

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT
ET DE LA LUTTE CONTRE
LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Bilan des ventes de pesticides au Québec

Année 2019

Coordination et rédaction

Cette publication a été réalisée par la Direction des matières dangereuses et des pesticides du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC).

Renseignements

Téléphone : 418 521-3830
1 800 561-1616 (sans frais)

Télécopieur : 418 646-5974

Formulaire : www.environnement.gouv.qc.ca/formulaires/reenseignements.asp

Internet : www.environnement.gouv.qc.ca

Pour obtenir un exemplaire du document

Visitez notre site Web : www.environnement.gouv.qc.ca

Dépôt légal – 2021

Bibliothèque et Archives nationales du Québec

ISBN 978-2-550-89616-6 (PDF)

Tous droits réservés pour tous les pays.

© Gouvernement du Québec, 2021

AVANT-PROPOS

Les données du bilan 2018 présentait une baisse significative des ventes de glyphosate alors qu'aucun signal sur le terrain ne témoignait d'une telle diminution de son utilisation.

À la suite de la parution du bilan, d'autres éléments ont été portés à notre attention pour expliquer les irrégularités de 2018. Certaines données de ventes étaient manquantes à la suite d'une mauvaise compréhension de ce qui devait être déclaré. Les données manquantes n'ont pas été transmises en présumant par erreur que l'approvisionnement s'était effectué auprès d'un grossiste détenant un permis et que les ventes étaient déjà déclarées au Ministère.

Ainsi, des modifications ont été apportées à la suite de la réception de déclarations amendées pour les années 2016, 2017 et 2018. À ce jour, sommairement, cela n'a pas eu d'incidence pour 2016 puisqu'une très faible quantité a été ajoutée. Quant aux années 2017 et 2018, les conclusions demeurent relativement semblables, mais les réductions observées sont moins importantes en ce qui concerne les ventes agricoles, l'indice de pression et les indicateurs de risque sur la santé et l'environnement. Tout comparatif avec les données antérieures à 2016 doit ainsi être nuancé et tenir compte de cette réalité.

Des vérifications sont toujours en cours afin d'obtenir le meilleur portrait possible et de s'assurer que la réglementation est bien comprise. Pour éviter que cette situation ne se reproduise, le Ministère transmettra dorénavant, lors de la période de déclaration, la liste des grossistes qui détiennent un permis, ce qui permettra d'éviter toute ambiguïté et de s'assurer d'obtenir l'ensemble des déclarations.

RÉSUMÉ

Depuis 1992, le bilan des ventes de pesticides présente l'évolution des ventes de pesticides, principalement les ventes en milieu agricole et en milieu urbain. Depuis 2018, l'introduction de la justification agronomique au Québec permet de suivre de façon plus détaillée les ventes des pesticides les plus à risque. Le bilan de 2019 compile pour une deuxième année les ventes d'atrazine et pour une toute première fois celles du chlorpyrifos ainsi que de trois néonicotinoïdes qui peuvent être utilisés pour l'application sur les cultures et pour l'enrobage des semences (clothianidine, thiaméthoxame et imidaclopride).

De 2016 à 2019, les ventes varient de 3 % à 5 %, ce qui représente une faible fluctuation.

Le milieu agricole compte pour 81 % des ventes totales de pesticides, soit 3 488 300 kg i.a. Le bilan présente pour une première fois l'évolution des ventes de biopesticides en milieu agricole. On constate qu'une proportion importante est constituée d'huile minérale insecticide, qui est utilisée dans plusieurs cultures, dont celles des arbres fruitiers; les ventes de ce produit sont en hausse de 37 % depuis les dix dernières années.

Pour une deuxième année consécutive, une baisse importante d'atrazine est observée (62 %), ce qui porte à une réduction globale de 84 % depuis la mise en œuvre de la justification agronomique. Cette dernière est assurément un des éléments ayant contribué à cette baisse. Le constat par rapport aux produits de remplacement demeure probant, la diminution des ventes d'atrazine sur deux années reste supérieure au remplacement par d'autres pesticides. Pour les autres ingrédients actifs visés par la justification, les ventes au détail sont très faibles (la somme représente moins de 10 000 kg. i.a), soit 0,27 % du total des pesticides vendus en milieu agricole. Bien que la justification agronomique ait pu jouer un rôle, les travaux de réévaluation de ces produits par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire et le développement de solutions de rechange peuvent avoir également contribué à cette baisse.

En évaluant sur plusieurs années l'indice de pression, la tendance à la baisse depuis 2014 se poursuit. L'indicateur de risque pour la santé présente une diminution de 25 % par rapport à la période de référence. Quant à l'indicateur pour l'environnement, il affiche une réduction de 10 %.

Un total de 1 963 prescriptions agronomiques ont été déclarées, dont 832 d'atrazine (1 530 en 2018) et 637 de semences enrobées de néonicotinoïdes préparées par 212 agronomes de partout au Québec. La Montérégie, Chaudière-Appalaches et Lanaudière sont les régions où il s'est prescrit le plus de pesticides visés par la justification. Lanaudière arrive cette année au troisième rang puisqu'elle est une région d'importance maraîchère où le chlorpyrifos y est particulièrement prescrit. Concernant les semences enrobées, le plus grand nombre de prescriptions a été réalisé en Montérégie, au Saguenay-Lac-Saint-Jean et au Centre-du-Québec. Les bassins de la rivière Yamaska et de la rivière Richelieu sont ceux où les ventes d'atrazine ont été les plus prescrites.

Les ventes du milieu urbain (usage domestique, entretien des espaces verts et gestion parasitaire) se chiffrent à 413 573 kg i.a., dont la moitié sont des biopesticides. Depuis quelques années, une diminution est observée (fortement influencées par le secteur domestique). La hausse observée dans le secteur de la gestion parasitaire depuis les dernières années se poursuit et est attribuée au contrôle des insectes nuisibles. La section « Autres ventes » connaît pour la première fois une diminution des ventes.

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION.....	1
2. MÉTHODOLOGIE	2
2.1 LIMITES DU BILAN.....	3
3. VENTES TOTALES.....	5
3.1 TYPES D'UTILISATION	6
3.2 PESTICIDES LES PLUS VENDUS.....	7
3.3 SECTEURS D'UTILISATION.....	8
4. MILIEU AGRICOLE.....	9
4.1 PRODUCTION VÉGÉTALE.....	10
4.1.1 Ventes totales agricoles	10
4.1.2 Portrait des pesticides les plus à risque.....	14
4.1.3 Évaluation de l'impact des pesticides sur la santé et l'environnement	22
4.2 AUTRES TRAVAUX AGRICOLES.....	29
5. MILIEU URBAIN.....	30
5.1 PESTICIDES À USAGE DOMESTIQUE	32
5.2 ESPACES VERTS ET TERRAINS DE GOLF	34
5.3 GESTION PARASITAIRE	35
6. AUTRES VENTES.....	37
7. ANNEXES.....	39

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1. LES DIX INGRÉDIENTS ACTIFS LES PLUS VENDUS EN 2019	7
TABLEAU 2. PESTICIDES LES PLUS À RISQUE NÉCESSITANT UNE JUSTIFICATION	10
TABLEAU 3. DÉTAILS DES PRESCRIPTIONS DES CINQ PESTICIDES LES PLUS À RISQUE	14
TABLEAU 4. PRINCIPALES CULTURES AU QUÉBEC	22
TABLEAU 5. INDICE DE PRESSION DES PESTICIDES VENDUS PAR LES GROSSISTES DANS LE SECTEUR DE LA PRODUCTION VÉGÉTALE DE 2006 À 2019	23
TABLEAU 6. LES DIX PRINCIPAUX INGRÉDIENTS ACTIFS CONTRIBUANT AUX INDICATEURS DE RISQUE EN MILIEU AGRICOLE EN 2019	26

