

Contamination des sources d'approvisionnement en eau par les pesticides dans les exploitations agricoles

T. Brook, ing. et D. Beaton

INTRODUCTION

La présente fiche technique indique comment éviter de contaminer des puits ou des sources d'eau de surface au moment de mélanger, de verser ou d'appliquer des pesticides. Elle renseigne aussi sur les responsabilités en cas de déversement d'un pesticide.

Un volume d'eau important est prélevé chaque année des puits, des étangs, des fossés et des cours d'eau qui se trouvent sur des fermes pour être mélangé à des pesticides qu'on applique sur des cultures. Il arrive que des pesticides soient libérés par erreur ou par accident dans l'environnement, amenant ainsi une contamination des sources d'eau. La contamination des eaux souterraines ou de surface constitue une infraction aux lois provinciales, notamment à la [Loi sur les pesticides \(1990\)](#), à la [Loi sur les ressources en eau de l'Ontario \(1990\)](#) et à la [Loi sur la protection de l'environnement \(1990\)](#). Une contamination par des pesticides qui nuit en plus aux poissons (p. ex. qui les fait mourir) contrevient également à la [Loi sur les pêches \(1985\)](#) (Canada). Une source d'eau contaminée pose un danger important pour la santé des humains, des animaux d'élevage et des cultures.

Dans des sols poreux, les pesticides peuvent s'infiltrer jusque dans les eaux souterraines et contaminer les puits. Dans des sols argileux, la pluie peut entraîner le sol de surface contaminé

jusque dans un puits. Même si les concentrations de pesticides dans un puits sont faibles, les pesticides peuvent continuer de s'y accumuler avec le temps.

TYPES DE CONTAMINATION

La contamination peut découler d'une mauvaise manipulation et d'une mauvaise utilisation des pesticides, notamment :

- le déversement de concentrés de pesticides au moment de préparer les mélanges et de remplir les pulvérisateurs;
- le déversement de concentrés de pesticides à partir de contenants échappés ou fissurés;
- la fuite de concentrés de contenants « vides » non rincés jetés dans une source d'approvisionnement en eau ou près de celle-ci;
- le refoulement du liquide ou le trop-plein de la cuve du pulvérisateur en l'absence d'un dispositif antirefoulement;
- le rinçage ou le lavage du matériel de pulvérisation à proximité d'une source d'eau;
- la dérive de la bouillie pesticide ou du nuage de pulvérisation lors d'applications par temps venteux;
- l'écoulement des eaux de ruissellement chargées de pesticides depuis des terres traitées, à la faveur de fortes pluies ou de l'érosion du sol;
- le déversement de pesticides qui s'infiltrent jusque dans les eaux souterraines et se déplacent latéralement dans les aquifères.

Entreposage inadéquat des pesticides et des contenants vides

La contamination peut être causée par un entreposage inadéquat des contenants de pesticides, notamment lorsque :

- des concentrés sont gardés dans des contenants qui fuient;
- les zones de stockage des pesticides ne respectent pas les normes en vigueur;
- les zones de stockage des pesticides sont situées à proximité d'une eau de surface ou d'un puits;
- les pesticides sont gardés dans des contenants corrodés;
- des contenants vides non rincés sont jetés dans un cours d'eau ou tout près, ou dans un fossé temporairement asséché où s'écouleront tôt ou tard des eaux de ruissellement, ce qui entraînera une contamination des eaux de surface.

Remplissage du matériel de pulvérisation

Les accidents qui surviennent au moment du remplissage des pulvérisateurs peuvent entraîner une contamination de l'eau préjudiciable à la santé des humains et des animaux d'élevage. Ces accidents sont le plus souvent le résultat du refoulement des pesticides du pulvérisateur directement dans une eau de surface ou un puits, ou du débordement d'une cuve de pulvérisateur, donnant lieu à un déversement dans une eau de surface ou à l'intérieur et près de la tête d'un puits.

