



Protéger la santé humaine
et l'environnement

Protecting human
health and the environment

Limite maximale de résidus proposée

PMRL2026-06

Fongicides du groupe des éthylène bisdithiocarbamates (EBDC) : mancozèbe, métirame, manèbe et zinèbe

Le 26 février 2026

(also available in English)

Ce document est publié par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire de Santé Canada.
Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec :

Publications

Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire
Santé Canada

2, promenade Constellation
8^e étage, I.A. 2608 A
Ottawa (Ontario) K1A 0K9

Internet :

canada.ca/les-pesticides
pmra.publications-arla@hc-sc.gc.ca

Service de renseignements :

1-800-267-6315
pmra.info-arla@hc-sc.gc.ca



Santé
Canada

Health
Canada

Canada

ISSN : 1925-0851 (imprimée)
1925-086X (en ligne)

Numéro de catalogue : H113-24/2026-6F (publication imprimée)
H113-24/2026-6F-PDF (version PDF)

© **Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre de Santé Canada, 2026**

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire ou de transmettre l'information (ou le contenu de la publication ou du produit), sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, reproduction électronique ou mécanique, photocopie, enregistrement sur support magnétique ou autre, ou de la verser dans un système de recherche documentaire, sans l'autorisation écrite préalable de Santé Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0K9.

Contexte

Des modifications réglementaires sont proposées aux limites maximales de résidus¹ (LMR) des fongicides du groupe des éthylènebisdithiocarbamates (EBDC) d'après les résultats de leurs réévaluations menées au Canada.

Le mancozèbe, le métirame, le manèbe et le zinèbe appartiennent au groupe des fongicides contenant de l'EBDC. Les résidus de ces fongicides sur les denrées alimentaires sont assujettis aux LMR d'« éthylènebisdithiocarbamate » dans la base de données sur les LMR, en raison de l'absence de LMR fixée au Canada pour chacun de ces quatre produits chimiques. Des LMR d'EBDC sont toutefois en vigueur pour un certain nombre de denrées : pommes, brocolis, choux de Bruxelles, choux pommés, choux-fleurs, céleris, concombres, lentilles sèches, bulbes d'oignons secs, aubergines, endives, raisins, oignons verts, laitues, champignons, poires, piments et tomates. Au Canada, l'utilisation du mancozèbe sur d'autres cultures (comme le ginseng, les melons, les betteraves à sucre, les pommes de terre, les citrouilles et les courges) est réglementée au titre du paragraphe B.15.002(1) du *Règlement sur les aliments et drogues*, qui stipule que les résidus ne doivent pas dépasser 0,1 partie par million (ppm).

Résultats de la réévaluation du manèbe et du zirame

Les homologations associées au manèbe (REV2010-14) et au zinèbe (REV2008-02) ont été révoquées au Canada. La présence de résidus de ces pesticides sur des aliments est donc improbable.

Résultats de la réévaluation du métirame

En vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires*, l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada a accordé le maintien de l'homologation des produits contenant du métirame à des fins de vente et d'utilisation au Canada. Au terme de la réévaluation du métirame (RVD2018-20), la seule utilisation à des fins alimentaires jugée acceptable est le traitement foliaire des pommes de terre, et elle demeure assujettie au paragraphe B.15.002(1) du *Règlement sur les aliments et drogues*, qui stipule que les résidus ne doivent pas dépasser 0,1 ppm.

Résultats de la réévaluation du mancozèbe

Au Canada, la fixation des LMR pour tous les fongicides EBDC repose sur la définition de résidus qui comprend le polymère de *N,N*-éthylènebis(dithiocarbamate) de manganèse et de zinc, c'est-à-dire le mancozèbe. Comme l'indique le document de décision de réévaluation sur le mancozèbe (RVD2020-12), Santé Canada a décidé de remplacer la définition de résidus applicables au groupe de fongicides EBDC par une définition propre au mancozèbe, selon laquelle les résidus sont définis comme étant le disulfure de carbone (CS₂).

En vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires*, l'ARLA de Santé Canada a accordé le maintien de l'homologation des produits contenant du mancozèbe à des fins de vente et

¹ Une limite maximale de résidus (LMR) est la plus grande quantité de résidus qui peut rester dans ou sur un aliment lorsqu'un pesticide est utilisé conformément au mode d'emploi qui figure sur l'étiquette.

d'utilisation au Canada. À l'issue de la réévaluation du mancozèbe (RVD2020-12), seules les utilisations suivantes sont acceptables à des fins alimentaires : pommes, concombres de plein champ, bulbes d'oignons secs, ginseng, raisins, melons (y compris les cantaloups, mais pas les pastèques), pommes de terre, citrouilles, courges, betteraves à sucre et tomates de plein champ. Santé Canada propose de nouvelles mesures concernant les LMR, comme il est indiqué ci-dessous, afin de respecter les conclusions des décisions de réévaluation à l'égard du mancozèbe.

But de la consultation

- Voici les objectifs de ce document de la série Limites maximales de résidus proposées (PMRL) :
- Révocation des cinq (5) LMR d'EBDC en vigueur pour les pommes, les concombres, les bulbes d'oignons secs, les raisins et les tomates, puis fixation de nouvelles LMR propres au mancozèbe puisque ces utilisations sont jugées acceptables pour le maintien de leur homologation.
- Révocation de toutes les autres LMR d'EBDC correspondant aux utilisations révoquées. Après révocation, les résidus de mancozèbe présents dans ou sur les brocoli, les choux de Bruxelles, les choux pommés, les choux-fleurs, les céleris, les lentilles sèches, les aubergines, les endives, les oignons verts, les laitues, les champignons, les poires et les piments seront réglementés au titre du paragraphe B.15.002(1) du *Règlement sur les aliments et drogues*, qui stipule que les résidus ne doivent pas dépasser 0,1 ppm.

Évaluation des risques sanitaires associés aux aliments

Dans l'évaluation des risques d'un pesticide par le régime alimentaire, Santé Canada combine les données sur la toxicité du pesticide aux renseignements sur le degré et la durée de l'exposition aux résidus du pesticide provenant des aliments. Cette évaluation est un processus en quatre étapes qui permet :

- 1) de déterminer les dangers toxicologiques associés au pesticide;
- 2) de déterminer la « dose acceptable par le régime alimentaire » pour la population canadienne (notamment les populations vulnérables), ce qui confère une protection contre les effets nocifs pour la santé;
- 3) d'estimer l'exposition des humains au pesticide par l'alimentation, en fonction de toutes les sources pertinentes (denrées produites au pays et importées);
- 4) de caractériser le risque pour la santé en comparant l'exposition humaine estimée par les aliments et la dose acceptable par le régime alimentaire.

Avant de rendre une décision sur le maintien de l'homologation d'un pesticide au Canada, Santé Canada doit déterminer la concentration de résidus qui pourrait rester dans ou sur l'aliment lorsque le produit est utilisé conformément au mode d'emploi sur l'étiquette et établir que les résidus ne seront pas préoccupants pour la santé humaine (étapes 3 et 4 ci-dessus).

Si l'exposition humaine estimée est inférieure ou égale à la dose acceptable (établie à l'étape 2 ci-dessus), Santé Canada en conclut que la consommation de cette quantité de résidus n'est pas préoccupante pour la santé lorsque le pesticide est utilisé selon le mode d'emploi figurant sur

l'étiquette approuvée. Les résultats de l'évaluation des risques liés à l'exposition par le régime alimentaire se trouvent à l'annexe I.

La LMR proposée fait ensuite l'objet d'une consultation afin qu'elle soit fixée aux termes de la loi sous forme de LMR. Une LMR s'applique à la denrée agricole brute destinée à l'alimentation de même qu'à tout produit alimentaire transformé qui la contient, à l'exception des cas où des LMR distinctes existent pour la denrée agricole brute et un ou plusieurs produits issus de sa transformation.