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1. PRINCIPALES EXIGENCES SELON LES TITULAIRES DE PERMIS OU CERTIFICATS.....	1
FIGURE 2. VENTES TOTALES DE PESTICIDES DÉCLARÉES DE 1992 À 2019, EN EXCLUANT LES NÉONICOTINOÏDES ENROBANT LES SEMENCES	5
FIGURE 3. RÉPARTITION DES VENTES TOTALES EN FONCTION DES TYPES D'UTILISATION EN 2019.....	6
FIGURE 4. RÉPARTITION DES TYPES D'UTILISATION PARMIS LES MILIEUX EN 2019.....	6
FIGURE 5. RÉPARTITION DES VENTES TOTALES DE PESTICIDES SELON LES MILIEUX D'UTILISATION EN 2019.....	8
FIGURE 6. VENTES DE PESTICIDES DU SECTEUR DE LA PRODUCTION VÉGÉTALE DE 1992 À 2019, EN EXCLUANT LES NÉONICOTINOÏDES ENROBANT LES SEMENCES	11
FIGURE 7. ÉVOLUTION DES VENTES DE BIOPESTICIDES EN MILIEU AGRICOLE DEPUIS 2006	11
FIGURE 8. RÉPARTITION DES VENTES DE PESTICIDES DANS LE SECTEUR DE LA PRODUCTION VÉGÉTALE PAR TYPE D'UTILISATION EN 2019.....	12
FIGURE 9. VARIATION ANNUELLE DES VENTES DE GLYPHOSATE DU SECTEUR DE LA PRODUCTION VÉGÉTALE DE 1992 À 2019	13
FIGURE 10. DISTRIBUTION RÉGIONALE DES AGRICULTEURS ET DES FORFAITAIRES QUI SE SONT PROCURÉ LES CINQ PESTICIDES LES PLUS À RISQUE	14
FIGURE 11. PROPORTION ESTIMÉE DES SUPERFICIES ENSEMENCÉES DE MAÏS ENROBÉS DE NÉONICOTINOÏDES PAR RAPPORT À LA SUPERFICIE TOTALE EN 2019	15
FIGURE 12. ÉVOLUTION DES QUANTITÉS D'ATRAZINE VENDUE DEPUIS 1992	16
FIGURE 13. QUANTITÉ TOTALE D'ATRAZINE VENDUE SELON LA SUPERFICIE DE MAÏS, PAR RÉGION ADMINISTRATIVE.....	16
FIGURE 14. INDICE DE PRESSION DE L'ATRAZINE PAR RÉGION ADMINISTRATIVE	17
FIGURE 15. VENTES D'ATRAZINE PAR BASSIN VERSANT AU QUÉBEC	17
FIGURE 16. SOUS-BASSINS VERSANTS DE LA RIVIÈRE YAMASKA OÙ LES QUANTITÉS PRESCRITES ONT ÉTÉ LES PLUS IMPORTANTES	17
FIGURE 17. ÉVOLUTION DES QUANTITÉS DE CHLORPYRIFOS VENDUES DEPUIS 2010	18
FIGURE 18. DISTRIBUTION DES QUANTITÉS DE CHLORPYRIFOS VENDUES PAR RÉGION ADMINISTRATIVE EN 2019	18
FIGURE 19. ÉVOLUTION DES QUANTITÉS DE CLOTHIANIDINE VENDUES POUR APPLICATION AU CHAMP DEPUIS 2010.....	19
FIGURE 20. DISTRIBUTION DES QUANTITÉS DE CLOTHIANIDINE VENDUES POUR APPLICATION AU CHAMP PAR RÉGION ADMINISTRATIVE EN 2019.....	19
FIGURE 21. ÉVOLUTION DES QUANTITÉS DE THIAMÉTHOXAME VENDUES POUR APPLICATION AU CHAMP DEPUIS 2010.....	20
FIGURE 22. DISTRIBUTION DES QUANTITÉS DE THIAMÉTHOXAME VENDUES POUR APPLICATION AU CHAMP PAR RÉGION ADMINISTRATIVE EN 2019.....	20

FIGURE 23. ÉVOLUTION DES QUANTITÉS D’IMIDACLOPRIDE VENDUES POUR APPLICATION AU CHAMP DEPUIS 2010.....	21
FIGURE 24. DISTRIBUTION DES QUANTITÉS D’IMIDACLOPRIDE VENDUES POUR APPLICATION AU CHAMP PAR RÉGION ADMINISTRATIVE EN 2019.....	21
FIGURE 25. VARIATION DE L’INDICE DE PRESSION, FOINS EXCLUS, ET DES INDICATEURS DE RISQUE POUR LA SANTÉ ET POUR L’ENVIRONNEMENT, EN POURCENTAGE RELATIF À LA PÉRIODE 2006-2008.....	24
FIGURE 26. VARIATION DES INDICATEURS DE RISQUE POUR LA SANTÉ PAR TYPE DE PESTICIDES, EN POURCENTAGE RELATIF À LA PÉRIODE 2006-2008.....	25
FIGURE 27. VARIATION DES INDICATEURS DE RISQUE POUR L’ENVIRONNEMENT PAR TYPE DE PESTICIDES, EN POURCENTAGE RELATIF À LA PÉRIODE 2006-2008.....	25
FIGURE 28. CONTRIBUTION DES PRINCIPAUX PRODUITS DE REMPLACEMENT POTENTIELS DE L’ATRAZINE AUX INDICATEURS DE RISQUE POUR LA SANTÉ ET L’ENVIRONNEMENT PAR RAPPORT À 2017.....	27
FIGURE 29. ÉVOLUTION DES PRINCIPAUX INGRÉDIENTS ACTIFS CONTRIBUANT À L’INDICATEUR DE RISQUE POUR LA SANTÉ ET À L’INDICATEUR DE RISQUE POUR L’ENVIRONNEMENT PAR RAPPORT À LA PÉRIODE 2006-2008.....	28
FIGURE 30. ÉVOLUTION DES VENTES DE PESTICIDES DES AUTRES TRAVAUX AGRICOLES PAR TYPE D’UTILISATION DEPUIS 2006.....	29
FIGURE 31. ÉVOLUTION DES QUANTITÉS DE PESTICIDES VENDUS EN MILIEU URBAIN SELON LES SECTEURS DEPUIS 2005.....	30
FIGURE 32. RÉPARTITION DES VENTES DU MILIEU URBAIN SELON LES DIFFÉRENTS SECTEURS ET PAR TYPE DE PESTICIDES EN 2019.....	31
FIGURE 33. ÉVOLUTION DES VENTES DES BIOPESTICIDES ET DES PESTICIDES CONVENTIONNELS DE 2005 À 2019.....	31
FIGURE 34. ÉVOLUTION DES QUANTITÉS DE PESTICIDES D’USAGE DOMESTIQUE VENDUS PAR CATÉGORIE D’UTILISATION DE 2005 À 2019.....	32
FIGURE 35. RÉPARTITION DES VENTES DE PESTICIDES À USAGE DOMESTIQUE EN 2019 SELON LES TYPES D’UTILISATION.....	33
FIGURE 36. ÉVOLUTION DES VENTES DE BIOPESTICIDES D’USAGE DOMESTIQUE DEPUIS 2010.....	33
FIGURE 37. ÉVOLUTION DES VENTES DE PESTICIDES DANS LE SECTEUR DE L’ENTRETIEN DES ESPACES VERTS ET DES TERRAINS DE GOLF PAR TYPE D’UTILISATION.....	34
FIGURE 38. ÉVOLUTION DES VENTES DE BIOPESTICIDES DANS LE SECTEUR DE L’ENTRETIEN DES ESPACES VERTS ET DES TERRAINS DE GOLF DEPUIS 2010.....	34
FIGURE 39. PROPORTION DES VENTES DE BIOPESTICIDES COMPARATIVEMENT AUX PRODUITS CONVENTIONNELS DANS LE SECTEUR DE L’ENTRETIEN DES ESPACES VERTS ET DES TERRAINS DE GOLF.....	35
FIGURE 40. RÉPARTITION DES VENTES DE PESTICIDES DANS LE SECTEUR DE LA GESTION PARASITAIRE SELON LE TYPE D’UTILISATION.....	36
FIGURE 41. ÉVOLUTION DES VENTES DE PESTICIDES DU SECTEUR DE LA GESTION PARASITAIRE DEPUIS 2005.....	36
FIGURE 42. RÉPARTITION DES « AUTRES VENTES » EN 2019.....	37
FIGURE 43. ÉVOLUTION DES « AUTRES VENTES » DE PESTICIDES SELON DIFFÉRENTES UTILISATIONS DE 2008 À 2019.....	38

