



Décision de réévaluation

RRD2006-24

Naled

Le présent document de décision de réévaluation (RRD) a pour but d'aviser les titulaires d'homologation, les responsables de la réglementation des pesticides et la population canadienne que l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada a terminé la réévaluation du naled et de ses utilisations connexes comme insecticide sur les produits alimentaires et non alimentaires cultivés en serre, le bétail, les cultures vivrières et fourragères, les bâtiments, les plantes ornementales commerciales d'extérieur et les terres à bois.

Le 6 août 2004, l'ARLA a publié le projet d'acceptabilité d'homologation continue (PACR) [PACR2004-33](#), *Réévaluation du Naled*, à des fins de consultation. L'ARLA a examiné les commentaires reçus et y répond à l'annexe I du présent RRD. Ces commentaires n'ont pas entraîné de modifications à la décision réglementaire exposée dans le PACR2004-33; par conséquent, l'ARLA n'a pas réexaminé les énoncés d'étiquette proposés dans ce PACR.

L'ARLA estime qu'elle peut maintenir l'homologation continue du naled. Des mesures d'atténuation visant à mieux protéger les travailleurs et l'environnement sont décrites dans ce RRD (annexe II). Les titulaires d'homologation ont été informés par écrit des exigences spécifiques qui pourraient avoir des conséquences sur le statut d'homologation de leurs produits, notamment les données de confirmation supplémentaires décrites à la section 9.0 du PACR2004-33, et des options réglementaires leur permettant de se conformer à cette décision.

(also available in English)

Le 27 juin 2006

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

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

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

ISBN : 0-662-72155-1 (0-662-72156-X)

Numéro de catalogue : H113-12/2006-24F (H113-12/2006-24F-PDF)

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

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

Table des matières

Annexe I	Commentaires reçus et réponses de l'ARLA	2
1.0	Commentaire concernant l'inscription de données toxicologiques sur l'étiquette	2
2.0	Commentaires concernant la santé humaine	2
2.1	Commentaire concernant la dose d'essai réelle	2
2.2	Commentaire concernant le bromodichloroacétaldéhyde	3
2.3	Commentaire concernant la salivation	4
2.4	Commentaire sur la pathologie nasale	4
2.5	Commentaire concernant les brumisateurs portables	5
2.6	Commentaire concernant le traitement par vaporisation	5
2.7	Commentaire concernant le nombre maximum d'applications par année	6
2.8	Commentaire concernant le volume à observer pour les équipements portables	6
3.0	Commentaires concernant l'environnement	6
3.1	Commentaire concernant la réduction des populations d'oiseaux et de mammifères	6
3.2	Commentaire concernant la toxicité à l'égard des oiseaux et conclusion générale	9
3.3	Commentaire concernant la toxicité chronique du naled à l'égard des oiseaux	9
3.4	Commentaire concernant les valeurs de DL ₅₀ citées dans la littérature	10
3.5	Commentaire concernant la modélisation	10
3.6	Commentaire concernant les effets de la conversion du naled sur les sources alimentaires	10
3.7	Commentaire concernant l'évaluation des risques pour les écosystèmes aquatiques	11
3.8	Commentaire concernant les seuils de toxicité et le calcul du quotient de risque	11
3.9	Commentaire concernant le calcul des CPE	12
3.10	Commentaire concernant les données toxicologiques du dichlorvos	12
3.11	Commentaire concernant les données supplémentaires pouvant influencer sur le calcul des zones tampons	13
4.0	Commentaire concernant l'utilisation du naled pour combattre les moustiques	15
Annexe II	Norme d'utilisation révisée pour les produits à usage commercial contenant du naled	17

Annexe I Commentaires reçus et réponses de l'ARLA

1.0 Commentaire concernant l'inscription de données toxicologiques sur l'étiquette

On a suggéré de séparer les données toxicologiques en deux sections : (1) Symptômes d'empoisonnement et (2) Renseignements pour les médecins.

Réponse

Le contenu de cette partie reste inchangé puisqu'il est similaire pour toutes les étiquettes de pesticides organophosphorés de classe commerciale.

2.0 Commentaires concernant la santé humaine

2.1 Commentaire concernant la dose d'essai réelle

Le groupe d'animaux soumis aux faibles concentrations a été exposé pendant une durée significative à des concentrations plus élevées de naled et la dose réelle reçue par les animaux durant cette période de l'étude ne peut donc pas être négligée.

Réponse

Les animaux ont été exposés par intermittence au naled qu'ils ont inhalé 6 heures/jour, 5 jours/semaine pendant 13 semaines. Les 12 premières expositions du groupe choisi pour les faibles concentrations ont été faites à 0,5 µg/L (0,15 mg/kg p.c./j). Au 13^e jour d'exposition, le protocole a été modifié et la concentration cible a été réduite à 0,2 µg/L (0,06 mg/kg p.c./j) pour tenir compte des résultats du dosage de la cholinestérase. Pendant toute la période d'exposition, la concentration moyenne dans la chambre était de 0,23 µg/L (0,07 mg/kg p.c./j), calculée à partir de la moyenne des mesures moyennes quotidiennes.

Pendant les 12 premières expositions, des concentrations légèrement supérieures à la moyenne ont été observées au cours de 5 jours de traitement seulement. Durant les jours d'exposition 1 à 3, les concentrations moyennes quotidiennes ont varié de 0,25 à 0,74 µg/L (0,08 à 0,23 mg/kg p.c./j) et au cours des 14^e et 15^e jours, les concentrations moyennes étaient respectivement de 0,24 et de 0,28 µg/L (0,07 et 0,09 mg/kg p.c./j). Il est peu probable que ces expositions aient eu un quelconque effet sur les résultats pour les doses faibles car elles étaient intermittentes et les concentrations n'étaient légèrement élevées que pour un très court moment au début de l'étude.

De plus, la concentration moyenne des 12 premières expositions, bien que très variable ($0,28 \pm 0,21$ µg/L) ne différait pas significativement de la concentration moyenne des expositions suivantes ($0,22 \pm 0,09$ µg/L, si on élimine la concentration aberrante enregistrée au 51^e jour d'exposition). Aux fins de l'évaluation des risques, il est raisonnable, comme le fait l'ARLA, de calculer la moyenne des expositions quotidiennes sur l'ensemble de l'étude puisqu'il est impossible d'être certain que les réponses observées étaient dues à la concentration différentielle.

2.2 Commentaire concernant le bromodichloroacétaldéhyde

À la plus faible concentration d'exposition, une quantité significative (rapport de 50:50) de bromodichloroacétaldéhyde (le BDCA, un produit de dégradation) était présente à cause du taux d'humidité élevé à l'intérieur de la chambre (les taux d'humidité ont varié entre 40 et 80 % durant la période de traitement). Le BDCA est un aldéhyde et les aldéhydes sont réputés comme étant des irritants des voies respiratoires supérieures et, de façon sélective, des tissus nasaux des rongeurs. L'ARLA estime que le BDCA est l'agent responsable de toute pathologie nasale constatée chez des rats exposés au naled.

Les données toxicologiques sur le BDCA n'ont pas été présentées. Le rapport toxicologique du Integrated Risk Information System (IRIS, 1991) sur l'acétaldéhyde a cependant été fourni à l'ARLA pour examen.

Réponse

Les taux d'humidité de l'atmosphère des animaux témoins et des animaux traités sont restés dans la gamme normale (51 à 56 %) pendant la phase de traitement. Faute d'être disponibles, les données toxicologiques sur le BDCA n'ont pu être comparées à celles du composé d'origine. On a donc examiné les études toxicologiques pertinentes sur le naled et l'acétaldéhyde afin de comparer la toxicité de chaque produit pour les voies respiratoires supérieures.

Les études consistant à exposer à court terme des rats (l'espèce la plus sensible) à l'acétaldéhyde montrent que les voies respiratoires supérieures des rongeurs sont systématiquement affectées aux plus basses concentrations et que des effets similaires sont observés dans des études critiques. Une exposition de quatre semaines à des concentrations d'acétaldéhyde supérieures à 720 µg/L (la DMENO) entraînent des changements dégénératifs de l'épithélium nasal chez le rat (Appelman et coll., 1982¹). Les études d'inhalation à court terme montrent que la DSENO pour l'acétaldéhyde est de 270 µg/L chez les rats exposés (de manière intermittente ou continue) pendant quatre semaines sans qu'aucun effet nocif ne soit détecté (Appelman et coll., 1986²).

L'unique étude portant sur l'inhalation à court terme du naled mentionne une DMENO de 3,4 µg/L pour des effets sur les voies respiratoires supérieures des rats (lésions nasales épithéliales) après un traitement intermittent de trois semaines à la plus faible concentration. Aucune DSENO n'a été déterminée lors de cette étude. Le naled ayant déclenché des lésions dégénératives dans l'épithélium nasal des rats à des concentrations inférieures de plusieurs ordres de grandeur à celles observées pour le produit de dégradation putatif, l'acétaldéhyde, ces données suggèrent que les effets toxiques

¹ Appelman, L.M., R.A. Woutersen et V.J. Feron. 1982. Inhalation toxicity of acetaldehyde in rats. I. Acute and subacute studies. *Toxicology*. 23: 293-307.

² Appelman, L.M., R.A. Woutersen, V.J. Feron, R.N. Hoofman et W.R.F. Notten. 1986. Effect of variable versus fixed exposure levels on the toxicity of acetaldehyde in rats. *Journal of Applied Toxicology*. 6: 331-336.

observés dans les voies respiratoires supérieures résultent principalement de l'exposition au naled.

On ne sait cependant pas si le BDCA est plus puissant que l'acétaldéhyde et s'il pourrait donc intensifier les effets induits par le naled. Compte tenu du fait que le naled peut être utilisé pendant des conditions météorologiques susceptibles de favoriser la formation de BDCA (taux d'humidité élevé), cette réponse ne doit pas être ignorée dans le cadre de l'évaluation des risques pour la santé humaine.

