Toxicité relative des principaux ingrédients actifs contenus dans les pesticides d'usage domestique[1] utilisés dans les espaces verts

Avril 2016

Développement durable, Environnement et Lutte contre les changements climatiques
Québec

Ingrédient actif	Toxicité chez les mammifères incluant l'homme[2]		Toxicité pour les espèces non ciblées[2]			Persistance dans le sol[2]	Potentiel de lessivage[2]	Lieu d'application	Principaux indésirables contrôlés	Exemples de noms commerciaux des pesticides contenant l'ingrédient actif[3] (numéro d'homologation)
	Toxicité aiguë	Effets à long terme								
INSECTICIDES										
Acétamipride	▼	▼	○	▼	▼	Faible	Faible	Arbres, arbustes et potagers	Aleurode, cicadelle, puceron et mineuse	Insecticide d'acétamipride PAE (27126)
Bacillus thuringiensis kurstaki	!	○	-	-	○	-	-	Arbres, arbustes et potagers	Chenille	Safer's BTK Insecticide biologique (24536) Bioprotec Eco (27251)
Borax	◆	◆	!	-	○	-	-	Surfaces gazonnées et pavées	Fourmi	Ortho Ant B Gon Max Attrape-fourmis (23372) Safer's Attack Piège à fourmis (24355) Knock Down Eco Appât pour tuer les fourmis (31203)
Carbaryl	▼	●	●	○	◆	Faible	Modéré	Arbres, arbustes et potagers	Plusieurs insectes	Wilson Docteur des roses Insecticide-fongicide (10565) King PTV Poudre pour pomme de terre, tomate et légumes pour insectes et pourritures (29619)
Dioxyde de silicium (sous forme de terre diatomée[4])	-	-	○	-	-	-	-	Arbres, arbustes, potagers, surfaces gazonnées et pavées	Plusieurs insectes	Wilson Antout Tue fourmis en poudre (21936) Knock Down Eco Poudre appât pour contrôler et tuer les insectes rampants (31048)

Ingrédient actif	Toxicité chez les mammifères incluant l'homme[2]		Toxicité pour les espèces non ciblées[2]			Persistance dans le sol[2]	Potentiel de lessivage[2]	Lieu d'application	Principaux indésirables contrôlés	Exemples de noms commerciaux des pesticides contenant l'ingrédient actif[3] (numéro d'homologation)
	Toxicité aiguë	Effets à long terme								
Huile minérale	!	▼	◆	○	○	-	-	Arbres, arbustes et potagers	Acarien, cochenille, kermès et tétranyque	Green Earth Bouillie insecticide à l'huile horticole (21348) Liquide insecticide d'huile à vaporisation pour arbres dormants (25307)
Imidaclopride	!	○	!	▼	◆	Élevée	Élevé	Surfaces gazonnées	Hanneton européen, scarabée japonais, scarabée noir du gazon et tipule des prairies	Bayer Advanced Contrôle des vers blancs toute la saison (29738)
Malathion	!	◆	⬢	!	◆	Faible	Faible	Arbres, arbustes et potagers	Plusieurs insectes	Wilson Malathion 50% Liquide Insecticide-Miticide (9802) Malathion liquide insecticide -miticide concentré (31179)
Perméthrine	○	⬢	⬢	○	◆	Modérée	Faible	Arbres, arbustes et potagers	Chenille et puceron	Bio-Environmental Insecticide à base d'eau avec perméthrine (22804)
Pyréthrines	!	◆	⬢	○	◆	Faible	Faible	Arbres, arbustes et potagers	Plusieurs insectes	Pyrocide Insecticide aqueux à pulvériser pour plantes (15181) K-G Insecticide pour maison et jardin I (17953)
								Surfaces gazonnées		Safer's Trounce Insecticide pour pelouses et gazon (28681)