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1. TABLEAU DES INGRÉDIENTS ACTIFS PAR GROUPE CHIMIQUE	39
ANNEXE 2. VENTES DE PESTICIDES DE LA PRODUCTION AGRICOLE VÉGÉTALE SELON LES GROUPE CHIMIQUES.....	55
ANNEXE 3. VARIATION DES VENTES DES PRODUITS DE REMPLACEMENT POTENTIELS DE L'ATRAZINE POUR LES SAISONS 2018 ET 2019	58
ANNEXE 4. SUPERFICIES DES PRINCIPALES CULTURES DU QUÉBEC.....	59
ANNEXE 5. VENTES DE PESTICIDES RELATIVES AUX AUTRES TRAVAUX AGRICOLES PAR GROUPE CHIMIQUE	60
ANNEXE 6. INDICATEURS DE RISQUE POUR LA SANTÉ ET L'ENVIRONNEMENT PAR TYPE DE PESTICIDES À L'HECTARE EN POURCENTAGE RELATIF À LA PÉRIODE 2006-2008.....	61
ANNEXE 7. INDICATEURS DE RISQUE POUR LA SANTÉ À L'HECTARE PAR GROUPE CHIMIQUE EN POURCENTAGE RELATIF À LA PÉRIODE 2006-2008	62
ANNEXE 8. INDICATEURS DE RISQUE POUR L'ENVIRONNEMENT À L'HECTARE PAR GROUPE CHIMIQUE EN POURCENTAGE RELATIF À LA PÉRIODE 2006-2008	64
ANNEXE 9. INDICATEURS DE RISQUE POUR LA SANTÉ À L'HECTARE PAR INGRÉDIENT ACTIF EN POURCENTAGE RELATIF À LA PÉRIODE 2006-2008	66
ANNEXE 10. INDICATEURS DE RISQUE POUR L'ENVIRONNEMENT À L'HECTARE PAR INGRÉDIENT ACTIF EN POURCENTAGE RELATIF À LA PÉRIODE 2006-2008	67
ANNEXE 11. VENTE DE PESTICIDES À USAGE DOMESTIQUE SELON DIFFÉRENTES CATÉGORIES	68
ANNEXE 12. ÉVOLUTION DES VENTES DE BIOPESTICIDES À USAGE DOMESTIQUE PAR CATÉGORIE DE 2005 À 2019	69
ANNEXE 13. VENTES DE PESTICIDES À USAGE DOMESTIQUE PAR GROUPE CHIMIQUE	70
ANNEXE 14. VENTE DE PESTICIDES POUR L'ENTRETIEN DES ESPACES VERTS SELON LE GROUPE CHIMIQUE.....	72
ANNEXE 15. VENTES DE PESTICIDES RELATIVES À LA GESTION PARASITAIRE SELON LES GROUPE CHIMIQUES.....	74
ANNEXE 16. VENTES DE PESTICIDES RELATIVES AUX « AUTRES VENTES » SELON LES GROUPE CHIMIQUES.....	75

1. INTRODUCTION

Le *Bilan des ventes de pesticides au Québec* vise à informer la population et les intervenants concernés par la vente et l'utilisation des pesticides, et ce, dans le respect de la Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels (chapitre A-2.1). **Le bilan est une compilation des ventes de pesticides au Québec, mais n'est pas une évaluation de leurs utilisations.**

Le *Bilan des ventes de pesticides* sert au calcul de l'indicateur de risque de la [Stratégie phytosanitaire québécoise en agriculture 2011-2021](#) dont l'objectif général est de réduire de 25 % les risques pour la santé et l'environnement liés à l'utilisation des pesticides par rapport à la période de référence 2006-2008. Pour les dix prochaines années, le gouvernement a annoncé un plan d'agriculture durable (PAD) sous la responsabilité du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) dans lequel sont introduits de nouvelles cibles de réduction ambitieuses, notamment une diminution de 40 % des risques associés aux pesticides et qu'une réduction de 500 000 kg i.a. de ventes de pesticides de synthèse. Le bilan servira à en mesurer les résultats.

Les titulaires d'un permis des catégories A et B1 doivent déclarer, au plus tard le 31 janvier de chaque année, certaines données relatives aux achats et aux ventes de pesticides afin de se conformer aux articles 54 et 55 du [Règlement sur les permis et certificats pour la vente et l'utilisation des pesticides](#) (chapitre P-9.3, r. 2) (figure 1).

L'année 2019 marque la première année où l'ensemble des ventes des pesticides les plus à risque visés par la justification agronomique, en l'occurrence celles de l'atrazine, du chlorpyrifos et des néonicotinoïdes (clothianidine, imidaclopride ou thiaméthoxame) est déclaré par les titulaires de permis.

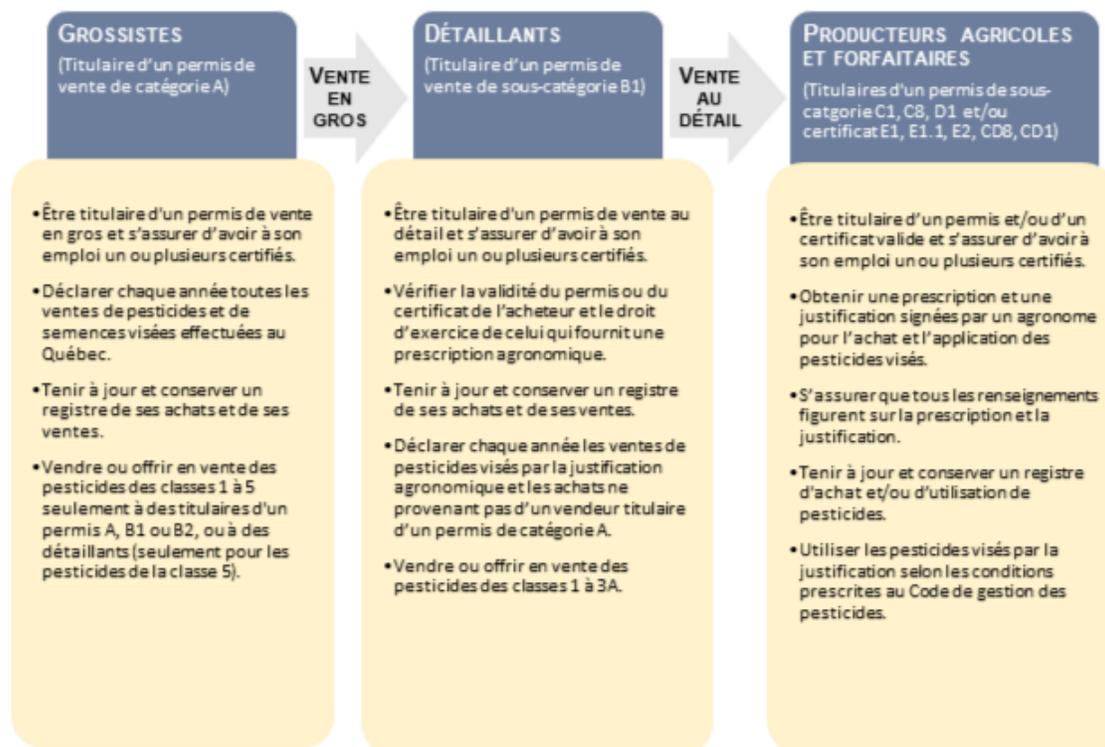


Figure 1. Principales exigences selon les titulaires de permis ou certificats

2. MÉTHODOLOGIE

Depuis 2018, le Ministère exige deux types de déclarations de ventes, soit les ventes en gros et les ventes au détail de certains pesticides. Les ventes en gros servent à quantifier tous les pesticides introduits et vendus aux détaillants sur le territoire québécois. Quant aux ventes au détail, elles proviennent des déclarations de ventes sous prescription agronomique et permettent d'obtenir un meilleur portrait des ventes à l'échelle régionale. Ces dernières ne peuvent évidemment pas être additionnées aux premières. Certaines quantités vendues par les grossistes peuvent avoir été entreposées chez les détaillants durant l'année à l'étude, ce qui implique une différence des quantités de pesticides vendues par les grossistes et par les détaillants.