Dérive du nuage de pulvérisation

Le meilleur moyen de prévenir la dérive est de faire les pulvérisations sous de bonnes conditions et au moyen de matériel convenablement réglé. Avant d'appliquer un produit phytosanitaire, consulter l'étiquette pour des directives précises sur les zones tampons à respecter, c'est-à-dire les zones à préserver des pulvérisations entre la source d'eau et la superficie traitée. En l'absence de consignes particulières sur l'étiquette, observer les pratiques de gestion optimales pour veiller à ce que la zone tampon soit suffisamment large (Figure 1). On peut connaître les zones tampons à respecter en utilisant le [Calculateur de zones tampons de pulvérisation](#) sur le site Web de Santé Canada.

RUISSÈLEMENT DE SURFACE

Le ruissellement est l'écoulement de l'eau sur une surface. Les eaux de ruissellement emportent les particules de sol et les pesticides des champs traités ou des zones où se sont produits des déversements jusque dans les cours d'eau, fossés, étangs et puits. Les répercussions les plus grandes du ruissellement à la surface du sol se font sentir quand il pleut dans les 24 heures qui suivent une application de pesticide. S'ils sont rémanents, les pesticides sont également emportés par les eaux de ruissellement des mois après leur application. Habituellement, le ruissellement est plus important à la surface de sols argileux et moins problématique à la surface de sols sableux.

Eau de drainage souterrain

Les pesticides rémanents et solubles dans l'eau peuvent s'infiltrer dans le sol jusqu'à la nappe phréatique. Souvent, la contamination des eaux souterraines est le résultat d'un déversement de concentrés qui gagne les eaux souterraines. Ces eaux souterraines peuvent ensuite atteindre les puits et les cours d'eau.

CONSÉQUENCES SUR LA QUALITÉ DE L'EAU

On peut se renseigner sur les [normes de qualité](#) de l'eau potable et de l'eau pour la faune aquatique et terrestre ainsi que pour l'irrigation auprès du [ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs](#).

Eau des cours d'eau ou autres eaux de surface

La contamination par les pesticides peut nuire à la santé d'un cours d'eau ainsi qu'à la faune, aux animaux d'élevage, aux cultures et aux humains. Une contamination par des pesticides peut entraîner la mort d'un nombre considérable de poissons. Si de l'eau contaminée par un herbicide est utilisée pour l'irrigation, les cultures peuvent en souffrir, en particulier les cultures horticoles très sensibles. Les eaux de surface servent de sources d'eau potable dans plusieurs collectivités de l'Ontario, de sorte que leur contamination constitue aussi un danger pour la santé humaine.