Ingrédient actif	Toxicité chez les mammifères incluant l'homme[2]		Toxicité pour les espèces non ciblées[2]			Persistance dans le sol[2]	Potentiel de lessivage[2]	Lieu d'application	Principaux indésirables contrôlés	Exemples de noms commerciaux des pesticides contenant l'ingrédient actif[3] (numéro d'homologation)
	Toxicité aiguë	Effets à long terme								
Savon insecticide	ⓘ	○	◆	○	-	Faible	Faible	Arbres, arbustes et potagers Surfaces gazonnées	Plusieurs insectes	Safer's Savon insecticide (14668) Scotts Ecosense Bug-B-Gon Savon insecticide Concentré prêt-à-pulvériser (29272) Safer's Trounce Insecticide pour pelouses et gazon (28681)
Spinosad	○	○	ⓘ	ⓘ	◆	Modérée	Faible	Arbres, arbustes, potagers et surfaces gazonnées	Chenille, pyrale des prés, spongieuse et thrips	Conserve 120 SC Domestic Insecticide Naturalyte (27285) Spinosad Insecticide (28602)
Sulfure de calcium ou polysulfure de calcium	◆	○	◆	ⓘ	○	-	-	Arbres, arbustes et potagers	Cochenille, phytopte et tétranyque	Green Earth Chaux Soufrée Concentrée (7386) Bouillie Soufrée (27978)
FONGICIDES										
***Bacillus subtilis* QST 713**	▽	○	-	-	-	-	-	Arbres, arbustes et potagers	Blanc, pourriture grise et tache des feuilles	Bayer Advanced Natria Contrôle des maladies Concentré (28628) Bayer Advanced Natria Contrôle des maladies Prêt à l'emploi (28629)
Captane	◆	◆	⬢	○	○	Faible	Faible	Arbres, arbustes et potagers	Blanc, fonte des semis, pourriture des bulbes et tache noire	Poudre pour rosiers, fleurs et conifères Gardal (14851) Wilson Poudre pour les bulbes et le sol (14852) King Poudre à vaporiser pour jardins et arbres fruitiers (9986)

Ingrédient actif	Toxicité chez les mammifères incluant l'homme[2]		Toxicité pour les espèces non ciblées[2]			Persistance dans le sol[2]	Potentiel de lessivage[2]	Lieu d'application	Principaux indésirables contrôlés	Exemples de noms commerciaux des pesticides contenant l'ingrédient actif[3] (numéro d'homologation)
	Toxicité aiguë	Effets à long terme								
Folpet	◆	●	●	○	○	Faible	Faible	Arbres, arbustes et potagers	Anthracnose, blanc et tache noire	Wilson Docteur des roses Insecticide-fongicide (10565)
Octanoate de cuivre	-	-	-	-	-	-	-	Arbres, arbustes, potagers et surfaces gazonnées	Blanc, brûlure bactérienne, brûlure corynéenne, cercosporiose, feu bactérien, rouille et tache des feuilles	Cueva concentré Fongicide au cuivre (31826)
Soufre	!	○	○	○	○	Élevée	Élevé	Arbres, arbustes et potagers	Blanc, mildiou, tache foliaire, tache noire du rosier et rouille	Safer's Defender Fongicide de jardin prêt à l'usage (19061) Green Earth Fongicide pour jardins prêt à l'emploi (21880) King Eco-Way Poudre fongicide à saupoudrer ou vaporiser pour jardins et arbres fruitiers (29572)
Sulfate de cuivre tribasique	!	○	▼	!	○	Élevée	Faible	Arbres, arbustes et potagers	Anthracnose, mildiou, tache foliaire et tache noire du rosier	Wilson Docteur des jardins Insecticide-fongicide (17424) Green Earth Bordo Traitement Cuprique (17482)

Ingrédient actif	Toxicité chez les mammifères incluant l'homme[2]		Toxicité pour les espèces non ciblées[2]			Persistance dans le sol[2]	Potentiel de lessivage[2]	Lieu d'application	Principaux indésirables contrôlés	Exemples de noms commerciaux des pesticides contenant l'ingrédient actif[3] (numéro d'homologation)
	Toxicité aiguë	Effets à long terme								
Sulfure de calcium ou polysulfure de calcium	◆	○	◆	!	○	-	-	Arbres, arbustes et potagers	Tache noire du rosier et tavelure du pommier	Green Earth Chaux Soufrée Concentrée (7386) Bouillie Soufrée (27978)
HERBICIDES										
Acide acétique	◆	○	!	-	-	Faible	Faible	Surfaces gazonnées et pavées	Pissenlit et plantain dans la pelouse, végétation indésirable sur les surfaces pavées	EcoClear pour un désherbage à action rapide (26522) Scotts Ecosense Pathclear Suppression des mauvaises herbes et des graminées (28300) Grotek Elimaweed Destruction totale des mauvaises herbes et des graminées (28807) AG Global Amaizeingly Green Vinaigre Horticole (31459)
Acide citrique	-	-	-	–	–	-	-	Surfaces gazonnées	Lotier corniculé ou pied de poule, lupuline ou petit trèfle jaune, petit oseille, trèfle rouge, trèfle blanc	Bioprotec Herbicide Pelouse Concentré (30881) Bioprotec Herbicide Pelouse Prêt à l'emploi (30883)
Acide lactique	-	-	○	○	○	–	–			
Chlorure de sodium[4]	-	-	○	-	-	-	-	Surfaces gazonnées	Petite herbe à poux, plusieurs mauvaises herbes à feuilles larges	WeedOut herbicide pour la pelouse (31027)