Les quantités d'ingrédients actifs sont compilées en une seule unité, soit le kilogramme (kg). Les quantités de pesticides vendus au volume sont converties en kilogrammes d'ingrédients actifs (kg i.a.), en fonction des données inscrites sur les étiquettes des préparations commerciales. De même, les ventes de pesticides microbiens (groupe chimique des microorganismes) sont converties en kilogramme d'ingrédients actifs, c'est-à-dire en quantité effective de composés (des bacilles, par exemple) qui ont un effet antiparasitaire. Les concentrations initialement obtenues en pourcentage à partir des informations disponibles sur l'étiquette ou des données fournies par le fabricant permettent cette conversion.

Qu'est-ce qu'un ingrédient actif?

Un ingrédient actif est le composant d'un pesticide auquel les effets recherchés sont attribués.

En plus des ingrédients actifs, les produits commerciaux contiennent des produits de formulation (eau, agents tensio-actifs, diluants, etc.).

Les produits sont regroupés selon neuf types d'utilisation qui permettent de classer tous les ingrédients actifs vendus. La détermination du type d'utilisation est basée sur la classification fédérale. Il y a donc :

- Les herbicides employés pour contrôler les plantes indésirables, y compris les phytocides;
- Les régulateurs de croissance des plantes utilisés pour modifier la croissance de certaines cultures sans les détruire et utilisés lors de l'entreposage des récoltes;
- Les insecticides regroupant les pesticides utilisés contre les insectes et les acariens, de même que les synergistes qui en augmentent l'effet. Les régulateurs de croissance des insectes font également partie de ce groupe, de même que les insectifuges, les phéromones et les médicaments topiques destinés aux animaux;
- Les adjuvants homologués comme tels, c'est-à-dire les produits ajoutés aux pesticides appliqués au champ, en cultures abritées ou en contenants pour en améliorer les caractéristiques physiques ou chimiques, et non les produits de formulation inclus dans chaque préparation commerciale;
- Les fongicides, surtout ceux qui sont utilisés pour contrôler les champignons microscopiques causant les maladies des plantes ainsi que les produits de préservation du bois;
- Les stérilisants de sol (fumigants) qui détruisent tous les organismes des sols (bactéries, champignons, insectes, nématodes et plantes). Ils sont employés pour démarrer une nouvelle culture ou pour éliminer un organisme nuisible présent dans le sol;
- Les rodenticides et répulsifs à animaux, soit tous les produits employés contre les rongeurs et les produits de lutte contre les vertébrés nuisibles (avifuges, avicides, etc.);
- Les biocides utilisés pour détruire les microorganismes (limon, boues microbiennes, algues ou bactéries), notamment dans les circuits de procédés industriels ou d'un système de climatisation ou de chauffage;
- Les « Autres ventes », qui comprennent des antiseptiques et des assainisseurs d'air généralement utilisés dans le milieu industriel.

Les groupes chimiques permettent de regrouper les ingrédients actifs possédant une structure chimique semblable. La liste des ingrédients actifs appartenant à chacun des 57 groupes chimiques se trouve à l'annexe 1. Le [Guide de classement des ingrédients actifs par groupe chimique](#) décrit chaque groupe chimique en fonction de sa structure moléculaire.

L'appréciation des risques pour la santé et pour l'environnement concernant les ventes en gros de pesticides du secteur de la production agricole est effectuée à l'aide de l'[indicateur de risque des pesticides du Québec](#) (communément appelé l'IRPeQ). Un indicateur de risque pour la santé (IRS) et un indicateur de risque pour l'environnement (IRE) sont présentés, mais ne peuvent être combinés étant donné qu'ils tiennent compte de variables différentes. Ces indicateurs sont présentés par unité de superficie cultivée. Les indicateurs de risque sont calculés en excluant les foins et comprennent uniquement les superficies de culture en champ, abritée ou en pépinière. Aux fins de représentativité et de comparaison avec la période de référence de la Stratégie phytosanitaire québécoise en agriculture 2011-2021, des valeurs relatives, par rapport à la moyenne des années 2006 à 2008, sont attribuées à l'indice de pression et aux indicateurs de risque.

Les semences enrobées sont composées majoritairement du poids du grain et, dans une plus faible proportion, du poids d'un ou de plusieurs pesticides. Le calcul de la quantité totale d'ingrédients actifs qui enrobent les semences visées est évalué à partir de la concentration des ingrédients actifs (kg i.a./100 kg de semences), déclarée par les fabricants. La superficie potentiellement ensemencée en maïs traités aux néonicotinoïdes est estimée en tenant compte de la quantité (en kilogramme) de semences de maïs traités aux néonicotinoïdes et du taux de semis moyen (80 000 grains/hectare, soit environ 21 kg de semences à l'hectare).

2.1 Limites du bilan

Certaines limites d'ordre administratif, réglementaire ou méthodologique doivent être considérées dans l'appréciation des données.

Saviez-vous que?

La province du Québec est la seule du Canada qui publie annuellement un bilan des ventes de pesticides détaillé.

- Les données de vente en gros et au détail sont obtenues par les déclarations des entreprises qui sont titulaires d'un permis de vente de pesticides.
- La diffusion des résultats doit respecter le caractère confidentiel de certains renseignements commerciaux fournis par les entreprises. Il en est de même pour les renseignements des agronomes, des agriculteurs et des vendeurs pour les ventes au détail. Les achats et les ventes sont donc regroupés de façon à ne pas divulguer les quantités précises attribuables à une entreprise.
- Les données toxicologiques et de comportement dans l'environnement, qui servent notamment à calculer les indicateurs de risque pour la santé et pour l'environnement, sont mises à jour régulièrement en tenant compte de l'évolution des connaissances (p. ex., réévaluation de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire). Les calculs des bilans antérieurs sont donc revus avec les données à jour afin de permettre une meilleure comparaison des résultats. Pour cette raison, le bilan le plus récent est le plus représentatif.
- Seules les ventes effectuées dans le cadre réglementaire québécois sont prises en compte dans le bilan. Les ventes qui sont réputées avoir lieu à l'extérieur du Québec ne sont pas soumises aux exigences réglementaires et ne sont donc pas prises en compte. Le bilan ne comptabilise pas non plus les pesticides importés en vertu du [Programme d'importation pour approvisionnement personnel à la demande des agriculteurs](#) (PIAPDA) de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA), ni les ventes effectuées à distance par des entreprises hors Québec qui ne sont pas titulaires d'un permis de vente québécois.