2.3 **Commentaire concernant la salivation**

Le PACR attribue de manière erronée le petit nombre d'incidences de salivation chez les animaux exposés à la plus faible concentration, soit 0,23 µg/L de naled. Cet effet négligeable a cependant été observé durant la première partie de l'étude, alors que la concentration de naled était bien plus élevée.

Réponse

La salivation, réaction habituelle à un inhibiteur de la cholinestérase, était variable (observée entre le 1^{er} et le 54^e jour d'exposition) mais dépendait chez les deux sexes de la concentration, pendant toute la durée du traitement. La salivation a été observée respectivement chez 1, 5, 5 et 22 mâles ainsi que chez 0, 1, 4 et 19 femelles des groupes témoin, faible, moyenne et haute concentrations. La salivation au sein du groupe exposé à faible concentration n'a pas seulement été observée durant les journées de traitement, lorsque l'exposition était plus élevée que la moyenne; en fait, la salivation n'a été observée en conjonction avec des concentrations élevées que pour deux journées de traitement. Sur les six animaux exposés à faible concentration et montrant des signes de salivation, seul un d'entre eux a été exposé à une concentration plus élevée que la moyenne durant la phase initiale de l'étude. Les autres animaux ont tous montré des signes de salivation après une exposition quotidienne à des concentrations inférieures à la concentration moyenne de 0,23 µg/L. La salivation est donc considérée comme une observation clinique liée au traitement.

2.4 **Commentaire sur la pathologie nasale**

Le PACR attribue les cas sporadiques de rhinite et de dysplasie constatés chez les animaux exposés à la plus basse concentration de naled, soit de 0,23 µg/L. Ces effets n'ont cependant été observés que sur un ou deux animaux, et il faut considérer le BDCA comme une cause possible de ces pathologies.

Réponse

La pathologie nasale n'a été observée que chez les animaux traités, et les femelles présentaient des symptômes dont la gravité était liée aux doses reçues. L'incidence de la dysplasie épithéliale nasale chez les animaux témoins et ceux des groupes exposés à des concentrations faibles, moyennes et élevées étaient respectivement de 0/12, 0/12, 3/12, 2/12 chez les mâles et de 0/12, 1/12, 1/12, 3/12 chez les femelles. L'incidence de la rhinite chronique chez les animaux témoins et ceux des groupes exposés à des

concentrations faibles, moyennes et élevées étaient respectivement de 0/12, 2/12, 1/12, 1/12 chez les mâles et de 0/12, 2/12, 3/12, 4/12 chez les femelles. Les résultats de cette étude sont confirmés par ceux d'une étude d'inhalation sur trois semaines dans laquelle des signes de salivation et des lésions nasales épithéliales ont également été observés chez des rats de même lignée exposés par inhalation à de faibles concentrations de naled (DMENO = 3,4 µg/L; concentration la plus faible testée). Les effets observés au site d'introduction sont conformes aux données toxicologiques répertoriées pour le naled, avec des lésions dégénératives également observées au site de contact à la suite d'une exposition cutanée. Compte tenu des résultats accumulés, on considère que la pathologie nasale observée dans le groupe exposé aux faibles concentrations est néfaste et liée au traitement.

L'ARLA a réexaminé les données d'incidence de la salivation, de l'inhibition de la cholinestérase et de la pathologie nasale pour l'étude sur 13 semaines, ce qui lui a permis de conclure que la plus faible concentration utilisée pour les expositions se situe entre la DSENO et la DMENO et qu'il faut donc utiliser une DMENO pour l'évaluation des risques sanitaires liés à l'inhalation mais réviser la ME de 300 à 100 (c.-à-d. ne plus utiliser le facteur de sécurité de 3 en l'absence d'une DSENO).

Il n'y a pas de raison de négliger les effets potentiels du BDCA dans le cadre de l'évaluation des risques que présente le naled pour la santé humaine.

2.5 Commentaire concernant les brumisateurs portables

L'application du naled par brumisateur portable ne doit pas être proscrite car certains producteurs de serre n'ont pas accès aux brumisateurs automatiques.

Réponse

L'application de naled par brumisateur portable à main dans les serres n'est pas une méthode homologuée.

Les étiquettes actuelles prescrivent le mode opératoire suivant pour la brumisation :

Le traitement en brumisation doit s'effectuer exclusivement avec un brumisateur stationnaire (automatique). Tous les travailleurs doivent quitter les lieux pendant la brumisation et ne doivent les réintégrer qu'après ventilation de la serre.

Pour rendre ces instructions plus claires, l'ARLA va éliminer le terme « stationnaire » et mettre l'accent sur « automatique ».

2.6 Commentaire concernant le traitement par vaporisation

L'application du naled par vaporisation (à tuyau froid) ne doit pas être proscrite car certains exploitants de serre n'ont pas accès aux brumisateurs automatiques.

Réponse

On a évalué les risques d'exposition au naled lors d'une application à tuyau froid (vaporisation) et étudié le retour des travailleurs dans les serres après l'application. Le traitement par vaporisation peut rester sur l'étiquette à la condition d'observer les mesures d'atténuation des risques mentionnées à l'annexe II.

2.7 Commentaire concernant le nombre maximum d'applications par année

Le nombre maximum d'applications autorisé pour chaque saison sur les cultures en serre n'est pas clair.

Réponse

Il a été décidé que le nombre maximum d'applications serait de trois par culture et par cycle. Ces trois applications comprennent celle effectuée après la récolte. Un délai d'au moins sept jours entre les applications est également requis pour l'usage en serre.

2.8 Commentaire concernant le volume à observer pour les équipements portables

La limite déclarée de 1 000 L pour les équipements portables est ambiguë : porte-t-elle sur le mélange à vaporiser ou le produit lui-même?

Réponse

Il s'agit de 1 000 L de produit dilué conformément aux instructions figurant sur l'étiquette.

3.0 Commentaires concernant l'environnement**3.1 Commentaire concernant la réduction des populations d'oiseaux et de mammifères**

On ne connaît pas bien la source des informations utilisées pour déclarer que la contamination de la chaîne alimentaire réduirait de moitié les populations d'oiseaux et de mammifères, respectivement dans les 0,4 à 7 jours et dans les 1,3 à 22 jours suivant l'exposition. Pour juger du bien fondé scientifique de cet énoncé, il serait utile d'examiner en détail le modèle testé, les données empiriques ayant servi à alimenter le modèle et les hypothèses qui ont été formulées.

Réponse

Voici quelques éléments de réponse :

Oiseaux et mammifères

Les oiseaux et les mammifères peuvent être exposés au naled par la dérive de pulvérisation ou en consommant des végétaux ou des proies contaminés. Immédiatement après l'application, des sources alimentaires telles que des graines et des petits insectes présents dans les champs traités peuvent présenter respectivement des concentrations de naled de 3,7 à 64,3 et de 21,7 à 375,6 mg de matière active (m.a.)/kg poids sec (tableau 1). Les concentrations résiduelles présentes à la surface de quelques aliments

immédiatement après application des diverses doses recommandées (tableau 1) ont été calculées à l'aide d'un nomogramme créé par la United States Environmental Protection Agency (EPA) à partir des données de Hoerger et Kenaga (1972³) et de Kenaga (1973⁴) pour l'évaluation des risques écologiques (Urban and Cook, 1986⁵) et modifié par Fletcher et coll., 1994⁶.

Tableau 1 Concentration résiduelle sur la végétation immédiatement après l'application

Milieu environnemental	Concentration dans la matière sèche (mg m.a./kg) aux différentes doses d'application (kg m.a./ha)			
	0,11	0,275	0,95	1,9
graminées courtes	77,7	194,2	670,9	1 342,4
feuillages et légumes-feuilles	135,5	338,8	1170,4	2341
graminées hautes	47,4	118,6	409,6	819,3
cultures fourragères	71,3	178,2	615,6	1 231,2
petits insectes	21,7	54,3	187,7	375,6
gousses contenant des graines	4,6	11,5	39,6	79,3
gros insectes	3,7	9,3	32,1	64,3
céréales et graines	3,7	9,3	32,1	64,3
fruits	11,2	28	96,7	193,5

Des données concernant la toxicité aiguë par voie orale pour les canards colverts (52,2 mg m.a./kg) ont été utilisées pour obtenir par extrapolation, selon la méthode

³ Hoerger, F. et E.E. Kenaga. 1972. Pesticide residues on plants: correlation of representative data as basis for estimation of their magnitude in the environment. In : F. Coulston et F. Korte, éd., *Environmental Quality and Safety—Global aspects of chemistry, toxicology and technology as applied to the environment*, Vol. I., Thieme, Stuttgart, and Academic Press, New York. p. 9-28.

⁴ Kenaga, E.E. 1973. Factors to be considered in the evaluation of the toxicity of pesticides to birds in their environment. In : F. Coulston et F. Korte, éd., *Environmental Quality and Safety—Global aspects of chemistry, toxicology and technology as applied to the environment*, Vol. II. Thieme, Stuttgart, and Academic Press, New York. p. 166-181.

⁵ Urban, D.J. et N.J. Cook. 1986. *Hazard Evaluation Division, Standard Evaluation Procedure: Ecological Risk Assessment*. United States Environmental Protection Agency, EPA 540/9-85-001, Washington, DC. 96 p.

⁶ Fletcher, J.S., J.E. Nellessen et T.G. Pflieger. 1994. Literature review and evaluation of the EPA food-chain (Kenaga) nomogram, an instrument for estimating pesticide residues on plants. *Environmental Toxicology and Chemistry*. 13:1 383-1 391.

de Mineau et coll. (1996⁷), des données analogues pour des espèces plus pertinentes telles que le bruant des champs. On estime ainsi que le seuil de toxicité aiguë par voie orale pour un oiseau de la taille d'un bruant est de 26,75 mg m.a./kg.