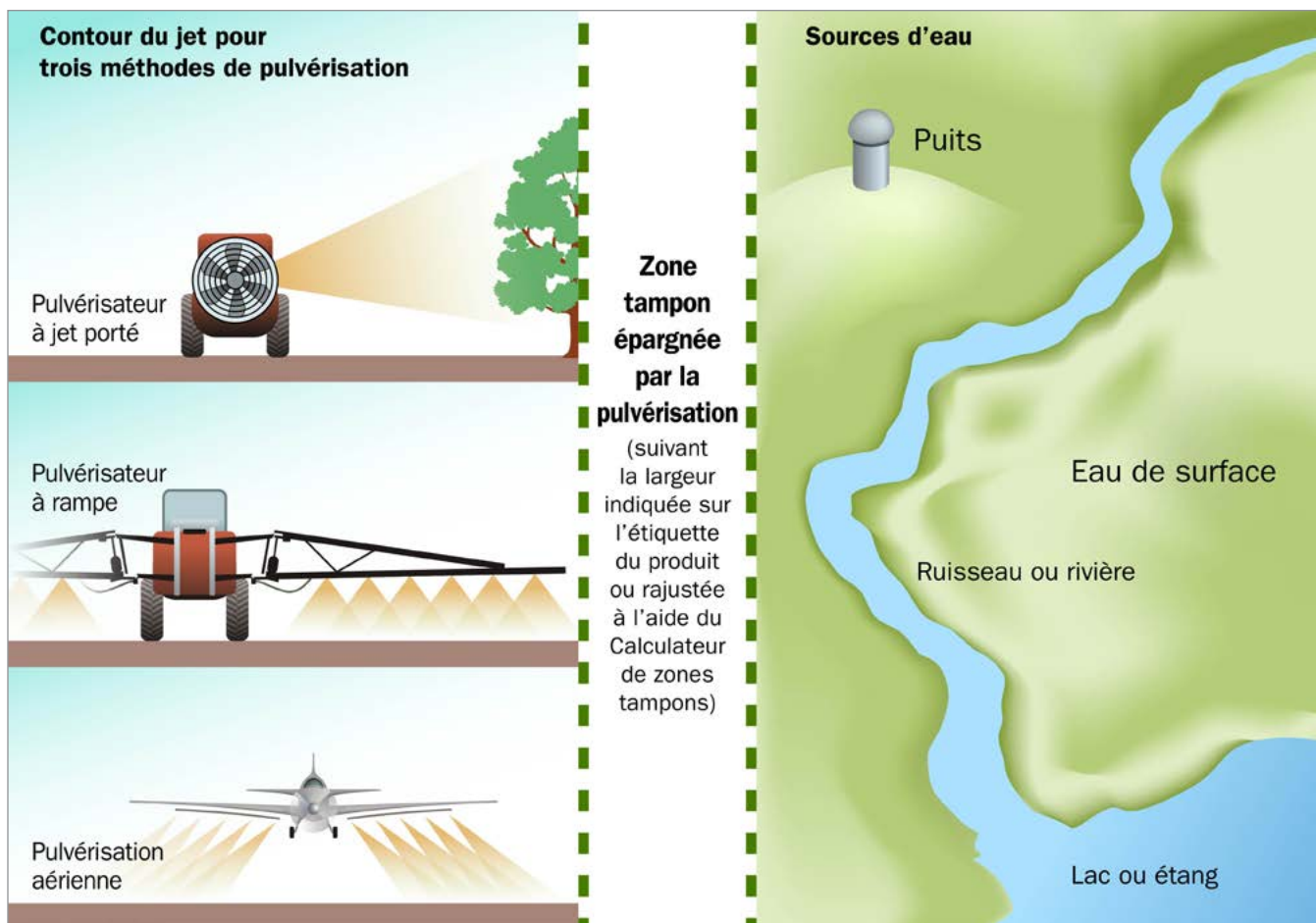


Figure 1. Respect d'une zone tampon entre le lieu d'épandage et un puits ou une eau de surface.

Étangs de ferme et puits

La contamination des étangs de ferme a des effets similaires puisqu'elle cause aussi la mort de poissons et des dommages aux cultures si cette eau sert à l'irrigation. En cas de contamination de l'eau de puits, les pertes de plants peuvent être particulièrement importantes dans les cultures de serre. L'eau peut avoir un arrière-goût et devenir désagréable ou dangereuse à boire.

PRÉVENTION DE LA CONTAMINATION PAR LES PESTICIDES

Entreposage convenable des pesticides

Entreposer les pesticides en toute sécurité à la ferme. Toujours les garder dans leur contenant d'origine portant une étiquette lisible. L'entreposage des pesticides des catégories 2 et 3 doit se faire dans un local sous clé. Si le contenant d'origine est endommagé, entreposer le pesticide dans un contenant qui est fait du même matériau que celui qui

a été endommagé et y apposer l'étiquette d'origine ou une étiquette indiquant le numéro d'homologation attribué au pesticide, son nom commercial et la concentration de son ingrédient actif. Entreposer les pesticides à distance d'aliments, de boissons et d'aliments pour animaux d'une manière qui soit conforme aux directives portées par l'étiquette.