Ingrédient actif	Toxicité chez les mammifères incluant l'homme[2]		Toxicité pour les espèces non ciblées[2]			Persistance dans le sol[2]	Potentiel de lessivage[2]	Lieu d'application	Principaux indésirables contrôlés	Exemples de noms commerciaux des pesticides contenant l'ingrédient actif[3] (numéro d'homologation)
	Toxicité aiguë	Effets à long terme								
Dichlobénil	!	◆	▽	○	○	Élevée	Élevé	Arbres et arbustes	Végétation indésirable	Casoron Herbicide granulé (20233)
Farine de gluten de maïs	-	-	-	-	-	-	-	Surfaces gazonnées	Graines de pissenlit et de digitaire	Turfmaize Gluten de maïs herbicide Inhibiteur de germination de mauvaises Herbes pré-levées (27491) Traitement de prélevée Nutrite, Inhibiteur de germination de graines de mauvaises herbes (27727) Bioprotec Inhib (29144)
Fer (sous forme de FeHEDTA)	◆	▽	-	-	-	-	-	Surfaces gazonnées et pavées	Plusieurs espèces de mauvaises herbes à feuilles larges, mousse et algue	NEU1173H Gros format (29538) Scotts Ecosense Weed B Gon Suppression des Mauvaises herbes prêt-à-pulvériser (30145)
Glufosinate d'ammonium	!	▽	○	○	○	Faible	Faible	Surfaces gazonnées et pavées	Végétation indésirable sur les surfaces pavées	Wilson Wipe Out Suppression rapide Concentré (23825) Wilson Total WipeOut Prêt à employer (25300)
Glyphosate (sous forme d'acide)	!	○	▽	!	○	Faible	Faible	Surfaces gazonnées et pavées	Végétation indésirable dans endroit difficile à tondre	Roundup Quik Stik Comprimés d'herbicide non sélectif (23786)

Ingrédient actif	Toxicité chez les mammifères incluant l'homme[2]		Toxicité pour les espèces non ciblées[2]			Persistance dans le sol[2]	Potentiel de lessivage[2]	Lieu d'application	Principaux indésirables contrôlés	Exemples de noms commerciaux des pesticides contenant l'ingrédient actif[3] (numéro d'homologation)
	Toxicité aiguë	Effets à long terme								
Glyphosate (sous forme de sel de triméthylsulfonium)	◆	○	▼	!	○	Faible	Faible	Surfaces gazonnées et pavées	Suppression de la végétation indésirable dans les endroits difficile à couper, autour des bâtiments	Glyphosate-Trimesium 480 LG Super concentré (26576)
Glyphosate (sous forme de sel d'amine)	!	○	▼	○	○	Faible	Faible	Surfaces gazonnées et pavées	Suppression de la végétation indésirable sur les pelouses et les endroits difficiles à tondre	Wilson total Wipeout max destruction totale des mauvaises herbes et graminées recharge (32090)
Napropamide	▼	○	▼	○	○	Élevée	Élevé	Arbres et arbustes	Végétation indésirable	Herbicide prêt à utiliser Devrinol 2-G (28512)
Savon herbicide	!	○	◆	○	-	Faible	Faible	Arbres, arbustes, potagers, surfaces gazonnées et pavées	Végétation indésirable	Safer's Action rapide Topgun Weed Killer Herbicide (22244) Finalsan Concentré (29017) Scotts Ecosense Moss B Gon Savon herbicide concentré destructeur de mousse et d'algues (29303)
***Sclerotinia minor* IMI 344141**	!	○	-	-	-	-	-	Surfaces gazonnées	Pissenlit	Sarritor Désherbant à gazon sélectif biologique (28546)