Pour déterminer le risque potentiel pour les oiseaux sauvages tels que le bruant à partir des données sur la toxicité aiguë par voie orale, différents paramètres tels que la consommation alimentaire (CA) et le poids des oiseaux doivent être pris en compte. Ces paramètres sont les suivants :

- consommation moyenne de nourriture (kg de poids sec de nourriture, par individu et par jour) dans le groupe témoin;
- poids corporel moyen par individu dans le groupe témoin;
- concentration prévue dans l'environnement (CPE) (à partir des CPE des aliments ingérés pondérées selon les proportions de ces derniers dans le régime alimentaire, en mg m.a./kg poids sec);
- DL_{50} et DSEO (mg m.a./kg poids sec; si la DSEO n'est pas disponible, on utilise 1/10 de la DL_{50}).

Les valeurs ci-dessus sont entrées dans un tableur, et les données suivantes sont calculées :

- a) La dose journalière (DJ) de matière active reçue par une espèce sauvage équivalent à la DL_{50} ($DL_{50(\text{ind})}/DJ$);
- b) La DJ de matière active reçue par une espèce sauvage équivalent à la dose sans effet observé ($DSEO_{(\text{ind})}/DJ$).

Les données sur la CA et le poids corporel par individu (PCI) sont requises parce qu'une comparaison directe des CPE et des valeurs de référence toxicologiques ne peut être effectuée en raison des différentes unités utilisées (respectivement mg m.a./kg poids sec et mg m.a./kg poids corporel). Ces nouvelles données sont utilisées pour passer des « mg m.a./kg poids corporel » aux « mg m.a./individu » (c.-à-d. $DSEO \times PCI = DSEO_{(\text{ind})}$).

Une fois les valeurs pour la CA, le PCI et les CPE entrées dans le tableur, ce dernier calcule $DJ = (CA \times CPE)$, $DL_{50(\text{ind})} = (DL_{50} \times PCI)$ et $DSEO_{(\text{ind})} = (DSEO \times PCI)$. Lorsque la $DSEO_{(\text{ind})}$ (ou la $DL_{50(\text{ind})}$) est divisée par la DJ, les unités se simplifient et il ne reste que l'unité de temps. La valeur indique le temps (en jours) durant lequel l'oiseau doit consommer de la nourriture contaminée pour absorber suffisamment de pesticide et atteindre le seuil de toxicité. Cette interprétation ne concernant que les expositions aiguës, seules les expositions au seuil dans un délai inférieur à une journée sont considérées comme dangereuses. Les valeurs supérieures à une journée suggèrent que l'exposition alimentaire (chronique) peut constituer un vecteur d'exposition plus important. Pour le naldé, les résultats indiquent donc que les oiseaux doivent consommer de la nourriture contaminée pendant seulement 0,04 à 0,7 jour afin d'accumuler une dose équivalente à la DSEO. Les délais étant inférieurs à la journée, on a ainsi mis en évidence

⁷ Mineau, P., B.T. Collins et A. Baril. 1996. On the Use of Factors to Improve Interspecies Extrapolation of Acute Toxicity Birds. *Regulatory Toxicology and Pharmacology*. 24:24-29.

un risque de toxicité aiguë pour les oiseaux. De même, les oiseaux doivent consommer de la nourriture contaminée pendant 0,4 à 7 jours afin d'accumuler une dose équivalente à la DL₅₀. Une autre façon d'interpréter ces données consiste à dire que les oiseaux (ou les mammifères) n'ont besoin d'absorber qu'une partie de leur alimentation quotidienne pour atteindre le seuil d'exposition à partir duquel des effets commencent à se manifester.

La même méthode est appliquée pour les mammifères. Les résultats montrent que les petits mammifères doivent consommer de la nourriture contaminées pendant 0,1 à 2,2 jours afin d'accumuler une dose équivalente à la DSEO sur les individus faisant partie du groupe étudié en laboratoire. Les petits mammifères doivent consommer de la nourriture contaminée pendant 1,3 à 22 jours afin d'accumuler une dose équivalente à la DL₅₀.

3.2 Commentaire concernant la toxicité à l'égard des oiseaux et conclusion générale

Il a été déclaré que des effets observables sur les populations d'oiseaux fréquentant les environs du champ traité apparaissent dans les 58 minutes (0,04 jour) suivant l'exposition; comment ce risque de toxicité aiguë peut-il être classé « faible » pour les oiseaux? Le fait que des oiseaux commencent à mourir dans l'heure qui suit l'application du produit suggère que l'innocuité de ce dernier doit être remise en question.

Réponse

L'ARLA convient que la phrase « Dans le cas des organismes terrestres, il existe de faibles niveaux de risques aigus pour les oiseaux », qui figure dans le PACR sur le naled est erronée. Tel qu'exposé en détail ci-dessus, il existe des risques d'effets aigus chez les oiseaux. On s'attendrait à une certaine mortalité chez les oiseaux si 100 % de leur régime alimentaire était contaminé par le naled.

3.3 Commentaire concernant la toxicité chronique du naled à l'égard des oiseaux

Le PACR ne mentionne aucune étude de la toxicité chronique ou de la toxicité sur le plan de la reproduction chez les oiseaux. Ce type d'étude fait partie des exigences de base pour l'homologation des produits depuis plus de 30 ans, en particulier pour ceux destinés à être répandus à grande échelle sur le terrain. L'ARLA doit fournir des raisons solides si elle pense que ces renseignements ne sont pas nécessaires.

Réponse

L'ARLA a effectué une évaluation de la toxicité chronique du naled à l'égard des oiseaux. Des études sur la toxicité chronique (reproduction) portant sur des canards colverts et des colins de Virginie ont montré que le colvert est le plus sensible des deux espèces, avec une concentration sans effet observable (CSEO) de 260 mg m.a./kg. Les chercheurs ont noté une réduction du nombre d'œufs par couvée au seuil de toxicité. La CSEO de 260 mg m.a./kg obtenue à l'issue de l'étude sur la reproduction des colverts suggère que le risque chronique pour les oiseaux est faible (quotient de risque de 0,01 à 0,25).

3.4 Commentaire concernant les valeurs de DL₅₀ citées dans la littérature

Une recherche sur les articles publiés permet d'obtenir la DL₅₀ pour sept espèces d'oiseaux, donc bien plus que les trois espèces extraites par l'ARLA du document de l'EPA de 1999. Ces sept espèces devraient être prises en compte dans le cadre de l'évaluation.

Réponse

Dans son examen, l'ARLA a tenu compte des données toxicologiques mentionnées dans le document de l'EPA pour les canards colverts, les bernaches du Canada et les téttras à queue fine. L'ARLA a également estimé des seuils de toxicité pour les espèces aviaires plus petites (de la taille du merle d'Amérique et du bruant) afin que l'évaluation puisse s'appliquer aux petits oiseaux. Ces données ont été extrapolées à partir des données de toxicité aiguë obtenues pour les colverts, à l'aide d'une équation mise au point par Mineau et coll. (1996)⁸.

3.5 Commentaire concernant la modélisation

Certaines des plus fortes doses d'application de naled visent des ravageurs dans des cultures où l'exposition de la faune est maximale, c'est-à-dire jusqu'à 864 g m.a./ha dans les pâturages et 1 900 g m.a./ha dans la luzerne. Un modèle empirique de terrain (Mineau, 2002)⁹ maintenant validé, pourrait fournir de meilleures prévisions sur la mortalité aviaire.

Réponse

L'ARLA est en train de revoir ses méthodes d'évaluation des risques environnementaux. Les évaluations des risques faites initialement pour les pesticides organophosphorés ont été effectuées avant la publication de ce document. Le modèle auquel il est fait allusion n'était donc pas disponible au moment où l'évaluation des risques environnementaux associés à l'utilisation du naled a été effectuée. L'ARLA connaît l'existence du modèle et elle en tiendra compte, avec ses données de validation, pour améliorer ses méthodes d'évaluation des risques pour les oiseaux.

3.6 Commentaire concernant les effets de la conversion du naled sur les sources alimentaires

Compte tenu de la conversion rapide du naled en dichlorvos, toute évaluation des risques devrait également envisager l'impact potentiel de ce produit.

⁸ Mineau, P., B.T. Collins et A. Baril. 1996. On the use of scaling factors to improve interspecies extrapolation of acute toxicity in birds. *Regulatory Toxicology and Pharmacology*. 24:24-29.

⁹ Mineau, P. 2002. Estimating the probability of bird mortality from pesticide sprays on the basis of the field study record. *Environmental Toxicology and Chemistry*. 24(7):1 497-1 506.

Réponse

Aucune donnée n'était disponible sur le taux de transformation du naled en dichlorvos sur les sources alimentaires contaminées et le risque présenté par le dichlorvos à l'égard des oiseaux et des mammifères n'a pas été évalué. Cependant, compte tenu de la similarité entre les modes d'action des deux produits et leur toxicité à l'égard des oiseaux, on ne s'attend pas à ce qu'une exposition au naled par le biais de sources alimentaires potentielles augmente de manière significative les risques encourus par les oiseaux et les mammifères. Le dichlorvos fait par ailleurs lui aussi l'objet d'une réévaluation.

3.7 Commentaire concernant l'évaluation des risques pour les écosystèmes aquatiques

Les conclusions concernant l'évaluation des risques pour les écosystèmes aquatiques sont les suivantes :

« Pour tous les invertébrés et plantes aquatiques, les risques aigus attribuables à l'utilisation du naled sont élevés à extrêmement élevés à toutes les doses d'application. »

La prise en compte de cette conclusion n'est pas évidente puisque l'ARLA propose de maintenir l'homologation de la plupart des utilisations du naled.