Le présent document tient lieu de consultation sur les mesures concernant la LMR proposée. Santé Canada invite les membres du public à transmettre leurs commentaires écrits sur la LMR proposée selon les instructions fournies à la section Comment participer du présent document.

Une consultation sur les mesures concernant la LMR proposée est aussi menée à l'échelle internationale par l'envoi d'une notification à l'Organisation mondiale du commerce. L'Autorité responsable des notifications et Point d'information du Canada coordonne cette notification de façon à satisfaire aux obligations du Canada en matière de commerce extérieur.

Limites maximales de résidus proposées

Compte tenu des évaluations révisées des risques liés à l'exposition au mancozèbe par le régime alimentaire (RVD2020-12), il est proposé de révoquer les treize (13) LMR d'EBDC pour les brocolis, les choux de Bruxelles, les choux pommés, les choux-fleurs, les céleris, les lentilles sèches, les aubergines, les endives, les oignons verts, les laitues, les champignons, les poires et les piments. Après révocation, les résidus de mancozèbe dans ou sur ces denrées seront réglementés au titre du paragraphe B.15.002(1) du *Règlement sur les aliments et drogues*, qui stipule que les résidus ne doivent pas dépasser 0,1 ppm. Les utilisations homologuées de mancozèbe (ginseng, melons, betteraves à sucre, pommes de terre, citrouilles et courges) demeurent assujetties au paragraphe B.15.002(1) du *Règlement sur les aliments et drogues*, qui stipule que les résidus ne doivent pas dépasser 0,1 ppm.

En ce qui concerne les utilisations homologuées du mancozèbe qui demeurent acceptables, notamment les pommes, les concombres, les bulbes d'oignons secs, les raisins et les tomates, les LMR pour ces denrées feront l'objet d'une révision afin qu'elles correspondent à la nouvelle définition de résidus (tableau 1).

Tableau 1 Limites maximales de résidus proposées pour le mancozèbe

Nom commun	Définition de résidus	LMR (ppm) ¹	Denrée alimentaire
Mancozèbe	1,2-éthanediylldicarbamodithioate de manganèse(2+) et de zinc (2:1:1), y compris les métabolites contenant la partie disulfure de carbone (CS ₂), mesurés et exprimés comme équivalents de CS ₂	5,0	Pommes, raisins
		2,0	Concombres, tomates
		0,5	Bulbes d'oignons secs

¹ ppm = partie par million

On peut trouver les LMR en vigueur au Canada dans la base de données sur les LMR, sur la page Web Limites maximales de résidus pour pesticides. La base de données permet aux utilisateurs de faire une recherche par pesticide ou par denrée alimentaire afin d'obtenir les LMR fixées aux termes de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

Conjoncture internationale et répercussions commerciales

Les LMR sont acceptées dans le monde entier pour faciliter le commerce des denrées alimentaires. Au Canada, les LMR sont fixées ou modifiées après une solide évaluation scientifique des risques qui démontre leur innocuité pour la population canadienne. Le tableau 2 et le tableau 3 comparent les LMR proposées pour le mancozèbe au Canada aux tolérances correspondantes fixées aux États-Unis pour le mancozèbe et les LMR du Codex fixées pour les dithiocarbamates. La Commission du Codex Alimentarius est un organisme international qui établit, sous l'égide des Nations Unies, des normes alimentaires internationales comme les LMR.

Les tolérances des États-Unis sont répertoriées par pesticide dans la partie 180 du titre 40 de l'Electronic Code of Federal Regulations. Le terme « **tolérance** » est utilisé aux États-Unis pour désigner la limite maximale de résidus.

Les LMR du Codex sont répertoriées par pesticide ou par denrée alimentaire dans l'Index des pesticides du Codex Alimentarius.

