans les cas d'empoisonnement plus grave, ces symptômes peuvent évoluer vers les secousses musculaires, la faiblesse, les tremblements, le manque de coordination, le vomissement, les crampes abdominales et la diarrhée. L'empoisonnement mettant en danger la vie de la victime se manifeste par l'évanouissement, l'incontinence, les convulsions et la détresse respiratoire avec une composante cardio-vasculaire secondaire. Administrer un traitement symptomatique. En cas d'exposition, des analyses de la cholinestérase dans le sérum et les globules rouges peuvent indiquer le degré d'exposition (des données de référence sont utiles). L'antidote de premier choix est l'atropine (en injection uniquement). Les oximes, comme le chlorure de pralidoxime, peuvent avoir un effet thérapeutique s'ils sont administrés tôt; ils ne doivent cependant être administrés qu'en conjonction avec l'atropine. En cas d'empoisonnement aigu grave, administrer les antidotes immédiatement après avoir ouvert une voie respiratoire et rétablir la respiration. En cas d'ingestion, la décision d'induire ou non le vomissement devrait être prise par un médecin présent sur les lieux. »</p>
Exigences en matière d'EPI pour la préparation de Counter 15-G vendue dans un dispositif de chargement fermé (Lock'n Load)	<p>« Équipement de protection individuel (EPI) »</p> <p>« Les personnes affectées au chargement et à l'application doivent porter :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- une chemise à manches longues et un pantalon;</li> <li>- des chaussures et des chaussettes. »</li> </ul> <p>« En plus de ce qui précède, les personnes affectées au chargement doivent porter :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des gants résistants aux produits chimiques;</li> <li>- un tablier résistant aux produits chimiques »</li> </ul> <p>« Voir les mesures d'ingénierie ci-dessous pour les autres exigences. »</p> <p>« Les manipulateurs affectés à des activités dont la tâche rend impossible l'application de mesures d'ingénierie, comme le nettoyage ou la réparation, doivent porter :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- une combinaison portée sur une chemise à manches longues et un pantalon;</li> <li>- des gants résistants aux produits chimiques;</li> <li>- des chaussures résistantes aux produits chimiques et des chaussettes;</li> <li>- un appareil filtrant l'air avec cartouche enlevable de produits chimiques anti-vapeurs organiques et un filtre de la série -, R- ou P. »</li> </ul>

Description	Étiquette provisoire
Mesures d'ingénierie pour la préparation de Counter 15-G vendue dans un dispositif de chargement fermé (Lock'n Load)	<p>« Mesures d'ingénierie »</p> <p>« Ce produit est offert dans un dispositif Lock'n Load. En plus de porter l'EPI mentionné ci-dessus, les personnes affectées au chargement doivent avoir un accès immédiat en cas d'urgence, comme un déversement, à : une combinaison, des chaussures résistantes aux produits chimiques et des chaussettes, un appareil filtrant avec cartouche de produits chimiques anti-vapeurs organiques et filtre de la série -, R- ou P. »</p> <p>« Les personnes affectées à l'application mécanique doivent avoir un habitacle fermé avec système de filtration de l'air. Ils doivent en outre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porter l'EPI mentionné ci-dessus pour les personnes affectées à l'application;</li> <li>- en cas d'urgence si elles doivent sortir de l'habitacle dans la zone d'application, avoir un accès immédiat à : une combinaison, des gants résistants aux produits chimiques, des chaussures résistantes aux produits chimiques et des chaussettes, un appareil filtrant avec cartouche de produits chimiques anti-vapeurs organiques et filtre de la série -, R- ou P;</li> <li>- enlever tout EPI porté dans la zone d'application avant de rentrer dans l'habitacle;</li> <li>- ranger cet EPI dans un contenant résistant aux produits chimiques, comme un sac de plastique, afin de prévenir la contamination de l'intérieur de l'habitacle. »</li> </ul>
Délai d'attente après traitement (DAT)	« Éviter d'entrer et de laisser entrer les travailleurs sur les sites traités pendant le DAT de 48 h. »
EPI pour rentrée pendant le DAT	<p>« L'EPI requis pour rentrer sur le site traité pendant le DAT en supposant un contact avec tout ce qui a été traité, comme les plants, le sol ou l'eau, est :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- une combinaison portée sur chemise à manches longues et un pantalon;</li> <li>- des gants hydrofuges résistants aux produits chimiques;</li> <li>- des chaussures résistantes aux produits chimiques et des chaussettes;</li> <li>- des lunettes de sécurité. »</li> </ul>
Avis	« Aviser verbalement les applicateurs du produit et en plaçant une affiche à l'entrée des zones traitées. »
Restrictions générales d'application	« Éviter d'appliquer ce produit d'une manière qui le ferait entrer en contact directement ou par déviation avec les travailleurs ou d'autres personnes. »
Risque alimentaire - DA	L'étiquette du Counter 15-G devrait être révisée pour y inclure un délai d'attente (DA) de 120 à 150 j dans la culture de la betterave à sucre.
Précautions environnementales	« Ce produit est très toxique pour les oiseaux et les petits mammifères, les poissons et les invertébrés aquatiques. Son emploi présente un risque élevé pour ces espèces comme le démontrent des rapports d'incidents d'effets nocifs. Un petit nombre de granules est suffisant pour tuer un petit oiseau ou un petit mammifère. »