Réponse

La décision de maintenir l'homologation du naled relève de la gestion des risques et doit prendre en compte un grand nombre de facteurs, notamment les risques pour l'environnement. L'évaluation environnementale a adopté une approche prudente pour caractériser les risques à l'égard de l'environnement. Pour les pesticides très toxiques comme le naled, la dérive de pulvérisation est le principal vecteur d'introduction dans les systèmes aquatiques et fait donc l'objet des préoccupations les plus sérieuses. Le fait de respecter les zones tampons peut cependant permettre de diminuer efficacement les risques découlant de la dérive de pulvérisation pour les organismes aquatiques non ciblés.

3.8 Commentaire concernant les seuils de toxicité et le calcul du quotient de risque

Pour évaluer les risques que présente le naled pour l'environnement aquatique, on calcule un quotient de risque à partir des données toxicologiques et des concentrations prévues dans l'environnement. Le PACR2004-33 mentionne que le naled est très sévèrement toxique pour les organismes aquatiques. Il est cependant difficile d'évaluer les données toxicologiques puisque aucune référence n'est citée.

Réponse

La pratique normale pour le processus de réévaluation consiste à se fier aux documents de réhomologation (Reregistration Eligibility Decision ou RED) de l'EPA et à d'autres examens étrangers crédibles. Le PACR fait référence aux examens publiés à l'étranger basés sur l'évaluation d'études spécifiques. On ne mentionne généralement aucun auteur en particulier, sauf lorsqu'on examine de nouvelles études qui n'ont pas été prises en

compte dans les examens publiés à l'étranger. Ces derniers ne contiennent habituellement pas les données toxicologiques brutes qui permettraient de déterminer si les CSEO ont été calculées de manière empirique ou pas. Lorsque la CSEO n'est pas mentionnée mais qu'une valeur est proposée pour la DL_{50} , la CSEO est posée comme étant égale à $0,1 \times DL_{50}$.

3.9 Commentaire concernant le calcul des CPE

La méthode et les données utilisées pour calculer les CPE ne sont pas présentées dans le PACR2004-33.

Réponse

Le PACR est un document de synthèse et il n'inclut donc pas de tels détails sur la méthode et les données toxicologiques utilisées pour le calcul des CPE dans le sol, l'eau et les sources alimentaires des oiseaux et des mammifères. Les CPE sont basées sur les doses d'application figurant sur les étiquettes ainsi que sur les données environnementales mais elles ne tiennent pas compte des espèces. La CPE_{eau} pour le naled appliqué à 0,11-1,9 kg m.a./ha serait par exemple entre 0,037 et 0,63 mg m.a./L dans les 30 premiers centimètres sous la surface. Une telle concentration reflète un dépôt hypothétique de 100 % du produit dans le plan d'eau, ce qui est donc une estimation prudente.

3.10 Commentaire concernant les données toxicologiques du dichlorvos

Une fois entré dans l'environnement aquatique, le naled a une demi-vie inférieure à cinq jours. Le dichlorvos est un produit important et toxique de la dégradation du naled; c'est un autre pesticide organophosphoré homologué. Les données toxicologiques sur le dichlorvos ne sont pas présentées dans le rapport alors qu'elles devraient clairement être prises en compte pour déterminer quels sont les niveaux de risque acceptables et que de nombreuses données ont été publiées dans la littérature scientifique.

Réponse

La transformation du naled en dichlorvos a été examinée. Au maximum, approximativement 20 % du naled appliqué est transformé en dichlorvos. Compte tenu du rapport des poids moléculaires du dichlorvos et du naled (0,58), on a déterminé qu'une application maximale de naled à 1 900 g/ha et un taux de transformation de 20 % engendraient un apport de 220 g/ha de dichlorvos à un plan d'eau. Puisque l'atténuation des risques en milieu aquatique passe par l'aménagement de zones tampons, celles-ci ont été conçues de manière à tenir compte de l'apport additionnel du produit de transformation. Les résultats ont montré que les zones tampons prévues pour le naled étaient plus grandes que celles prévues pour le dichlorvos. Les zones tampons calculées pour le naled ont donc été adoptées comme des mesures adéquates pour atténuer les impacts du naled et du dichlorvos sur l'environnement aquatique.

3.11 Commentaire concernant les données supplémentaires pouvant influencer sur le calcul des zones tampons

Le titulaire d'homologation de la matière active de qualité technique suggère que l'ARLA révisé le calcul des zones tampons proposées en tenant compte des nouvelles données présentées.

Réponse

L'ARLA convient que compte tenu des données disponibles sur la toxicité du naled à l'égard des invertébrés aquatiques, les seuils de toxicité utilisés pour la détermination des zones tampons pourraient être redéfinis. Le RED de l'EPA (1977 et révisions ultérieures jusqu'à 2002) mentionne des CL_{50} de 0,4 et 0,3 partie par milliard pour *Daphnia magna*, découlant d'études effectuées avec la matière active de qualité technique à 90 et à 91,6 %, respectivement (MRID 40098001 et BA0NAL02/00097572). Les résultats de l'étude annexée aux commentaires du titulaire d'homologation sont également cités dans le RED de 1977 (MRID 00263578). L'ARLA note cependant que cette étude portait sur une préparation commerciale (58 % m.a.) et que seule la CL_{50} de 1,5 partie par milliard était mentionnée dans le RED. L'ARLA a évalué l'étude présentée pour une éventuelle prise en considération dans le cadre de l'évaluation des risques associés aux systèmes aquatiques.

L'ARLA a modifié la manière dont elle détermine les zones tampons. Lorsque suffisamment de données scientifiques solides sont disponibles, elle envisage maintenant de modifier les seuils de toxicité lors de l'établissement des zones tampons afin de tenir compte des résultats d'études en mésocosmes ou, dans certains cas, pour utiliser la distribution de la sensibilité des espèces pour calculer, à partir des DL_{50} , le seuil de concentration visant la protection de 95 % des espèces. L'ARLA est convaincue que cette approche permettra de protéger les communautés d'invertébrés aquatiques.

Dans le cas du naled, l'examen des seuils de toxicité et la consultation avec les titulaires d'homologation pour ce qui est des spécifications concernant les applications aériennes (restriction des paramètres de pulvérisation) ont abouti à l'établissement de zones tampons pour certaines applications aériennes.

Lors de l'examen des seuils de toxicité dans le cadre de la détermination des zones tampons, l'ARLA a adopté une approche axée sur l'atténuation des risques pour l'ensemble des communautés d'invertébrés aquatiques. Le seuil de toxicité qui protégerait la communauté d'invertébrés a été déterminé en évaluant la concentration dangereuse pour 5 % des espèces aquatiques (CD_5) à l'aide d'une distribution de la sensibilité des espèces prédéfinie et du modèle ETX 2.0 (van Vlaardigen et coll., 2004)¹⁰. À cette concentration, 95 % des espèces ne seraient pas affectées à un niveau supérieur à celui associé à la CL_{50} , niveau réputé prudent pour les communautés d'invertébrés. La

¹⁰ Van Vlaardingen, P.L.A., T.P. Traas, A.M. Wintersen et T. Aldenberg. 2004. ETX 2.0. *A program to calculate hazardous concentrations and fraction affected, based on normally distributed toxicity data*. RIVM Report 601501028.

valeur de la CD_5 , 0,3 µg m.a./L, a été calculée à partir des données toxicologiques sur les invertébrés pour le naled (voir le tableau 2), notamment celles communiquées par Environnement Canada. La méthode consistant à utiliser une distribution de la sensibilité des espèces pour assurer la protection des communautés ou des populations exposées est un procédé établi en écotoxicologie (Posthuma et coll., 2002)¹¹.

Tableau 2 Distribution de la sensibilité des espèces d'invertébrés lors de l'exposition au naled et concentration dangereuse pour 5 % des espèces aquatiques (CD_5)

Espèce	Nom commun	Paramètre	Durée de l'étude (jours)	Moyenne géométrique CL_{50} (µg/L)
<i>Daphnia pulex</i>	Daphnie	EC_{50}	96	35
<i>Pteronarcys californicus</i>	Plécoptère	CL_{50}	96	1131
<i>Gammarus lacustris</i>	Amphipode	CL_{50}	48	135
<i>Gammarus fasciatus</i>	Amphipode	CL_{50}	96	159
<i>Palaemonetes kadiakensis</i>	Crevette tigrée, crevette d'eau douce	CL_{50}	96	91
<i>Asellus brevicaudus</i>	Aselle	CL_{50}	96	971
<i>Palaemon macrodactylus</i>	Crevette (de l'Extrême-Orient)	CL_{50}	96	813
<i>Palaemonetes vulgaris</i>	Bouquet des marais (crevette)	CL_{50}	96	93
<i>Simocephalus serrulatus</i>	Daphnidé	EC_{50}	48	11
<i>Daphnia magna</i>	Daphnie	EC_{50}	48	513
<i>Mysidopsis bahia</i>	Crevette	CL_{50}	96	88
<i>Toxorhynchites splendens</i>	Moustique	CL_{50}	48	5514

¹¹ Posthuma, L., G.W. Suter II et T.P. Traas. 2002. *Species Sensitivity Distributions in Ecotoxicology*. Lewis Publishers. 616 p.

Espèce	Nom commun	Paramètre	Durée de l'étude (jours)	Moyenne géométrique CL ₅₀ (µg/L)
<i>Crassostrea virginica</i>	Daphnie	EC ₅₀	96	190

CD₅ = 0,3 µg/L (limite inférieure : 0,85 %; limite supérieure : 17,3 %)

En consultation avec le titulaire d'homologation et pour donner suite à sa réponse au PACR2004-33, on a cherché à éclaircir les paramètres de pulvérisation aérienne. Pour les applications aériennes effectuées sur des champs en vue de lutter contre certains organismes nuisibles de la betterave, du céleri, des choux, des épinards, des fraises, des haricots, des laitues, de la luzerne, des pois, des pommes de terre, des tomates, du trèfle, de la vesce, des plantes décoratives, des parcours naturels, des champs et des pâturages, le titulaire d'homologation prescrit des gouttelettes de diamètre moyen (moyenne de 294 µm) correspondant à la classification de l'American Society of Agricultural Engineers (ASAE). Pour les pulvérisations aériennes sur les corrals, les parcs d'engraissement, les parcs d'attente et les zones boisées afin de lutter contre certains ravageurs, une pulvérisation très fine est préconisée (gouttelettes très fines, soit de 82 µm de diamètre moyen selon la classification de l'ASAE).