Tableau 2 Comparaison entre les LMR proposées au Canada, les tolérances des États-Unis et les LMR du Codex

Denrée alimentaire	LMR proposées pour le mancozèbe au Canada (ppm) ¹	Tolérances fixées pour le mancozèbe aux États-Unis (ppm) ²	LMR fixées pour les dithiocarbamates par le Codex (ppm) ³
Pommes	5,0	0,6	5 (groupe de cultures des fruits à pépins)
Concombres	2,0	2,0 (cucurbitacées, groupe de cultures 9)	2
Bulbes d'oignons secs	0,5	1,5	0,5
Raisins	5,0	1,5	5
Tomates	2,0	2,5	2

ppm = partie par million

¹ Représente la définition de résidus révisée au Canada pour le mancozèbe à des fins d'application de la loi : 1,2-éthanediyldicarbamodithioate de manganèse(2+) et de zinc (2:1:1), y compris les métabolites contenant la partie disulfure de carbone (CS₂), mesurés et exprimés comme équivalents de CS₂.

² Les tolérances fixées aux États-Unis s'appliquent aux résidus de mancozèbe (composé de coordination de l'ion zinc et du manèbe [éthylènebisdithiocarbamate de manganèse]), y compris ses métabolites et ses produits de dégradation. Le respect des tolérances doit être déterminé en mesurant uniquement les résidus du mancozèbe pouvant se transformer et être exprimés en produit de dégradation, le CS₂.

³ Aux fins de l'application des LMR pour les denrées d'origine animale et végétale, le Codex définit les résidus comme suit : dithiocarbamates totaux, déterminés en CS₂ issu de la transformation par digestion acide et exprimés en mg CS₂/kg.

Tableau 3 Comparaison entre les LMR d'EBDC révoquées au Canada, les tolérances des États-Unis et les LMR du Codex

Denrée alimentaire	LMR d'EBDC révoquées au Canada (ppm) ¹	Tolérances fixées pour le mancozèbe aux États-Unis (ppm) ²	LMR fixées pour les dithiocarbamates par le Codex (ppm) ³
Brocolis	7,0	7	Aucune LMR fixée
Choux de Bruxelles	7,0	Aucune tolérance fixée	Aucune LMR fixée
Choux pommés	7,0	9	5
Choux-fleurs	7,0	Aucune tolérance fixée	Aucune LMR fixée
Céleris	5,0	Aucune tolérance fixée	Aucune LMR fixée
Lentilles sèches	6,0	Aucune tolérance fixée	Aucune LMR fixée
Aubergines	7,0	Aucune tolérance fixée	Aucune LMR fixée
Endives	7,0	Aucune tolérance fixée	Aucune LMR fixée
Oignons verts	7,0	Aucune tolérance fixée	Aucune LMR fixée
Laitues	7,0	3,5 (laitue pommée)	0,5 (laitue pommée)
		18 (laitue frisée)	10 (laitue romaine)
Champignons	7,0	Aucune tolérance fixée	Aucune LMR fixée
Poires	7,0	0,6	5 (groupe de cultures des fruits à pépins)
Piments	7,0	12	1 (piments doux, y compris Pimento ou Pimiento)

ppm = partie par million

¹ Représente la définition de résidus établie au Canada pour les fongicides EBDC : polymère de *N,N*-éthylènebis(dithiocarbamate) de manganèse et de zinc. Après révocation des LMR, toutes les cultures qui ne figurent pas dans les tableaux 1 et 2 de ce document seront réglementées au titre du paragraphe B.15.002(1) du *Règlement sur les aliments et drogues*, qui stipule que les résidus ne doivent pas dépasser 0,1 ppm.

² Les tolérances fixées aux États-Unis s'appliquent aux résidus de mancozèbe (composé de coordination de l'ion zinc et du manèbe [éthylènebisdithiocarbamate de manganèse]), y compris ses métabolites et ses produits de dégradation. Le respect des tolérances doit être déterminé en mesurant uniquement les résidus du mancozèbe pouvant se transformer et être exprimés en produit de dégradation, le disulfure de carbone (CS₂).