- L'ingrédient actif est le seul dénominateur commun des différentes préparations commerciales et constitue l'élément porteur de l'activité antiparasitaire. Les quantités vendues tiennent compte uniquement des ingrédients actifs, et non des produits de formulation.
- La masse volumique des produits vendus au volume est toujours estimée comme étant égale à l'unité (1 g/ml) lorsqu'elle est inconnue.
- Lorsque les quantités vendues de produits à base de microorganismes ne peuvent être converties en kilogrammes, elles ne sont pas prises en compte.
- Les insecticides et fongicides qui enrobent les semences autres que ceux regroupés en classe 3A ne sont pas visés par la réglementation et ne sont donc pas comptabilisés.
- Le calcul des quantités d'ingrédients actifs enrobant les semences se fait en considérant en premier lieu les renseignements déclarés. Si la concentration d'ingrédients actifs déclarée ne se retrouve pas dans l'écart de concentration fourni par l'étiquette du produit, le calcul est alors fait en tenant en compte de la donnée maximale inscrite sur l'étiquette, soit celle du pire scénario.
- Lorsqu'il y a plusieurs secteurs d'utilisation pour un même produit (secteur agricole, secteur de l'entretien des espaces verts ou secteur forestier), la quantité est attribuée en totalité au secteur agricole.
- La différence entre les ventes en gros et les ventes au détail, pour les pesticides visés par la justification agronomique, peut être expliquée notamment par l'entreposage chez les détaillants.
- Les ventes de pesticides au détail sont rattachées au numéro de permis ou de certificat de l'acheteur et à l'adresse de sa résidence. Ainsi, les quantités de pesticides à risque vendus par région sont liées à la région administrative où réside l'acheteur, et pas nécessairement à la région où l'application a eu lieu. Dans certains cas, l'acheteur est un forfaitaire qui effectue des travaux pour le compte d'un agriculteur. L'adresse liée à cette vente est alors celle du forfaitaire et non celle de l'agriculteur.
- Un pourcentage de 3 % d'ingrédients actifs au détail ne peut pas être attribué à une région, par manque d'informations permettant de localiser la vente.
- Les entreprises doivent conserver les déclarations des cinq dernières années, il n'est donc pas possible de faire les vérifications des déclarations pour les années précédentes.
- Suivant la réception de données amendées en mars 2021 pour la période 2016-2019, tout comparatif avec les données antérieures à 2016 doit être nuancé et tenir compte de cette réalité.

3. VENTES TOTALES

CONSTATS

- Les ventes totales représentent 4 323 698 kg i.a. et 498 kg i.a. de néonicotinoïdes enrobant les semences.
- Les pesticides les plus vendus sont les herbicides (62,5 %), suivis des insecticides (13 %) et des fongicides (13 %).
- Dix ingrédients actifs, dont sept utilisés dans le milieu agricole, représentent à eux seuls près de 70 % des ventes. De ce nombre, quatre sont des biopesticides, un chiffre qui est en augmentation depuis quelques années.
- Le milieu agricole représente 81 % des ventes, celles du milieu urbain, 10 %, et celles des autres ventes, 9 %.

En 2019, les ventes totales de pesticides au Québec se sont élevées à 11 666 343 kilogrammes de produits commerciaux composés de 4 323 698 kg i.a., tous ingrédients actifs confondus. En plus des pesticides, les semences enrobées de néonicotinoïdes vendues totalisent 140 016 kg, dont 498 kg i.a. ont servi à les enrober (0,36 % de leur poids).

Les ventes de pesticides de 2019 sont légèrement au-dessus de la moyenne des quatre dernières années (4 270 048 kg i.a.). Durant cette période, les ventes varient de 3 % à 5 %. La figure 2 montre les ventes totales de pesticides déclarées de 1992 à 2019, en excluant les néonicotinoïdes enrobant les semences.

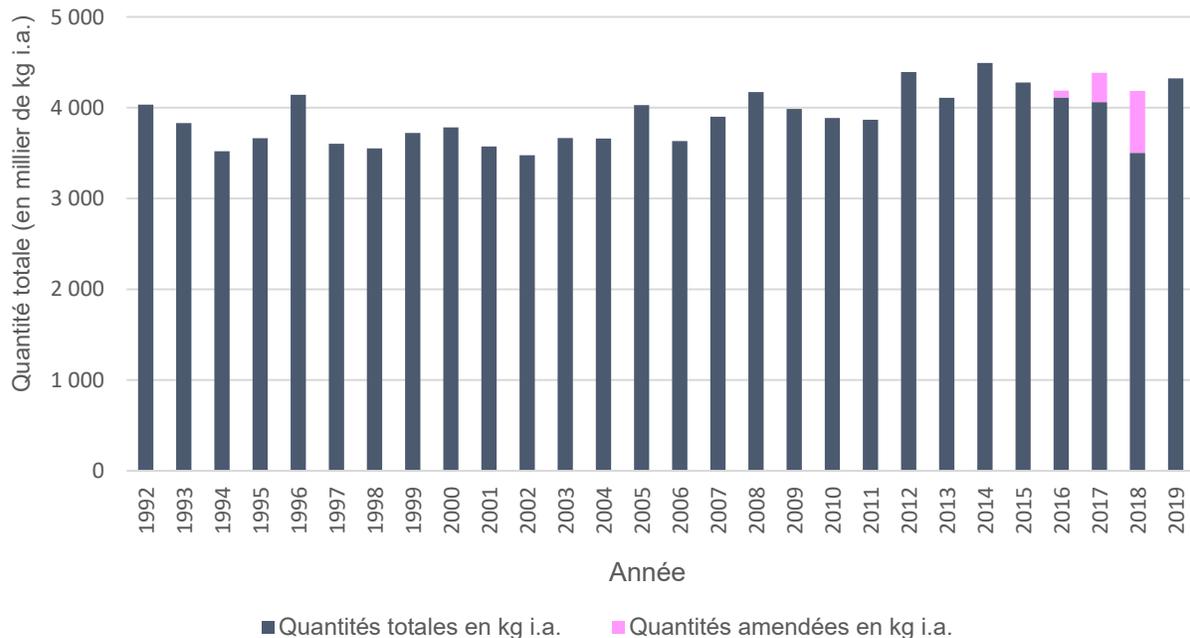


Figure 2. Ventes totales de pesticides déclarées de 1992 à 2019, en excluant les néonicotinoïdes enrobant les semences

3.1 Types d'utilisation

Les pesticides sont répartis selon leur utilisation, ou plus précisément selon leur fonction. La figure 3 présente la répartition des principaux types d'utilisation et les ventes qui y sont associées.

Les herbicides représentent 62,5 % des ventes totales en 2019. Les insecticides et les fongicides viennent au deuxième rang avec chacun 13 % des ventes totales, puis suivent les biocides (6 %). Les autres types comprennent les adjuvants (3 %), les stérilisants de sol (2 %), les régulateurs de croissance des plantes (moins de 1 %), les rodenticides et les répulsifs pour animaux (moins de 1 %).

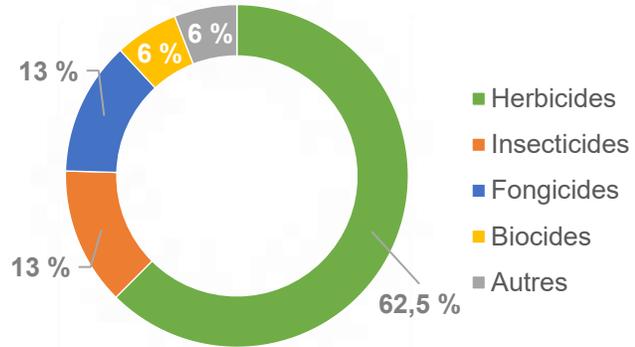


Figure 3. Répartition des ventes totales en fonction des types d'utilisation en 2019

La figure 4 présente la distribution des types d'utilisation de pesticides en fonction des secteurs en 2019. D'un simple coup d'œil, on constate que la quasi-totalité des ventes d'herbicides et de fongicides sont destinées au milieu agricole. Quant aux insecticides, ils sont répartis dans tous les secteurs de façon pratiquement équivalente.