Les zones tampons applicables aux pulvérisations au sol et aux pulvérisations par voie aérienne ont été redéfinies en tenant compte des facteurs exposés ci-dessus. On a déterminé que les applications au sol pouvaient être effectuées en toute circonstance à la condition que les zones tampons destinées à protéger les écosystèmes aquatiques soient respectées. Pour les pulvérisations aériennes autres que sur les zones boisées, le naled peut être utilisé à la condition que les zones tampons destinées à protéger les écosystèmes aquatiques soient respectées (annexe II) et que les applications soient effectuées d'après les paramètres de pulvérisation décrits sur l'étiquette.

4.0 Commentaire concernant l'utilisation du naled pour combattre les moustiques

Le PACR ne précise pas clairement si le naled peut ou non être utilisé au Canada pour lutter contre les moustiques.

Réponse

L'utilisation du naled pour la lutte contre les moustiques reste autorisée dans le cadre de la présente homologation. Le naled peut toujours être appliqué (brumisation au sol et/ou application aérienne) pour la lutte contre les moustiques adultes au Canada dans les zones suivantes :

- pâturages réservés au bétail;
- parcs d'engraissement;
- corrals;
- parcs d'attente;
- terres boisées;

- à proximité et à l'intérieur d'étables de bovins laitiers;
- à proximité et à l'intérieur d'étables pour le bétail;
- à proximité et à l'intérieur de porcheries;
- à proximité et à l'intérieur de poulaillers;
- à proximité et à l'intérieur de pressoirs à cidre; et
- à proximité et à l'intérieur de vineries.

Le naled ne doit pas être utilisé dans les zones résidentielles contre les moustiques adultes.

Les utilisations acceptables proposées pour le naled sont énumérées à l'annexe II.

Annexe II Norme d'utilisation révisée pour les produits à usage commercial contenant du naled

NOTA : Dans cette annexe sont résumées les utilisations acceptables, les restrictions et les exigences minimales en matière d'équipement de protection individuelle (EPI) établies à l'issue de la présente réévaluation portant sur les produits à usage commercial à base de naled. Cette norme d'utilisation ne précise pas toutes les exigences individuelles en matière d'étiquetage pour les diverses préparations commerciales, comme les énoncés portant sur les premiers soins, l'élimination, les mises en garde et l'EPI supplémentaire éventuellement requis. Les renseignements supplémentaires figurant sur l'étiquette des produits actuellement homologués ne doivent pas être supprimés, à moins qu'ils ne contredisent les modifications proposées.

NOM COMMUN	Naled
NOM CHIMIQUE	Phosphate de 1,2-dibromo-2,2-dichloroéthyle et de diméthyle
TYPE DE FORMULATION	Concentré émulsifiable
CATÉGORIES D'UTILISATION	4—Forêts et zones boisées 5—Cultures sous serre destinées à la consommation humaine 6—Cultures sous serre non destinées à la consommation humaine 13—Cultures en milieu terrestre destinées à la consommation animale 14—Cultures en milieu terrestre destinées à la consommation humaine 20—Bâtiments 27—Plantes décoratives d'extérieur

LIMITATIONS GÉNÉRALES

Ne pas utiliser avec des produits contenant du trichlorfon ou du dichlorvos.

RENSEIGNEMENTS TOXICOLOGIQUES

Le naled est un inhibiteur de la cholinestérase. Voici des symptômes typiques d'une surexposition aux inhibiteurs de la cholinestérase : maux de tête, nausée, étourdissements, transpiration, salivation, écoulement nasal et larmolement. Dans les cas graves, les symptômes peuvent évoluer et prendre la forme de fibrillation musculaire, de faiblesses, de tremblements, de perte de coordination, de vomissements, de crampes abdominales et de diarrhée. Lorsque l'intoxication constitue un danger de mort, on remarque chez la victime une perte de conscience, une incontinence, des convulsions et une dépression respiratoire qui s'accompagne d'effets

cardiovasculaires. Il faut traiter les symptômes. S'il y a eu exposition, le dosage de la cholinestérase plasmatique et globulaire peut donner une idée du degré d'exposition (il est utile, à cette fin, de disposer de données repères). L'antidote à privilégier est l'atropine, et uniquement par injection. Les oximes, comme le chlorure de pralidoxime, peuvent exercer un effet thérapeutique s'ils sont administrés tôt, et uniquement s'ils sont combinés à l'atropine. Dans les cas d'intoxication aiguë grave, il faut recourir aux antidotes immédiatement après avoir pratiqué une intubation et rétabli la respiration. S'il s'agit d'une exposition par voie orale, la décision de provoquer ou non le vomissement doit être prise par le médecin traitant.

*Pour les produits qui contiennent plus de 10 % de distillats de pétrole, le texte suivant doit également figurer sous la rubrique **RENSEIGNEMENTS TOXICOLOGIQUES** (à la fin du paragraphe ci-dessus), et ce, pour aider le médecin traitant.*

« *NOTA : Ce produit contient un solvant qui est un distillat de pétrole.* »

MISES EN GARDE

VÊTEMENT ET ÉQUIPEMENT DE PROTECTION

Pulvérisation à rampe

- Les préposés au mélange, au chargement et à l'application doivent porter une combinaison résistant aux produits chimiques par-dessus un pantalon long et une chemise à manches longues, un respirateur, des gants résistant aux produits chimiques et un protecteur pour la vue lorsqu'ils traitent plus de 30 hectares par jour.
- Les préposés au mélange, au chargement et à l'application doivent porter une combinaison en coton par-dessus un pantalon long et une chemise à manches longues, un respirateur, des gants résistant aux produits chimiques et un protecteur pour la vue lorsqu'ils traitent moins de 30 hectares par jour.

Pulvérisation pneumatique

- Les préposés au mélange, au chargement et à l'application doivent porter une combinaison en coton par-dessus un pantalon long et une chemise à manches longues, un respirateur, des gants résistant aux produits chimiques et un protecteur pour la vue.

Application aérienne

- Toute application doit être effectuée à l'aide d'un système de mélange et de chargement fermé.

Application manuelle à basse pression

- Les préposés au mélange, au chargement et à l'application doivent porter une combinaison en coton par-dessus un pantalon long et une chemise à manches longues, un respirateur, des gants résistant aux produits chimiques et un protecteur pour la vue.

Application au moyen d'un pulvérisateur dorsal

- Les préposés au mélange, au chargement et à l'application doivent porter une combinaison en coton par-dessus un pantalon long et une chemise à manches longues, un respirateur, des gants résistant aux produits chimiques et un protecteur pour la vue.

Application manuelle à haute pression

- Les préposés au mélange, au chargement et à l'application doivent porter une combinaison résistante aux produits chimiques par-dessus un pantalon long et une chemise à manches longues, un respirateur, des gants résistant aux produits chimiques et un protecteur pour la vue.
- Les travailleurs ne doivent pas manipuler plus de 1 000 L de produit dilué par jour.

Vaporisation en serre

- Les préposés au mélange, au chargement et à l'application doivent porter une combinaison résistante aux produits chimiques par-dessus un pantalon long et une chemise à manches longues, un respirateur, des gants résistant aux produits chimiques et un protecteur pour la vue.

DÉLAI DE SÉCURITÉ

- Interdire aux travailleurs l'accès aux zones traitées (à l'intérieur et à l'extérieur) pendant 48 heures après le traitement.
- Si des animaux doivent être manipulés dans les 48 heures suivant l'application, porter des gants résistant aux produits chimiques.
- Bien ventiler les serres avant le retour des travailleurs. Si la ventilation est impraticable, ne pas effectuer de vaporisation ou de brumisation.

RISQUES ENVIRONNEMENTAUX

- TOXIQUE pour les organismes aquatiques. Respecter les zones tampons spécifiées au MODE D'EMPLOI.

MODE D'EMPLOI

Vaporisation en serre

- Appliquer seulement à l'aide d'une bouteille compressible en plastique. Ne pas appliquer à l'aide d'un pinceau ou d'une autre méthode.
- Appliquer uniquement sur des tuyaux froids. Ne pas appliquer sur des tuyaux chauds.
- Trois applications au maximum (y compris une après la récolte) par cycle de culture.
- Intervalle entre les applications d'au moins sept jours.

Brumisation en serre

- Appliquer seulement avec un brumisateur automatique. Tous les travailleurs doivent quitter les lieux durant la brumisation.
- Trois applications au maximum (y compris une après la récolte) par cycle de culture.
- Intervalle entre les applications d'au moins sept jours.

Pulvérisation à rampe : **NE PAS** appliquer durant les périodes de calme plat. Éviter d'appliquer le produit lorsque les vents soufflent en rafales. **NE PAS** pulvériser de gouttelettes de diamètre inférieur à la taille moyenne correspondant à la classification de l'ASAE.

Pulvérisation pneumatique : **NE PAS** pulvériser durant les périodes de calme plat. Éviter d'appliquer le produit lorsque les vents soufflent en rafales. **NE PAS** diriger le jet au-delà des végétaux à traiter. Fermer les buses pointées vers l'extérieur en bout de rangée et dans les rangées extérieures. **NE PAS** appliquer lorsque la vitesse du vent excède 16 km/h au site d'application, cette vitesse étant mesurée à l'extérieur de la zone de traitement, face au vent.