Matériel de pulvérisation

Tout matériel utilisé pour prélever de l'eau de surface ou de l'eau de puits doit être muni d'un dispositif antirefoulement. Remplir le réservoir du pulvérisateur et s'éloigner de la source d'eau avant d'y ajouter le pesticide. À moins de directives différentes sur l'étiquette, on recommande de s'éloigner d'au moins 15 m d'un puits foré à la sondeuse et d'au moins 30 m de tout autre puits ou eau de surface. L'utilisation de cuves de stockage d'eau et de dispositifs automatiques pour mesurer la quantité de pesticide à ajouter permet généralement de réduire

considérablement les risques de contamination des sources d'eau. Toujours garder un œil sur les appareils pendant le remplissage ou le mélange.

Pulvérisation

La contamination d'une eau de surface par le nuage de pulvérisation survient le plus souvent parce que la pulvérisation s'effectue trop près de l'eau ou lorsque le vent est trop fort. Couvrir les puits près desquels les opérations doivent se dérouler. Il est important de vérifier si l'étiquette du produit précise une vitesse de vent maximale et une distance minimale par rapport aux sources d'eau.

Conseils visant à réduire encore plus les risques de dérive du brouillard de pulvérisation :

- Tenir compte de la vitesse et de la direction du vent, du moment de la journée et du matériel utilisé avant de procéder à une pulvérisation de pesticides.
- S'abstenir de toute pulvérisation lors d'inversions de température, c'est-à-dire quand l'air au sol est plus froid que dans les couches d'air au-dessus du sol.
- Utiliser l'ouverture de buse la plus grande qui assure un recouvrement convenable.
- Utiliser des buses à jet conique plein ou à jet plat qui produisent de grosses gouttelettes.
- Utiliser la pression la plus faible possible en fonction du recouvrement recherché et de la forme du jet produit par la buse.

Pratiques agricoles

Il est important de protéger les sources d'approvisionnement en eau des eaux de ruissellement en surface. Les eaux de ruissellement engendrées par de fortes pluies peuvent emporter des pesticides dans les cours d'eau, les étangs et les puits. Certaines pratiques agricoles peuvent contribuer à atténuer la migration des pesticides emportés par les eaux de ruissellement. Ainsi est-il possible de réduire les pertes de pesticides des champs traités en ensemençant ceux-ci en travers de la pente s'ils bordent des cours d'eau et des étangs. Des zones tampons (Figure 2) réduisent également les pertes sur des terrains relativement plats, mais ne seront pas aussi efficaces sur des terrains en pente. Sur des sols nus, on peut atténuer les pertes en incorporant les pesticides dans le sol

ou en faisant plutôt des pulvérisations foliaires une fois la culture levée. Réduire les risques de contamination en aménageant des buttes, des fossés ou des bandes tampons entre l'eau de surface et le champ traité. Combattre l'érosion du sol contribue aussi à limiter la migration des pesticides vers les étangs et cours d'eau.



Figure 2. Bande tampon entre un puits et un champ en culture.

Construction et entretien convenables des puits

Protéger les puits des eaux de ruissellement en veillant à ce qu'ils soient bien construits et bien entretenus conformément aux dispositions du [Règl. de l'Ont. 903](#) pris en application de la [Loi sur les ressources en eau de l'Ontario \(1990\)](#). Pour des précisions sur l'entretien des puits, consulter le manuel sur les puits publié par le ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs sous le titre [Manuel sur les puits : exigences et pratiques exemplaires](#), avril 2015, ainsi que le fascicule [Les puits](#) de la série [Les pratiques de gestion optimales](#) et la page Web [La gestion de l'eau dans l'agriculture](#) du MAAAO.

Élimination des contenants de pesticides

Utiliser de l'eau propre ou un solvant approprié pour faire un triple rinçage ou rincer au jet sous pression les contenants vides faits de métal, de plastique ou de verre qui ont servi à contenir des pesticides des catégories 1, 2, 3 ou 4. Ajouter l'eau de rinçage au mélange de bouillie dans la cuve. Ne jamais laver des contenants de pesticides à l'intérieur ou à proximité d'un puits ou d'un plan d'eau tel que lac, rivière ou autre.