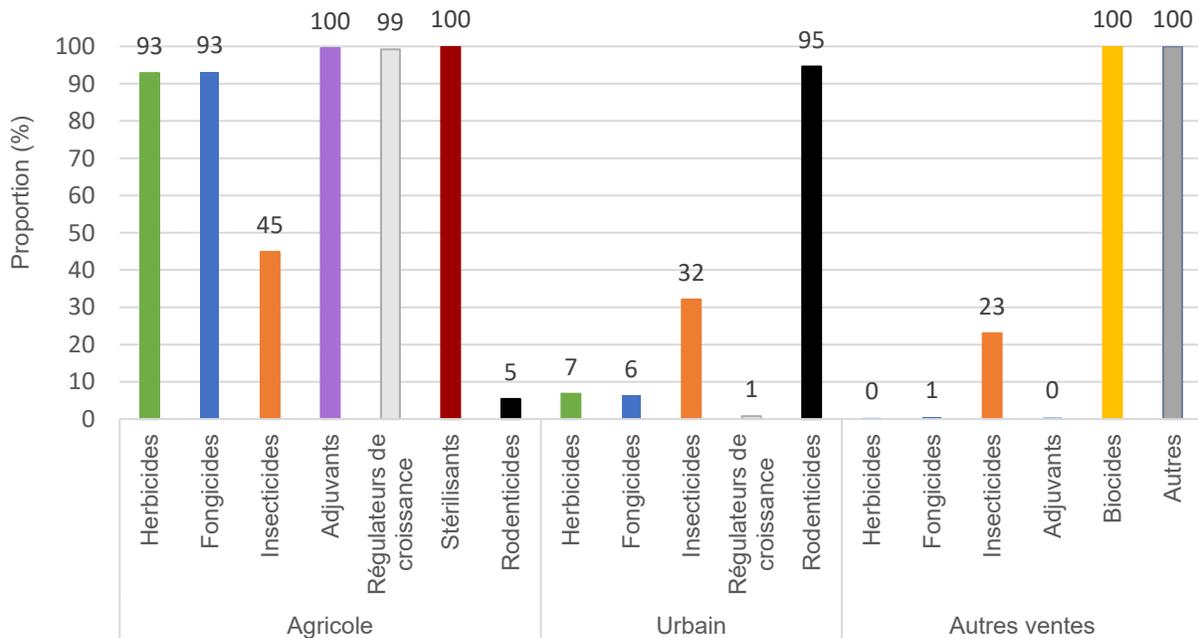


Figure 4. Répartition des types d'utilisation parmi les milieux en 2019

3.2 Pesticides les plus vendus

On reconnaît deux grandes catégories de pesticides : les pesticides conventionnels et les biopesticides. Les pesticides conventionnels sont des produits chimiques de synthèse. Les biopesticides sont des substances chimiques et des agents antiparasitaires issus de sources naturelles comme des bactéries, des champignons, des virus, des plantes, des animaux et des minéraux. Un biopesticide demeure tout de même un produit conçu pour détruire ou contrôler un organisme nuisible et son usage n'est pas sans risque pour la santé de l'utilisateur et pour l'environnement. Les quantités vendues de biopesticides représentent 741 209 kg i.a., soit 17 % des ventes totales, une hausse de 0,6 % par rapport à 2018. Presque la moitié des quantités de biopesticides vendues est attribuée aux insecticides (49 %).

Les dix ingrédients actifs les plus vendus en 2019 représentent un peu plus des deux tiers (70 %) des ventes totales de pesticides. Environ 395 ingrédients actifs constituent le 30 % restant. Le tableau 1 donne la répartition par type de produit et par secteur d'utilisation de ces dix ingrédients actifs. Ainsi, les trois herbicides les plus vendus comptent pour 51 % des ventes totales. Le glyphosate est l'ingrédient actif qui arrive en tête avec 44 % des ventes totales en 2019. Deux fongicides, deux insecticides, un biocide, un stérilisant de sol et un adjuvant se partagent les derniers 19 % des pesticides les plus vendus. Le métirame, un fongicide utilisé dans la culture de pomme de terre, ainsi que le mélange de surfactant sont dorénavant dans la liste, mais l'herbicide chlorure de sodium et le chlorothalonil n'y apparaissent plus. Parmi les dix pesticides les plus vendus, quatre sont des biopesticides (huile minérale, *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*, farine de gluten de maïs et sulfate d'ammonium) et ils représentent 12 % des ventes totales. Depuis 2016, quatre ingrédients actifs biopesticides figurent dans ce tableau, alors qu'il n'y en avait que deux en 2015 et un seul durant toutes les années antérieures.

Tableau 1. Les dix ingrédients actifs les plus vendus en 2019

Ingrédient actif	Type de produit	Secteurs	Quantité (kg i.a.)	% des ventes totales
Glyphosate	Herbicide	Milieu agricole	1 888 530	43,7
S-métolachlore	Herbicide	Milieu agricole	205 264	4,8
Mancozèbe	Fongicide	Milieu agricole	151 879	3,5
Huile minérale insecticide*	Insecticide	Milieu agricole	146 780	3,4
<i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>kurstaki</i> *	Insecticide	Autres ventes	129 888	3,0
Farine de gluten de maïs*	Herbicide	Milieu urbain	117 572	2,7
Sulfate d'ammonium*	Biocide	Autres ventes	117 301	2,7
Métam-sodium	Stérilisant de sol	Milieu agricole	100 156	2,3
Métirame	Fongicide	Milieu agricole	93 224	2,2
Mélange de surfactant	Adjuvant	Milieu agricole	67 039	1,6
TOTAL			3 017 631	70

*Biopesticides

3.3 Secteurs d'utilisation

Les ventes de pesticides sont réparties selon trois milieux d'utilisation et se répartissent ainsi en 2019 :

- 81 % en milieu agricole (production végétale et autres travaux agricoles);
- 10 % en milieu urbain, qui comprend les ventes relatives à l'usage domestique, à l'entretien des espaces verts et à la gestion parasitaire (extermination);
- 9 % pour le milieu des « Autres ventes » comprenant les industries, les emprises et les corridors de transport routier, ferroviaire ou d'énergie, les aires forestières et le secteur aquatique, principalement pour le contrôle des insectes piqueurs.

La figure 5 présente la répartition des ventes totales selon les milieux d'utilisation en 2019.

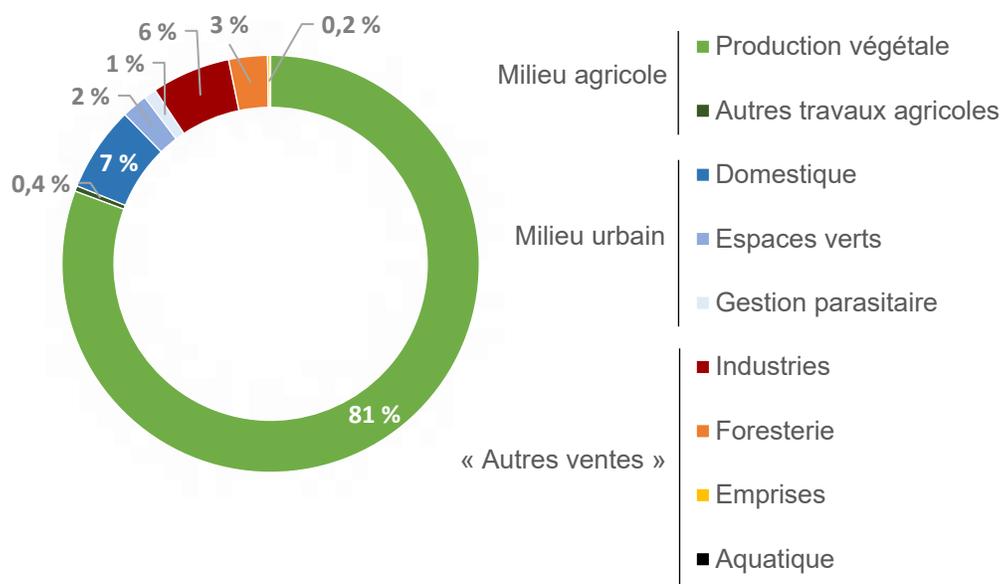


Figure 5. Répartition des ventes totales de pesticides selon les milieux d'utilisation en 2019

Quant à la présence des biopesticides selon le milieu d'utilisation, on note qu'il n'y a eu aucune vente de bioherbicides en milieu agricole. Les biopesticides vendus en milieu agricole sont essentiellement des bioinsecticides et des biofongicides qui représentent respectivement 67 % et 32 % des biopesticides vendus. Pour le milieu urbain, la majorité des herbicides et rodenticides sont des biopesticides. Quant aux « Autres ventes », on constate que les biopesticides vendus sont en grande majorité des bioinsecticides et des biocides.