Ingrédient actif	Toxicité chez les mammifères incluant l'homme[2]		Toxicité pour les espèces non ciblées[2]			Persistance dans le sol[2]	Potentiel de lessivage[2]	Lieu d'application	Principaux indésirables contrôlés	Exemples de noms commerciaux des pesticides contenant l'ingrédient actif[3] (numéro d'homologation)
	Toxicité aiguë	Effets à long terme								
Trifluraline	◆	◆	●	○	○	Élevée	Faible	Arbres et arbustes	Végétation indésirable	Biobarrier Système de suppression racinaire (domestique) (28780)
MOLLUSCICIDES										
Dioxyde de silicium, présent sous forme de terre diatomée	-	-	○	-	-	-	-	Arbres, arbustes, surfaces gazonnées et pavées	Limaces	Wilson Antout Tue fourmis en poudre (21936) Poudre Insecticide D.S.Terre Verte Pro (28746)
EDTA de sodium et de fer	◆	▽	ⓘ	○	-	-	-	Arbres, arbustes et potagers	Limaces et escargots	Safer's Destructeur de limaces et d'escargots (28775)
Métaldéhyde	▽	◆	ⓘ	▽	○	Modérée	Élevé	Arbres et arbustes	Limaces et escargots	King Pastilles pour limaces et escargots (28287) Wilson SlugOut Farine (25908)
Phosphate de fer	-	-	-	-	-	-	-	Arbres, arbustes et potagers	Limaces et escargots	Sluggo Appât à limaces et à escargots pour jardins (26102) Scotts Ecosense Slug B Gon Appât à limaces et à escargots (28375)

[1] Les ingrédients actifs énumérés dans ce tableau sont contenus dans des pesticides d'usage « domestique » au niveau fédéral et à la classe « 4 » ou « 5 » au niveau provincial.

[2] Source : SAgE pesticides. Québec : ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'alimentation / ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques / Institut national de santé publique du Québec [www.sagepesticides.qc.ca]

[3] Le pesticide peut contenir un ou plusieurs ingrédients actifs autres que celui mentionné. Pour en savoir davantage sur le produit, consultez son étiquette dans l'outil Recherche dans les étiquettes de pesticides de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire.

[4] Source : University of Hertfordshire (2013). The Pesticide Properties DataBase (PPDB) developed by the Agriculture & Environment Research Unit (AERU), University of Hertfordshire, 2006-2013., (Pages consultées en février 2016), [En ligne]. http://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/index.htm

Légende générale

	Ce symbole est utilisé pour décrire les pesticides qui représentent un **risque extrêmement élevé** pour la santé humaine ou l'environnement. L'utilisation de ces pesticides ne devrait se faire qu'en dernier recours et nécessite de prendre toutes les mesures préventives nécessaires pour éviter toute forme d'exposition et minimiser les risques pour l'environnement.
	Ce symbole est utilisé pour décrire les pesticides qui représentent un **risque élevé** pour la santé humaine et pour l'environnement. L'utilisation de ces pesticides ne devrait se faire qu'en dernier recours et nécessite de prendre toutes les mesures préventives nécessaires pour éviter toute forme d'exposition et minimiser les risques pour l'environnement.
	Ce symbole est utilisé pour décrire les pesticides qui représentent un **risque modéré** pour la santé humaine et pour l'environnement. L'utilisation de ces pesticides devrait se faire en prenant toutes les mesures préventives nécessaires pour éviter toute forme d'exposition et minimiser les risques pour l'environnement.
	Ce symbole est utilisé pour décrire les pesticides qui représentent un **risque léger** pour la santé et l'environnement. Ces produits peuvent normalement être utilisés sans danger important. L'exposition à ces pesticides n'exclut pas la nécessité de prendre toutes les mesures préventives nécessaires pour éviter toute forme d'exposition et minimiser les risques pour l'environnement.
	Ce symbole est utilisé pour décrire les pesticides qui représentent un **risque faible** pour la santé et l'environnement. Ces produits devraient être priorisés lorsque possible. L'exposition à ces pesticides n'exclut pas la nécessité de prendre toutes les mesures préventives nécessaires pour éviter toute forme d'exposition et minimiser les risques pour l'environnement.