Apporter les contenants vides bien rincés à un dépôt de recyclage de contenants de pesticides ou à un site d'élimination des déchets titulaire d'un permis. Pour savoir quoi recycler et trouver l'emplacement du dépôt de contenants de pesticides à recycler le plus proche, appeler sans frais [CleanFARMS](#) au 1 877 622-4460, le Programme ontarien de formation sur les pesticides (Université de Guelph, campus de Ridgetown) au 1 800 652-8573, votre distributeur local ou votre municipalité. Lorsqu'il est impossible de rincer les contenants trois fois ou au jet sous pression, suivre les instructions figurant sur l'étiquette ou communiquer avec le [bureau local](#) du ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs.

Éliminer les contenants vides en papier et en carton en les apportant à un site d'élimination des déchets titulaire d'un permis. S'il est impossible de se débarrasser des contenants immédiatement, les entreposer dans un lieu sec et sûr (p. ex. aire d'entreposage des pesticides) jusqu'au moment de leur élimination.

EN CAS DE DÉVERSEMENT DE PESTICIDE

Observer les consignes suivantes pour remédier aux déversements. Elles complètent, sans toutefois les remplacer, celles qui sont portées par l'étiquette du produit, qui sont fournies sur la fiche signalétique (fiche technique santé-sécurité) ou par les principaux organismes de réglementation.

- Aviser sans tarder le [Centre d'intervention en cas de déversement](#) du ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs en composant le 1 800 268-6060 en plus d'aviser la municipalité.
- Communiquer avec le distributeur ou le titulaire de l'homologation du pesticide, ou avec le [service d'intervention en cas d'urgence impliquant des produits dangereux](#) — CANUTEC — (Ottawa, 613 996-6666 ou *666 avec un téléphone cellulaire).
- Écarter toutes les personnes et tous les animaux de la zone où s'est produit le déversement, afin de les protéger d'une exposition aux pesticides.
- Isoler la zone de déversement afin qu'aucun humain, animal ou véhicule non autorisé ne soit exposé ou contaminé en la traversant accidentellement, ou ne soit exposé aux émanations de pesticide.

- Aménager une ligne de décontamination autour du périmètre de la zone pour que toute personne pénétrant dans celle-ci porte un équipement de protection adéquat et que les personnes et les véhicules qui en sortent puissent être décontaminés.
- Porter l'équipement de protection individuelle qui convient et faire preuve d'une prudence extrême en entrant dans une zone contaminée.
- Circonscrire le déversement. Si possible, arrêter toute fuite du contenant de pesticide. Pour éviter l'aggravation de la contamination environnementale, construire une barrière avec de la terre, de la sciure ou des journaux.
- Mettre en œuvre les principes généraux des premiers soins comme les procédures de base de maintien de la vie. Enlever les vêtements contaminés et bien laver la peau atteinte à l'eau et au savon.
- Nettoyer le déversement! À l'aide d'une pompe, verser l'excès de liquide dans des fûts à déchets. En présence de petites quantités de liquides, absorber celles-ci avec de la vermiculite, de la terre sèche ou d'autres matières absorbantes comme du charbon activé ou de la litière pour animaux de compagnie. Dans le cas d'un produit en poudre ou en granulés, ramasser le produit à la pelle et le placer dans un fût à déchets. Si le déversement se produit sur le sol, il sera peut-être nécessaire d'excaver la zone contaminée et de mettre la terre dans des fûts à déchets. Placer les contenants endommagés ou qui fuient dans un fût à déchets ou un sac de plastique résistant. Si le déversement a eu lieu dans un bâtiment, aérer pour prévenir l'accumulation d'émanations toxiques.
- Les méthodes de ramassage indiquées ci-dessus ne conviennent pas nécessairement à tous les cas de déversement. Une fois le déversement endigué, suivre les consignes du fabricant et des organismes compétents pour remettre en état le lieu contaminé.
- Décontaminer tout le matériel utilisé durant l'opération de nettoyage ainsi que les véhicules contaminés par le déversement. Suivre le même protocole que celui qui est décrit pour le pesticide en question.
- Couvrir et étiqueter les fûts à déchets contenant les matières recueillies. Les étiquettes doivent porter la mention « Pesticide — Poison » ainsi que le numéro de produit antiparasitaire, le nom commercial ou

le nom commun du produit ou des produits. Faire acheminer les fûts à déchets par un transporteur de déchets autorisé jusqu'à un site d'enfouissement approuvé par le ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs.