Application par voie aérienne : **NE PAS** pulvériser durant les périodes de calme plat. Éviter d'appliquer le produit lorsque les vents soufflent en rafales. **NE PAS** appliquer lorsque la vitesse du vent excède 16 km/h à l'altitude du vol au-dessus du site traité. Dans le cas des cultures en champ et des pâturages, **NE PAS** pulvériser des gouttelettes de diamètre inférieur à la taille moyenne correspondant à la classification de l'ASAE. Dans le cas des corrals, des parcs d'engraissement et des parcs d'attente, **NE PAS** pulvériser des gouttelettes de diamètre inférieur à la taille très fine correspondant à la classification de l'ASAE. **NE PAS** espacer les buses de plus de 65 % de la longueur totale de la rampe. **NE PAS** appliquer par voie aérienne sur les zones boisées. Les travailleurs qui appliquent la dose maximale de 1,9 kg m.a./ha ne doivent pas traiter plus de 200 hectares par jour.

Zones tampons

Il est nécessaire que les zones tampons précisées dans le tableau ci-dessous séparent le point de pulvérisation directe et la lisière de l'habitat aquatique vulnérable le plus proche, dans la direction du vent, qu'il s'agisse de terres humides, de bourbiers, de marais, de fondrières des Prairies, d'étangs, de cours d'eau, de lacs, de réservoirs, d'estuaires et d'habitats marins.

Culture	Méthode d'application		Zones tampons (en mètre) requises pour la protection d'un		
			habitat aquatique d'une profondeur de		
			moins de 1 m	1 à 3 m	plus de 3 m
betteraves à sucre, choux, haricots, luzerne, pois, trèfle, vesce	pulvérisation à rampe*		65	25	10
céleri, épinards, laitues			50	20	10
fraises, pommes de terre, tomates			35	15	5
plantes ornementales			40	15	5
grands pâturages libres, champs, pâturages			30	10	4
zones boisées	application au sol (aux premiers stades de croissance)		55	35	25
zones boisées	application au sol (aux derniers stades de croissance)		45	25	15
parcs d'engraissement, pâturages	application au sol		50	35	25
haricots, pois	application aérienne	avion	800	550	350
		hélicoptère	650	375	200
luzerne, trèfle, vesce	application aérienne	avion	725	475	300
		hélicoptère	525	300	175
pommes de terre, tomates (de champ)	application aérienne	avion	800	550	300
		hélicoptère	675	325	150
pâturages	application aérienne	avion	800	125	30
		hélicoptère	425	95	25
corrals, parcs d'engraissement, parcs d'attente	application aérienne	avion	800	400	150
		hélicoptère	800	275	95

*Dans le cas des pulvérisateurs à rampe, il est possible de réduire les zones tampons au moyen d'écrans de réduction de la dérive de pulvérisation. Les pulvérisateurs dont la rampe est équipée d'un écran sur toute sa longueur et qui s'étend jusqu'au couvert végétal ou au sol permettent de réduire la zone tampon figurant sur l'étiquette de 70 %.

L'utilisation d'une rampe d'aspersion dont chaque buse est munies d'un écran conique fixé à une hauteur inférieure à 30 cm du couvert végétal ou du sol permet de réduire la zone tampon mentionnée sur l'étiquette de 30 %.

UTILISATIONS COMMERCIALES ACCEPTABLES POUR LE NALED

Données générales		CONCENTRÉ ÉMULSIFIABLE SAUF AVIS CONTRAIRE, OBSERVER LES INSTRUCTIONS ET LES RESTRICTIONS SUIVANTES Mode d'emploi : Commencer l'application au premier signe de présence d'insectes. Quelle que soit l'utilisation, appliquer comme pesticide de contact ou de couverture totale. Application au sol : Diluer avec de l'eau de façon à obtenir 100 à 300 L/ha sauf indication contraire. Application aérienne : Uniquement pour les sites convenant à l'application aérienne. Sauf indication contraire, diluer avec de l'eau de manière à obtenir 10 à 30 L/ha lorsqu'une application aérienne est indiquée. Restrictions : Deux applications par saison au maximum, sauf indication contraire. Ne pas appliquer aux cultures destinées à la consommation humaine ou animale dans les 4 jours qui précèdent la récolte ou la mise en pâturage, sauf indication contraire. Ne pas appliquer lorsque la température ambiante excède 32 °C. Ne pas retourner sur le site traité pendant 48 heures après le traitement. Application manuelle à haute pression : les travailleurs ne doivent pas manipuler plus de 1 000 L de produit dilué par jour.	
Catégorie d'utilisation	Ravageur	Dose (g m.a.)	Instructions et restrictions pour l'application
brocoli, choux de Bruxelles, choux, choux-fleur	piéride du chou, fausse-teigne des crucifères, puceron	950/ha	Pulvérisation au sol uniquement.
	fausse-arpenteuse du chou	950 à 1 900/ha	

Données générales		CONCENTRÉ ÉMULSIFIABLE	
		<p>SAUF AVIS CONTRAIRE, OBSERVER LES INSTRUCTIONS ET LES RESTRICTIONS SUIVANTES</p> <p>Mode d'emploi : Commencer l'application au premier signe de présence d'insectes. Quelle que soit l'utilisation, appliquer comme pesticide de contact ou de couverture totale.</p> <p>Application au sol : Diluer avec de l'eau de façon à obtenir 100 à 300 L/ha sauf indication contraire.</p> <p>Application aérienne : Uniquement pour les sites convenant à l'application aérienne. Sauf indication contraire, diluer avec de l'eau de manière à obtenir 10 à 30 L/ha lorsqu'une application aérienne est indiquée.</p> <p>Restrictions : Deux applications par saison au maximum, sauf indication contraire. Ne pas appliquer aux cultures destinées à la consommation humaine ou animale dans les 4 jours qui précèdent la récolte ou la mise en pâturage, sauf indication contraire. Ne pas appliquer lorsque la température ambiante excède 32 °C. Ne pas retourner sur le site traité pendant 48 heures après le traitement. Application manuelle à haute pression : les travailleurs ne doivent pas manipuler plus de 1 000 L de produit dilué par jour.</p>	
Catégorie d'utilisation	Ravageur	Dose (g m.a.)	Instructions et restrictions pour l'application
haricots (secs ou en champ), haricots de Lima, pois (transformation)	arpeuteuse de la luzerne, puceron, tétranyque rouge	950 à 1 900/ha	Application terrestre ou aérienne. Les travailleurs qui appliquent la dose maximale de 1 900 g m.a./ha ne doivent pas traiter plus de 200 ha par jour.
luzerne, trèfle, vesce	puceron, cicadelle, arpeuteuse, punaise	950 à 1 900/ha	
céleri, laitue, épinards	arpeuteuse, puceron	950 à 1 425/ha	Pulvérisation au sol uniquement.
oignons (bulbes et semences uniquement)	thrips, mouche de l'oignon	475/ha	
pommes de terre	doryphore de la pomme de terre, cicadelle, altise	950/ha	Application terrestre ou aérienne.
fraises	tétranyque rouge, puceron, cercope	950/ha	Pulvérisation au sol uniquement.
betteraves à sucre	tétranyque rouge, cicadelle	1 900/ha	Pulvérisation au sol uniquement. Ne pas appliquer aux cultures destinées à la consommation humaine ou animale dans les 5 jours qui précèdent la récolte ou la mise en pâturage.

Données générales		CONCENTRÉ ÉMULSIFIABLE SAUF AVIS CONTRAIRE, OBSERVER LES INSTRUCTIONS ET LES RESTRICTIONS SUIVANTES Mode d'emploi : Commencer l'application au premier signe de présence d'insectes. Quelle que soit l'utilisation, appliquer comme pesticide de contact ou de couverture totale. Application au sol : Diluer avec de l'eau de façon à obtenir 100 à 300 L/ha sauf indication contraire. Application aérienne : Uniquement pour les sites convenant à l'application aérienne. Sauf indication contraire, diluer avec de l'eau de manière à obtenir 10 à 30 L/ha lorsqu'une application aérienne est indiquée. Restrictions : Deux applications par saison au maximum, sauf indication contraire. Ne pas appliquer aux cultures destinées à la consommation humaine ou animale dans les 4 jours qui précèdent la récolte ou la mise en pâturage, sauf indication contraire. Ne pas appliquer lorsque la température ambiante excède 32 °C. Ne pas retourner sur le site traité pendant 48 heures après le traitement. Application manuelle à haute pression : les travailleurs ne doivent pas manipuler plus de 1 000 L de produit dilué par jour.	
Catégorie d'utilisation	Ravageur	Dose (g m.a.)	Instructions et restrictions pour l'application
tomates (de champ)	drosophile (<i>Drosophila</i> spp)	950/ha	Application terrestre ou aérienne. Pulvérisation au sol : Utiliser au minimum 400 L d'eau/ha. Faire la première application à 5-7 jours avant la première cueillette et, si nécessaire, procéder à une deuxième application 5 à 7 jours plus tard. Application aérienne : Utiliser 70 à 100 L d'eau/ha.
	noctuelle de la tomate, sphinx de la tomate, mouche mineuse	864/1 000 L d'eau	Application terrestre. Pulvériser généreusement sur les plantes. Utiliser jusqu'à 2 000 L de produit dilué/ha.
parcours naturels, champs, pâturages	jeune sauterelle	475 à 734/ha	Application terrestre ou aérienne. Les animaux peuvent rester sur le site pendant le traitement. Si des animaux doivent être manipulés dans les 48 heures qui suivent l'application, porter des gants résistants aux produits chimiques.
	sauterelle adulte	605 à 864/ha	