4. MILIEU AGRICOLE

CONSTATS

- Le milieu agricole représente la plus grande part des ventes de pesticides (81 %). Ces ventes se situent dans la moyenne des quatre dernières années (3 408 188 kg i.a.).
- Pour une deuxième année consécutive, on observe une baisse importante d'atrazine (62 %), ce qui porte la réduction globale à 84 % depuis la mise en œuvre de la justification agronomique.
- Pour la première année, les ventes régionales du chlorpyrifos et des trois néonicotinoïdes sont comptabilisées. Pour ces quatre ingrédients actifs, les ventes sont très faibles (la sommation est inférieure à 10 000 kg i.a.). Les ventes de ces produits étaient déjà en baisse depuis quelques années.
- Les biopesticides, avec une quantité vendue de 280 797 kg i.a., représentent 8 % des ventes du milieu agricole.
- Un total de 498 kg i.a. appartenant aux néonicotinoïdes enrobant les semences est déclaré pour la première fois sur une année entière. Ces ventes représentent moins de 2 % des superficies totales ensemencées en maïs et moins de 1 % de celles de soya.
- Lié directement à la fluctuation des ventes, l'indice de pression sur l'environnement poursuit la tendance à la baisse observée depuis 2014.
- L'indicateur de risque pour la santé présente une diminution de 25 % par rapport à la période de référence. Quant à l'indicateur pour l'environnement, il affiche une réduction de 10 %.
- Le glyphosate représente 54 % des ventes. Malgré cela, il ne s'agit pas du pesticide qui contribue le plus aux indicateurs de risque pour la santé et pour l'environnement, sa contribution étant de 8,6 % pour la santé et de 4 % pour l'environnement en 2019, des chiffres relativement stables depuis 2012.
- Un total de 1 963 prescriptions ont été signées par les agronomes, dont 832 pour l'atrazine, 157 pour le chlorpyrifos, 141 pour la clothianidine, 124 pour le thiaméthoxame, 72 pour l'imidaclopride et 637 pour les néonicotinoïdes enrobant les semences.
- En 2019, plus de la moitié de toutes les prescriptions ont été réalisées par 31 agronomes comparativement à 15 en 2018.

Le milieu agricole, principal utilisateur des pesticides au Québec, regroupe les ventes de pesticides pour la production végétale et de pesticides pour réaliser d'autres types de travaux dans les exploitations agricoles (traitements du bétail, salubrité des bâtiments agricoles, etc.).

Les ventes de pesticides déclarées par les grossistes s'élèvent à 3 506 481 kg i.a., dont 3 488 300 kg i.a. pour la production végétale et 18 181 kg i.a. pour les autres travaux agricoles. Ceci représente 81 % des ventes totales¹.

¹ Ne comprend pas les ventes des néonicotinoïdes enrobant les semences (thiaméthoxame, clothianidine et imidaclopride).

La section « Milieu agricole » se divise en deux sous-sections :

- 4.1 Production végétale : culture en champ, abritée ou en pépinière et pour le conditionnement des semences;
 - 4.1.1 Ventes totales (présentées de manière plus précise pour le glyphosate, les néonicotinoïdes enrobant les semences, les biopesticides, et selon les secteurs d'utilisation et les groupes chimiques);
 - 4.1.2 Portrait des pesticides les plus à risque (incluant les néonicotinoïdes enrobant les semences);
 - 4.1.3 Évaluation de l'impact des pesticides sur la santé et l'environnement : indice de pression sur l'environnement et indicateurs de risque;
- 4.2 Autres travaux agricoles (salubrité des bâtiments, animaux d'élevage, régulateurs de croissance des plantes, etc.).

4.1 Production végétale

Les modifications apportées à la réglementation en mars 2018 ont été significatives pour le secteur de la production végétale puisque les agriculteurs doivent dorénavant obtenir une justification signée par un agronome préalablement à l'application de pesticides jugés les plus risque (tableau 2). L'accompagnement professionnel vise essentiellement à faire en sorte que l'agriculteur adopte des méthodes de gestion intégrée des ennemis des cultures, notamment des méthodes de lutte moins à risque pour la santé et l'environnement et qui préconisent l'utilisation des pesticides seulement lorsque cela est nécessaire. L'agronome remet une prescription à l'agriculteur afin qu'il puisse se procurer le produit visé par la réglementation. L'agriculteur fournit cette prescription au détaillant au moment de l'achat. Ces nouvelles exigences ont été mises en place de manière progressive, ce qui, pour l'année 2019, a permis de broser le portrait des ventes au niveau des détaillants pour l'atrazine pour une deuxième année et pour la première fois dans le cas du chlorpyrifos et des trois néonicotinoïdes.

Tableau 2. Pesticides les plus à risque nécessitant une justification

Pesticide	Entrée en vigueur
Atrazine (classes 1 à 3)	8 mars 2018
Semences enrobées de clothianidine, d'imidaclopride ou de thiaméthoxame (classe 3A) <i>Cultures visées : avoine, blé, canola, maïs (grain, fourrager, sucré), orge, soya</i>	8 septembre 2018
Chlorpyrifos (classes 1 à 3) Néonicotinoïdes : clothianidine, imidaclopride et thiaméthoxame (classes 1 à 3)	1 ^{er} avril 2019

4.1.1 Ventes totales agricoles

À titre comparatif avec les années passées, en excluant les pesticides qui enrobent les semences, les ventes du secteur de la production végétale en 2019 ont atteint 3 488 300 kg i.a. Ces ventes se situent dans la moyenne des quatre dernières années (3 408 188 kg i.a.).

De plus, selon le dernier *Rapport sur les ventes de produits antiparasitaires en 2018* de Santé Canada, les ventes de pesticides au Québec représentent environ 4 % des ventes canadiennes (moyenne de 91 000 000 kg i.a.) pour la période 2016-2018. La figure 6 présente les ventes de pesticides du secteur de la production végétale de 1992 à 2019, en excluant les néonicotinoïdes enrobant les semences.

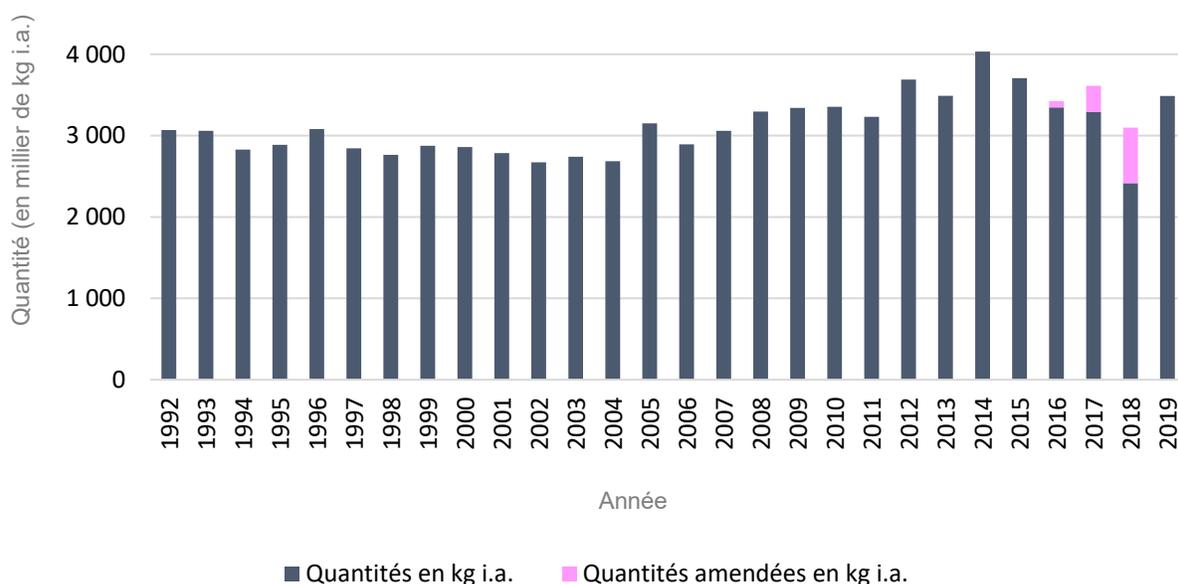


Figure 6. Ventes de pesticides du secteur de la production végétale de 1992 à 2019, en excluant les néonicotinoïdes enrobant les semences

Pour la première fois, une année complète a été déclarée pour les néonicotinoïdes enrobant les semences visées, qui totalisent 140 016 kg représentant 498 kg i.a (0,01 % des ventes totales). Il s'agit de semences de soya, de canola et de maïs (grain, fourrager et sucré) déclarées par les grossistes. La différence entre le poids des semences et le poids des ingrédients actifs est due au poids du grain et, dans une plus faible proportion, au poids des autres pesticides ou produits pouvant enrober la semence.