- Obliger tous les ouvriers agricoles à prendre une douche et à enfiler des vêtements propres. Laver vêtements, bottes, gants, etc. avec de l'eau et du savon avant de les réutiliser.
- Réévaluer les procédures de manipulation des pesticides et le plan d'intervention en cas de déversement afin de déterminer son efficacité. Mettre à jour les deux séries de procédures, au besoin, afin de limiter au minimum les risques d'un nouveau déversement.
- Réapprovisionner la trousse d'intervention en cas de déversement afin de remplacer le matériel utilisé pendant le nettoyage.

DÉCONTAMINATION DES SOURCES D'EAU

Cours d'eau et étangs

Les pesticides peuvent mettre beaucoup de temps à se dégrader dans un cours d'eau ou un étang. L'enlèvement des contenants vides et du sol contaminé permet d'accélérer la remise en état. La durée de la dégradation varie selon :

- le type de pesticide;
- la période de l'année (p. ex. température de l'eau);
- l'ampleur du déversement ou de la contamination.

Puits de ferme

Si le puits est contaminé par de faibles quantités de pesticides solubles provenant du brouillard de pulvérisation, le décontaminer en vidant le puits de son eau plusieurs fois. L'eau d'un puits est froide et souvent alcaline, conditions sous lesquelles la plupart des pesticides sont moins solubles. Comme les pesticides peuvent s'être écoulés le long des parois du puits, il se peut que la décontamination oblige à nettoyer les parois, le tubage et/ou le fond du puits et à retirer tout sédiment. Après cette opération de nettoyage, vider le puits fréquemment sur plusieurs jours, semaines ou mois. Il est important que l'eau du puits soit évacuée à au moins 30 m du puits. S'assurer que l'eau ainsi rejetée ne nuise ni aux eaux de surface ni à l'environnement. Faire analyser l'eau du puits pour s'assurer qu'il ne subsiste plus de pesticides et que les méthodes de décontamination ont porté fruit.

Le [Règl. de l'Ont. 903](#) pris en application de la [Loi sur les ressources en eau de l'Ontario \(1990\)](#) autorise les propriétaires de puits privés à effectuer certaines activités sur leurs puits. Toutefois, les propriétaires disposent rarement de l'expertise et des ressources matérielles nécessaires pour entreprendre eux-mêmes les travaux. Il est opportun pour eux de confier le nettoyage du puits à un entrepreneur en construction de puits titulaire d'une licence.

Enlever le sol de surface contaminé quand la contamination est produite par un déversement autour du tubage du puits. Si une grande quantité de pesticides hautement solubles (p. ex. l'amtrole) est déversée et que le déversement survient dans un sol sableux ou graveleux, le pesticide peut s'infiltrer dans le puits au cours des années suivantes au moment de la fonte des neiges ou lors d'épisodes de pluie abondante. Si seulement l'eau est retirée du puits et que le sol contaminé est laissé en place, la décontamination peut prendre de 6 mois à 3 ans pour s'effectuer, sans compter que, dans certains cas, le puits peut devoir être abandonné.

Il existe des possibilités de traitement pour la décontamination de l'eau, comme des filtres au charbon activé, qui s'installent sur des conduits d'alimentation en eau potable. Il est tout de même recommandé d'abandonner le puits et d'utiliser une source d'approvisionnement en eau potable de remplacement.

Garder un puits distinct pour l'eau potable seulement et ne jamais l'utiliser pour mélanger des pesticides. Si l'on soupçonne que la qualité de l'eau potable peut avoir été compromise par un déversement, demander une analyse permettant de déceler toute trace de pesticides. Autrement, faire analyser l'eau du puits à la recherche de pesticides tous les cinq ans.