Source : SAgE pesticides. Québec : ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'alimentation / ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques / Institut national de santé publique du Québec [www.sagepesticides.qc.ca]

- **Toxicité chez les mammifères incluant l'homme**

Critères d'attribution des symboles de risques pour la toxicité aiguë

Critères de toxicité aiguë	**Symbole attribué sur la base de la gravité de l'effet**				
	Valeur de l'indicateur				
DL_{50} orale (mg/kg)	≤ 5	> 5-50	> 50-300	> 300-2000	> 2000
DL_{50} cutanée (mg/kg)	≤ 50	> 50-200	> 200-1000	> 1000-2000	> 2000
CL_{50} inhalation (mg/l)	≤ 0,05	> 0,05- 0,5	> 0,5-1	> 1-5	> 5
Irritation cutanée		Sévèrement à extrêmement	Modérément	Légèrement	Très peu ou pas
Irritation oculaire		Sévèrement à extrêmement	Modérément	Légèrement	Très peu ou pas
Sensibilisation		Oui	Possible		Non

La DL_{50} (dose létale 50) est la quantité d'un pesticide, administré en une seule fois, qui cause la mort de la moitié (50 %) d'un groupe d'animaux d'essai. La DL_{50} est une façon de mesurer le potentiel toxique à court terme (toxicité aiguë) d'un pesticide. La DL_{50} est généralement exprimée en quantité de pesticides administrée par kilogramme de poids corporel. La DL_{50} peut être mesurée par diverses voies d'administration, les plus courantes étant la voie cutanée (application sur la peau) et la voie orale (donnée par la bouche).

La CL_{50} (concentration létale 50), pour les expositions par inhalation, est la concentration d'un pesticide dans l'air qui tue 50 % des animaux d'essai dans un temps donné.

Critères d'attribution des symboles de risques pour la toxicité chronique

Effets à long terme	**Symbole attribué sur la base de la gravité de l'effet**					
	Valeur de l'indicateur					
Cancérogénécité	Cancérigène pour l'humain	Cancérigène probable chez l'humain	Cancérigène possible chez l'humain	Données inadéquates pour l'évaluation du potentiel cancérigène chez l'humain		Cancérigène peu probable chez l'humain
Génotoxicité		Génotoxique chez l'humain	Potentiel génotoxique chez l'humain		Données inexistantes ou insuffisantes	Non génotoxique chez l'humain
Perturbation endocrinienne		Perturbateur endocrinien évident	Perturbateur endocrinien potentiel		Données inexistantes ou insuffisantes	Effets endocriniens peu probables
Reproduction	Effets confirmés chez l'humain	Effets suspectés chez l'humain	Effets confirmés chez l'animal	Effets suspectés chez l'animal	Données inexistantes ou insuffisantes	Aucun effet rapporté
Développement	Effets confirmés chez l'humain	Effets suspectés chez l'humain	Effets confirmés chez l'animal	Effets suspectés chez l'animal	Données inexistantes ou insuffisantes	Aucun effet rapporté

- **Toxicité pour les espèces non ciblées**

Critères d'attribution des symboles de toxicité pour les oiseaux

DL_{50} (mg/kg)	**Symbole attribué sur la base de la toxicité aiguë**
< 10	
10 – 50	
50- 500	
500- 2000	
> 20000	

Critères d'attribution des symboles de toxicité pour les poissons ou les daphnies

CL_{50} (µg/L)	Symbole attribué sur la base de la toxicité aiguë
< 100	
100 - 1000	
1000 -10 000	
10 000 -100 000	
> 100 000	

Critères d'attribution des symboles de toxicité pour les abeilles

DL_{50} (µg/abeille)	Symbole attribué sur la base de la toxicité aiguë
< 2	
2 - 11	
> 11	

- **Persistance dans le sol**

Critères d'attribution du potentiel de persistance environnementale

TD_{50} (jours)	Potentiel attribué sur la base de la demi-vie au sol
< 30	Faible
30 - 90	Modérée
≥ 90	Élevée

Le TD_{50} (temps de dissipation 50) est une mesure pour évaluer le degré de persistance des pesticides dans le sol. Le TD_{50} désigne le temps nécessaire pour que la moitié (50 %) du pesticide appliqué se dissipe dans le sol. Plus la valeur est élevée, plus le produit se dégrade lentement.

- **Potentiel de lessivage**

Critères d'attribution du potentiel de lessivage

Indice GUS	Potentiel attribué sur la base de l'indice GUS
< 1,8	Faible
1,8 - 2,8	Modéré
≥ 2,8	Élevé

Le potentiel de lessivage est évalué selon le Groundwater Ubiquity Score (GUS).