Données générales		<p>CONCENTRÉ ÉMULSIFIABLE</p> <p>SAUF AVIS CONTRAIRE, OBSERVER LES INSTRUCTIONS ET LES RESTRICTIONS SUIVANTES</p> <p>Mode d'emploi : Commencer l'application au premier signe de présence d'insectes. Quelle que soit l'utilisation, appliquer comme pesticide de contact ou de couverture totale.</p> <p>Application au sol : Diluer avec de l'eau de façon à obtenir 100 à 300 L/ha sauf indication contraire.</p> <p>Application aérienne : Uniquement pour les sites convenant à l'application aérienne. Sauf indication contraire, diluer avec de l'eau de manière à obtenir 10 à 30 L/ha lorsqu'une application aérienne est indiquée.</p> <p>Restrictions : Deux applications par saison au maximum, sauf indication contraire. Ne pas appliquer aux cultures destinées à la consommation humaine ou animale dans les 4 jours qui précèdent la récolte ou la mise en pâturage, sauf indication contraire. Ne pas appliquer lorsque la température ambiante excède 32 °C. Ne pas retourner sur le site traité pendant 48 heures après le traitement. Application manuelle à haute pression : les travailleurs ne doivent pas manipuler plus de 1 000 L de produit dilué par jour.</p>	
Catégorie d'utilisation	Ravageur	Dose (g m.a.)	Instructions et restrictions pour l'application
pâturages pour bétail, parcs d'engraissement, pâturages (bovins laitiers)	moustique adulte, moucheron, mouche domestique	110 à 275/ha	<p>Nébulisation : 6 048 à 10 368 g m.a./1 000 L d'eau. Mettre l'équipement au point (vitesse de transfert et débit) de façon à appliquer 110 à 275 g m.a./ha. Appliquer le produit pendant le pic de l'infestation.</p> <p>Application aérienne : Appliquer dilué avec de l'eau ou du mazout n° 2. Utiliser de 6 à 22 L de produit dilué/ha. Appliquer le produit pendant le pic de l'infestation. Il n'est pas nécessaire d'éviter les bâtiments agricoles et les étables de bovins laitiers.</p> <p>Si des animaux doivent être manipulés dans les 48 heures suivant l'application, porter des gants résistant aux produits chimiques.</p>

Données générales		<p>CONCENTRÉ ÉMULSIFIABLE</p> <p>SAUF AVIS CONTRAIRE, OBSERVER LES INSTRUCTIONS ET LES RESTRICTIONS SUIVANTES</p> <p>Mode d'emploi : Commencer l'application au premier signe de présence d'insectes. Quelle que soit l'utilisation, appliquer comme pesticide de contact ou de couverture totale.</p> <p>Application au sol : Diluer avec de l'eau de façon à obtenir 100 à 300 L/ha sauf indication contraire.</p> <p>Application aérienne : Uniquement pour les sites convenant à l'application aérienne. Sauf indication contraire, diluer avec de l'eau de manière à obtenir 10 à 30 L/ha lorsqu'une application aérienne est indiquée.</p> <p>Restrictions : Deux applications par saison au maximum, sauf indication contraire. Ne pas appliquer aux cultures destinées à la consommation humaine ou animale dans les 4 jours qui précèdent la récolte ou la mise en pâturage, sauf indication contraire. Ne pas appliquer lorsque la température ambiante excède 32 °C. Ne pas retourner sur le site traité pendant 48 heures après le traitement. Application manuelle à haute pression : les travailleurs ne doivent pas manipuler plus de 1 000 L de produit dilué par jour.</p>	
Catégorie d'utilisation	Ravageur	Dose (g m.a.)	Instructions et restrictions pour l'application
corrals, pâturages adjacents, parcs d'attente (bovins laitiers ou à viande, moutons, chevaux et porcs)	moustique, mouche domestique adulte	110 à 275/ha	<p>Application par voie aérienne : Utiliser 128 à 318 ml de dibrom/ha (110 à 275 g m.a./ha). Diluer 1,44 à 3,67 L dans 100 L. Pulvériser 9 L de produit dilué/ha. Pulvériser sur les sites où des animaux sont présents. Pour compléter le traitement, traiter les édifices et les zones protégées avec une pulvérisation d'ambiance.</p> <p>Si des animaux doivent être manipulés dans les 48 heures suivant l'application, porter des gants résistant aux produits chimiques.</p>

Données générales		<p>CONCENTRÉ ÉMULSIFIABLE</p> <p>SAUF AVIS CONTRAIRE, OBSERVER LES INSTRUCTIONS ET LES RESTRICTIONS SUIVANTES</p> <p>Mode d'emploi : Commencer l'application au premier signe de présence d'insectes. Quelle que soit l'utilisation, appliquer comme pesticide de contact ou de couverture totale.</p> <p>Application au sol : Diluer avec de l'eau de façon à obtenir 100 à 300 L/ha sauf indication contraire.</p> <p>Application aérienne : Uniquement pour les sites convenant à l'application aérienne. Sauf indication contraire, diluer avec de l'eau de manière à obtenir 10 à 30 L/ha lorsqu'une application aérienne est indiquée.</p> <p>Restrictions : Deux applications par saison au maximum, sauf indication contraire. Ne pas appliquer aux cultures destinées à la consommation humaine ou animale dans les 4 jours qui précèdent la récolte ou la mise en pâturage, sauf indication contraire. Ne pas appliquer lorsque la température ambiante excède 32 °C. Ne pas retourner sur le site traité pendant 48 heures après le traitement. Application manuelle à haute pression : les travailleurs ne doivent pas manipuler plus de 1 000 L de produit dilué par jour.</p>	
Catégorie d'utilisation	Ravageur	Dose (g m.a.)	Instructions et restrictions pour l'application
roses et fleurs coupées (sous serre)	mouche blanche, tétranyque, puceron, enrouleuse, cochenille	6 à 12/100 m ²	<p>Brumisation : Au maximum, 3 applications par culture et par cycle. Intervalle entre application d'au moins 7 jours.</p> <p>Ne pas appliquer le produit pendant les 2 jours qui précèdent la récolte.</p> <p>Appliquer UNIQUEMENT avec un brumisateur automatique. Tous les travailleurs doivent quitter les lieux pendant la brumisation et ne revenir qu'après ventilation de la serre.</p> <p>Ne pas retourner sur les sites traités pendant 48 heures après le traitement. Bien ventiler les lieux avant le retour des travailleurs. Si la ventilation est impraticable, ne recourir ni à la vaporisation ni à la brumisation.</p> <p>NOTA : La phytotoxicité du dibrom n'a pas été évaluée pour toutes les variétés de roses et de fleurs coupées. En cas de doute sur la toxicité du produit pour la culture, traiter une petite parcelle à des fins d'évaluation avant de traiter la totalité de la serre.</p>

Données générales			<p>CONCENTRÉ ÉMULSIFIABLE</p> <p>SAUF AVIS CONTRAIRE, OBSERVER LES INSTRUCTIONS ET LES RESTRICTIONS SUIVANTES</p> <p>Mode d'emploi : Commencer l'application au premier signe de présence d'insectes. Quelle que soit l'utilisation, appliquer comme pesticide de contact ou de couverture totale.</p> <p>Application au sol : Diluer avec de l'eau de façon à obtenir 100 à 300 L/ha sauf indication contraire.</p> <p>Application aérienne : Uniquement pour les sites convenant à l'application aérienne. Sauf indication contraire, diluer avec de l'eau de manière à obtenir 10 à 30 L/ha lorsqu'une application aérienne est indiquée.</p> <p>Restrictions : Deux applications par saison au maximum, sauf indication contraire. Ne pas appliquer aux cultures destinées à la consommation humaine ou animale dans les 4 jours qui précèdent la récolte ou la mise en pâturage, sauf indication contraire. Ne pas appliquer lorsque la température ambiante excède 32 °C. Ne pas retourner sur le site traité pendant 48 heures après le traitement. Application manuelle à haute pression : les travailleurs ne doivent pas manipuler plus de 1 000 L de produit dilué par jour.</p>
Catégorie d'utilisation	Ravageur	Dose (g m.a.)	Instructions et restrictions pour l'application
			<p>AVERTISSEMENT : Le dépassement des doses prescrites ou la pulvérisation directe sur les plantes peut entraîner des blessures. Les variétés de roses White butterfly, Golden rapture, Green wandering jew et Dutchman's pipe peuvent être endommagées par la brumisation de dibrom.</p>

Données générales		<p>CONCENTRÉ ÉMULSIFIABLE</p> <p>SAUF AVIS CONTRAIRE, OBSERVER LES INSTRUCTIONS ET LES RESTRICTIONS SUIVANTES</p> <p>Mode d'emploi : Commencer l'application au premier signe de présence d'insectes. Quelle que soit l'utilisation, appliquer comme pesticide de contact ou de couverture totale.</p> <p>Application au sol : Diluer avec de l'eau de façon à obtenir 100 à 300 L/ha sauf indication contraire.</p> <p>Application aérienne : Uniquement pour les sites convenant à l'application aérienne. Sauf indication contraire, diluer avec de l'eau de manière à obtenir 10 à 30 L/ha lorsqu'une application aérienne est indiquée.</p> <p>Restrictions : Deux applications par saison au maximum, sauf indication contraire. Ne pas appliquer aux cultures destinées à la consommation humaine ou animale dans les 4 jours qui précèdent la récolte ou la mise en pâturage, sauf indication contraire. Ne pas appliquer lorsque la température ambiante excède 32 °C. Ne pas retourner sur le site traité pendant 48 heures après le traitement. Application manuelle à haute pression : les travailleurs ne doivent pas manipuler plus de 1 000 L de produit dilué par jour.</p>	
Catégorie d'utilisation	Ravageur	Dose (g m.a.)	Instructions et restrictions pour l'application
tomates, concombres, roses et fleurs coupées (sous serre)	mouche blanche, tétranyque, puceron, enrouleuse, cochenille	8,6/100 m ²	<p>Vaporisation : Au maximum, 3 applications par culture et par cycle. Intervalle entre application d'au moins 7 jours.</p> <p>Ne pas appliquer le produit pendant les 2 jours précédant la récolte.</p> <p>Appliquer uniquement sur des tuyaux froids. NE PAS appliquer sur des tuyaux chauds.</p> <p>Appliquer le produit non dilué aux tuyaux froids à l'aide d'une bouteille compressible en plastique. Ne pas appliquer à l'aide d'un pinceau ou d'une autre méthode. Vaporiser lorsque les plantes sont sèches. Appliquer de manière continue ou par sections de tuyau, de chaque côté, et sur au moins un tuyau au milieu de chaque rangée, suivant sa largeur. Après l'application aux tuyaux froids, les chauffer immédiatement à 41 °C dans une chambre à vapeur et fermer les événements pendant au moins une heure une fois les tuyaux chauds. Avec les systèmes à eau chaude, fermer la serre pendant au moins 3 heures. Les serres peuvent rester fermées toute la nuit après le traitement.</p>