RÉSUMÉ

Afin de protéger la santé des humains, des animaux sauvages et d'élevage ainsi que des cultures, mettre en place les pratiques suivantes à la ferme :

- Toujours lire l'étiquette avant de pulvériser un pesticide.
- Remiser les concentrés au-dessus du niveau des eaux de crue, loin de puits, dans un entrepôt

sécuritaire. Suivre les consignes d'entreposage précisées sur l'étiquette.

- Entreposer les pesticides des catégories 2 et 3 dans un local sous clé.
- Éliminer convenablement les contenants de pesticide vides.
- Mélanger les concentrés et l'eau à bonne distance de toute source d'approvisionnement en eau.
- Aménager des zones tampons et des remblais pour éviter que la dérive du brouillard de pulvérisation ou que les eaux de ruissellement ne contaminent des eaux de surface. Consulter l'étiquette du produit ou le [Calculateur de zones tampons de pulvérisation](#) pour connaître les distances de retrait à respecter.
- Respecter les distances de retrait indiquées sur l'étiquette au moment de faire une pulvérisation près d'un puits ou de toute autre source d'approvisionnement en eau.
- Pour l'approvisionnement en eau potable, utiliser un puits distinct servant strictement à cet usage.

RESSOURCES

[Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire \(ARLA\)](#)

Fascicule « [Les puits](#) » de la série *Les pratiques de gestion optimales*

Fascicule « [Entreposage, manutention et application des pesticides](#) » de la série *Les pratiques de gestion optimales*

Fiche technique du MAAAO, [Installation d'entreposage de pesticides à la ferme](#)

[Les puits sur votre propriété](#)

[Programme ontarien de formation sur les pesticides par l'Université de Guelph \(campus de Ridgeway\)](#)

[La santé des pollinisateurs](#)

La version anglaise de cette fiche technique a été révisée par Tim Brook, ing., coordonnateur du programme de drainage, MAAAO, Amber Langmuir, ingénieriste – gestion de l'eau, MAAAO, et Denise Beaton, chargée de programme, protection des cultures, MAAAO. Elle avait été rédigée à l'origine par Tim Brook, ing., ingénieur en gestion de l'eau, Denise Beaton, chargée de programme, protection des cultures, MAAAO, Jason Deveau, spécialiste de la technologie d'application des pesticides, MAAAO, et Katherine Olejarz, agente principale des programmes de la Section de la gestion des pesticides, ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs.

Avis de non-responsabilité

Certaines des données contenues dans cette fiche technique n'ont pas force de loi. Elles ont été tirées de la *Loi sur les pesticides*, du Règl. de l'Ont. 63/09, de la *Loi sur les ressources en eau de l'Ontario* et du Règl. de l'Ont. 903 et ne sont fournies qu'à titre d'information. Tout a été mis en œuvre pour que l'information soit le plus précise possible, mais dans l'éventualité d'une interprétation conflictuelle, incompatible ou erronée, le lecteur est avisé que les dispositions législatives prévalent sur le contenu de ce document. Aussi, est-il invité à se reporter à la loi et aux règlements sur le site www.ontario.ca/fr/lois pour les détails des dispositions législatives, et à consulter un juriste pour des réponses à des questions portant sur ses obligations juridiques.

Publié par le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et de l'Agroentreprise

© Imprimeur du Roi pour l'Ontario, 2024

ISSN 1198-7138

Also available in English (Factsheet 24-039)

Centre d'information agricole :

1 877 424-1300

1 855 696-2811 (ATS)

Courriel : ag.info.omafa@ontario.ca

ontario.ca/maao

Le présent guide est publié à titre informatif seulement. La province de l'Ontario, représentée par le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et de l'Agroentreprise (MAAAO), ne fait aucune garantie expresse ou tacite en lien avec l'utilisation de ce guide, à savoir son contenu ainsi que tout lien menant à des sources ou des sites de tiers et tout contenu de ces sources et sites, ce qui comprend, sans limitation, les garanties d'absence de contrefaçon ou d'adaptation à un usage particulier.