³ Aux fins de l'application des LMR pour les denrées d'origine animale et végétale, le Codex définit les résidus comme suit : dithiocarbamates totaux, déterminés en CS₂ issu de la transformation par digestion acide et exprimé en mg CS₂/kg.

Comment participer

Santé Canada invite le public à soumettre des commentaires écrits sur les mesures concernant la LMR proposée durant les 75 jours suivant la date de parution du présent document (d'ici le 12 mai 2026). Veuillez transmettre tout commentaire à la Section des publications.

Santé Canada tiendra compte de tous les commentaires reçus et adoptera une démarche à fondement scientifique pour rendre une décision finale sur les LMR proposées. Le document qui répond aux commentaires sera publié sur la page Consultations concernant les pesticides et lutte antiparasitaire. Les LMR entreront en vigueur à la date de leur saisie dans la base de données sur les LMR.

Annexe I Résultats de l'évaluation des risques alimentaires

Mancozèbe

L'évaluation de l'exposition au mancozèbe par le régime alimentaire a été publiée dans le PRVD2018-17 à des fins de consultation. À la lumière des commentaires obtenus pendant la consultation et d'une proposition du titulaire visant à réduire la portée du profil d'emploi, l'ARLA a révisé l'évaluation des risques alimentaires. La décision finale à l'issue de la réévaluation du mancozèbe est énoncée dans le RVD2020-12. Les résultats de l'évaluation montrent que les risques d'exposition au mancozèbe et à son métabolite, l'éthylène thiourée (ETU), respectent toujours les exigences de Santé Canada en matière de protection de la santé humaine si l'utilisation du mancozèbe sur des denrées alimentaires est conforme au mode d'emploi de l'étiquette canadienne et au profil d'emploi à portée réduite.

Les résultats de l'évaluation des risques alimentaires aigus indiquent que l'exposition au mancozèbe est inférieure à 7 % de la dose aiguë de référence (DARf) et l'exposition à l'ETU est inférieure à 24 % de la DARf. Les résultats de l'évaluation des risques alimentaires chroniques (non cancérogènes) montrent que l'exposition au mancozèbe est inférieure à 1 % de la dose journalière admissible (DJA), et l'exposition à l'ETU est inférieure à 11 % de la DJA. Le risque de cancer à vie lié à l'exposition à l'ETU par le régime alimentaire découlant de l'utilisation du mancozèbe s'est avéré acceptable (1×10^{-6} , soit un sur un million). Cela signifie qu'une exposition au mancozèbe et à son métabolite ETU au taux actuel n'aura aucun effet sur votre santé (RVD2020-12).

Au terme de la réévaluation du mancozèbe, on recommande les LMR proposées au tableau 1 afin de tenir compte des résidus de mancozèbe et de son métabolite ETU. Les risques alimentaires liés à l'exposition aux résidus de mancozèbe et du métabolite ETU dans ces denrées aux LMR proposées se sont avérés acceptables pour la population générale et tous les sous-groupes de la population, y compris les nourrissons, les enfants, les adultes et les aînés. Les aliments qui contiennent des résidus conformément au tableau 1 peuvent donc être consommés sans danger.

Références

ARLA REV2008-02, Abandon de produits antiparasitaires agricoles homologués en cours de réévaluation et projet de modification des limites maximales de résidus – cinquième mise à jour – Demande de publication

ARLA REV2010-14, Abandon de produits antiparasitaires agricoles et non agricoles homologués en cours de réévaluation et projet de modification des limites maximales de résidus – sixième mise à jour – Demande de publication

ARLA RVD2018-20, Métirame et préparations commerciales connexes – Demande de publication

ARLA PRVD2018-17, Mancozèbe et préparations commerciales connexes – Demande de publication

ARLA RVD2020-12, Mancozèbe et préparations commerciales connexes – Demande de publication