Données générales		<p>CONCENTRÉ ÉMULSIFIABLE</p> <p>SAUF AVIS CONTRAIRE, OBSERVER LES INSTRUCTIONS ET LES RESTRICTIONS SUIVANTES</p> <p>Mode d'emploi : Commencer l'application au premier signe de présence d'insectes. Quelle que soit l'utilisation, appliquer comme pesticide de contact ou de couverture totale.</p> <p>Application au sol : Diluer avec de l'eau de façon à obtenir 100 à 300 L/ha sauf indication contraire.</p> <p>Application aérienne : Uniquement pour les sites convenant à l'application aérienne. Sauf indication contraire, diluer avec de l'eau de manière à obtenir 10 à 30 L/ha lorsqu'une application aérienne est indiquée.</p> <p>Restrictions : Deux applications par saison au maximum, sauf indication contraire. Ne pas appliquer aux cultures destinées à la consommation humaine ou animale dans les 4 jours qui précèdent la récolte ou la mise en pâturage, sauf indication contraire. Ne pas appliquer lorsque la température ambiante excède 32 °C. Ne pas retourner sur le site traité pendant 48 heures après le traitement. Application manuelle à haute pression : les travailleurs ne doivent pas manipuler plus de 1 000 L de produit dilué par jour.</p>	
Catégorie d'utilisation	Ravageur	Dose (g m.a.)	Instructions et restrictions pour l'application
			<p>Ne pas retourner sur les sites traités pendant 48 heures après l'application. Bien ventiler les lieux avant le retour des travailleurs. Si la ventilation est impraticable, ne recourir ni à la vaporisation ni à la brumisation.</p> <p>Dans les serres de concombres, protéger les ruches pendant le traitement au moyen d'une toile de plastique ou de caoutchouc et ne la retirer qu'après la ventilation.</p> <p>NOTA: La phytotoxicité du dibrom n'a pas été évaluée pour toutes les variétés de roses et de fleurs coupées. En cas de doute sur la toxicité du produit pour la culture, traiter une petite parcelle à des fins d'évaluation avant de traiter la totalité de la serre.</p> <p>AVERTISSEMENT : Le dépassement des doses prescrites ou la pulvérisation directe sur les plantes peut entraîner des blessures. Les variétés de roses White butterfly, Golden rapture, Green wandering jew et Dutchman's pipe peuvent être endommagées par la vaporisation de dibrom.</p>

Données générales		<p>CONCENTRÉ ÉMULSIFIABLE</p> <p>SAUF AVIS CONTRAIRE, OBSERVER LES INSTRUCTIONS ET LES RESTRICTIONS SUIVANTES</p> <p>Mode d'emploi : Commencer l'application au premier signe de présence d'insectes. Quelle que soit l'utilisation, appliquer comme pesticide de contact ou de couverture totale.</p> <p>Application au sol : Diluer avec de l'eau de façon à obtenir 100 à 300 L/ha sauf indication contraire.</p> <p>Application aérienne : Uniquement pour les sites convenant à l'application aérienne. Sauf indication contraire, diluer avec de l'eau de manière à obtenir 10 à 30 L/ha lorsqu'une application aérienne est indiquée.</p> <p>Restrictions : Deux applications par saison au maximum, sauf indication contraire. Ne pas appliquer aux cultures destinées à la consommation humaine ou animale dans les 4 jours qui précèdent la récolte ou la mise en pâturage, sauf indication contraire. Ne pas appliquer lorsque la température ambiante excède 32 °C. Ne pas retourner sur le site traité pendant 48 heures après le traitement. Application manuelle à haute pression : les travailleurs ne doivent pas manipuler plus de 1 000 L de produit dilué par jour.</p>	
Catégorie d'utilisation	Ravageur	Dose (g m.a.)	Instructions et restrictions pour l'application
à proximité et à l'intérieur d'étables de bovins laitiers et d'autres bestiaux, de porcheries, de poulaillers ainsi que de pressoirs à cidre et de vineries	mouche domestique, petite mouche domestique, moustique, moucheron, drosophile (<i>Drosophila spp</i>)	2,6/L d'eau	<p>Pulvérisation d'ambiance : Pulvériser le produit dans tout l'espace infesté par la mouche. Dans les étables de vaches laitières et d'autres bestiaux ainsi que dans les porcheries, pulvériser autour et au-dessus des animaux, et non directement sur eux. Si des animaux doivent être manipulés dans les 48 heures qui suivent l'application, porter des gants résistants aux produits chimiques. Ne pas utiliser le produit dans les locaux de conditionnement du lait. Ne pas l'utiliser à l'intérieur des habitations. Ne pas l'utiliser dans les poulaillers lorsque la volaille est présente. Ne pas appliquer le produit sur la volaille et ne pas contaminer les œufs avec le produit pulvérisé.</p>

Données générales		CONCENTRÉ ÉMULSIFIABLE SAUF AVIS CONTRAIRE, OBSERVER LES INSTRUCTIONS ET LES RESTRICTIONS SUIVANTES Mode d'emploi : Commencer l'application au premier signe de présence d'insectes. Quelle que soit l'utilisation, appliquer comme pesticide de contact ou de couverture totale. Application au sol : Diluer avec de l'eau de façon à obtenir 100 à 300 L/ha sauf indication contraire. Application aérienne : Uniquement pour les sites convenant à l'application aérienne. Sauf indication contraire, diluer avec de l'eau de manière à obtenir 10 à 30 L/ha lorsqu'une application aérienne est indiquée. Restrictions : Deux applications par saison au maximum, sauf indication contraire. Ne pas appliquer aux cultures destinées à la consommation humaine ou animale dans les 4 jours qui précèdent la récolte ou la mise en pâturage, sauf indication contraire. Ne pas appliquer lorsque la température ambiante excède 32 °C. Ne pas retourner sur le site traité pendant 48 heures après le traitement. Application manuelle à haute pression : les travailleurs ne doivent pas manipuler plus de 1 000 L de produit dilué par jour.	
Catégorie d'utilisation	Ravageur	Dose (g m.a.)	Instructions et restrictions pour l'application
pressoirs à cidre, vineries	drosophile (<i>Drosophila</i> spp)	5,2/L d'eau	Pulvérisation à grosses gouttes : Pulvériser à grosses gouttes sur les murs, les planchers, les entrées de portes, les fenêtres, les tas de déchets et de rebuts où se rassemblent les insectes. Ne pas appliquer le produit sur les tas de fruits de rebuts ou d'autres résidus servant à nourrir les bestiaux. Éviter de contaminer la nourriture, les denrées alimentaires et les machines de transformation alimentaire. Ne pas appliquer lorsque les installations sont en service ou que des aliments sont présents ou exposés. Ne pas pulvériser sur des surfaces avec lesquelles des aliments seront en contact. Couvrir les contenants d'aliments pendant les pulvérisations.
plantes ornementales d'extérieur, rose, dahlia, chrysanthème, gloxinia, thuya occidental, pittosporum, boule de neige d'Europe, schizandre de Chine, aucuba, zinnia, portegreffes, azalée, saule, troène	puceron, cicadelle, tétranyque rouge, livrée, petite mineuse du bouleau, mineuse du houx, calligraphe du saule	1 080/1 000 L d'eau	Application terrestre par pulvérisation uniquement. Il faut pulvériser le produit en couverture totale de façon à ce qu'il entre en contact avec les insectes.

Données générales		<p>CONCENTRÉ ÉMULSIFIABLE</p> <p>SAUF AVIS CONTRAIRE, OBSERVER LES INSTRUCTIONS ET LES RESTRICTIONS SUIVANTES</p> <p>Mode d'emploi : Commencer l'application au premier signe de présence d'insectes. Quelle que soit l'utilisation, appliquer comme pesticide de contact ou de couverture totale.</p> <p>Application au sol : Diluer avec de l'eau de façon à obtenir 100 à 300 L/ha sauf indication contraire.</p> <p>Application aérienne : Uniquement pour les sites convenant à l'application aérienne. Sauf indication contraire, diluer avec de l'eau de manière à obtenir 10 à 30 L/ha lorsqu'une application aérienne est indiquée.</p> <p>Restrictions : Deux applications par saison au maximum, sauf indication contraire. Ne pas appliquer aux cultures destinées à la consommation humaine ou animale dans les 4 jours qui précèdent la récolte ou la mise en pâturage, sauf indication contraire. Ne pas appliquer lorsque la température ambiante excède 32 °C. Ne pas retourner sur le site traité pendant 48 heures après le traitement. Application manuelle à haute pression : les travailleurs ne doivent pas manipuler plus de 1 000 L de produit dilué par jour.</p>	
Catégorie d'utilisation	Ravageur	Dose (g m.a.)	Instructions et restrictions pour l'application
zones boisées	moustique, moucheron, mouche domestique	110 à 275/ha	<p>Nébulisation : Pour des sites de moins de 500 ha uniquement. Diluer 6 048 à 10 368 g m.a./1 000 L d'eau. Mettre l'équipement au point (vitesse de transfert et débit) de façon à appliquer 110 à 275 g m.a./ha. Appliquer le produit pendant le pic de l'infestation. L'équipement employé pour la pulvérisation ne doit pas être lavé près de lacs ou de cours d'eau.</p>