C'est à partir de 2011 que les ventes de biopesticides ont augmenté de manière plus importante (figure 7). Elles totalisent 280 797 kg i.a. en 2019, soit 8 % des ventes totales du milieu agricole. Les deux tiers des ventes sont des bioinsecticides, dont l'huile minérale qui est utilisée dans plusieurs cultures, notamment la culture des arbres fruitiers. L'huile minérale insecticide peut aussi être mélangée avec d'autres pesticides utilisés dans la culture conventionnelle. En 2019, on constate une hausse de 29 % par rapport à 2018, principalement attribuée aux biofongicides.

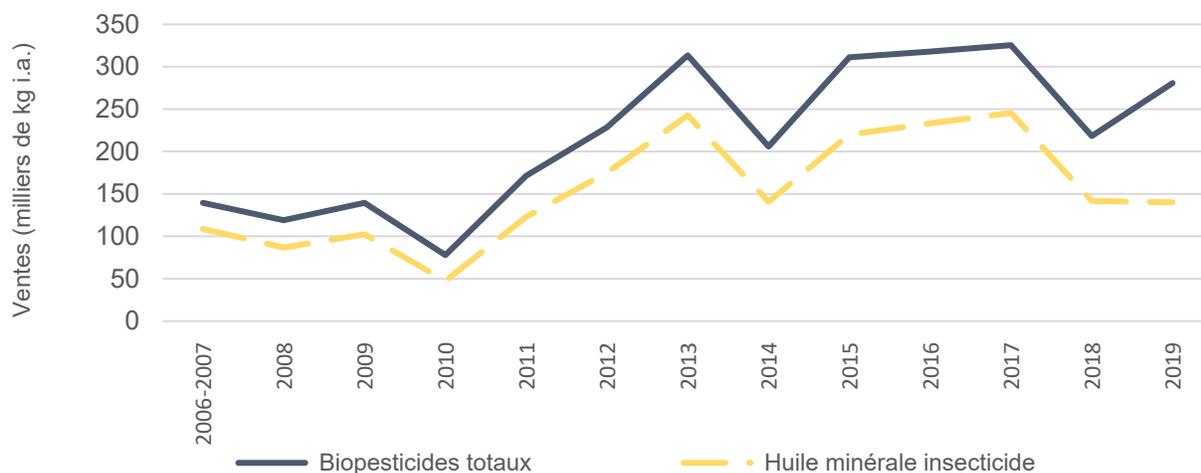


Figure 7. Évolution des ventes de biopesticides en milieu agricole depuis 2006

Ventes par type d'utilisation

Les herbicides, les fongicides et les insecticides (excluant les néonicotinoïdes enrobant les semences) représentent respectivement 72 %, 14,5 % et 7 % des ventes dans le secteur de la production végétale (figure 8).

Les adjuvants, les stérilisants de sol et les autres types de pesticides, à savoir les rodenticides, les répulsifs à animaux vertébrés et les régulateurs de croissance des plantes, totalisent 6,5 % des ventes.

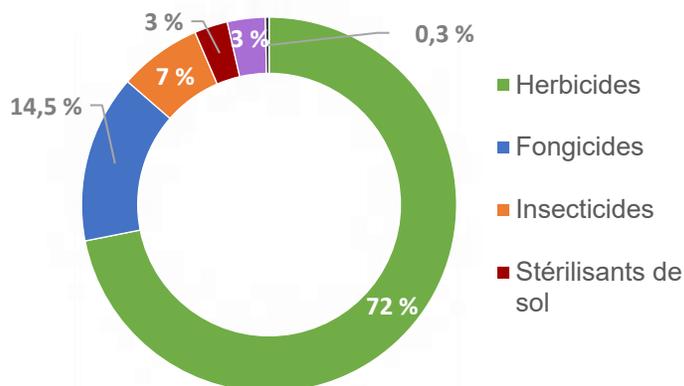


Figure 8. Répartition des ventes de pesticides dans le secteur de la production végétale par type d'utilisation en 2019

Les quantités vendues de glyphosate en 2019 (1 878 525 kg i.a.) dépassent la moyenne des quatre dernières années (1 680 000 kg i.a.) et représentent 54 % des ventes totales en milieu agricole. Les ventes de glyphosate augmentent depuis 1992. De 1992 à 2001, elles se situent sous les 500 000 kg i.a., de 2002 à 2007, elles sont sous le million de kilogrammes d'ingrédients actifs et à partir de 2008, la moyenne se situe tout près de 1 600 000 kg i.a.; c'est à partir de 2008 que la part du glyphosate dans les ventes totales prend une proportion plus importante. Cependant, la contribution du glyphosate aux indicateurs de risques pour la santé et l'environnement reste relativement stable depuis 2012 (voir la section 4.1.3, figure 29). La figure 9 montre la variation annuelle des ventes de glyphosate du secteur de la production végétale de 1992 à 2019.

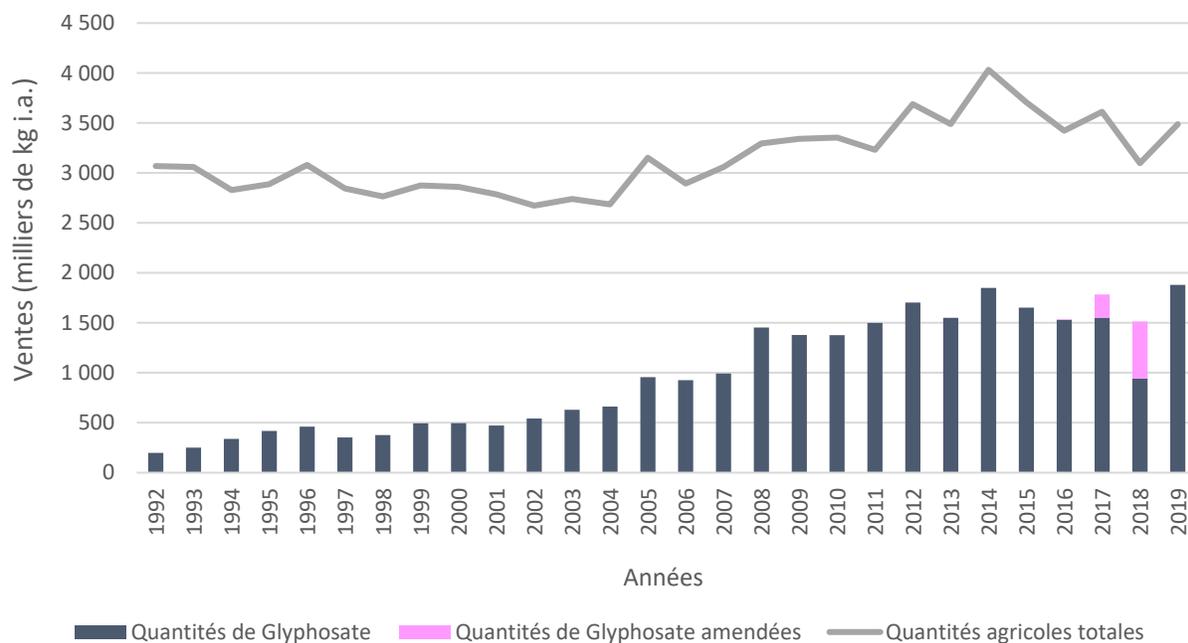


Figure 9. Variation annuelle des ventes de glyphosate du secteur de la production végétale de 1992 à 2019

Note : Les ventes de 2018 amendées de glyphosate reviennent à des valeurs moyennes des dernières années et sont 15 % inférieures à celles de 2017 (plutôt que 39 % comme indiqué dans le bilan 2018 publié avant les ajustements).

Ventes par groupes chimiques

Les acides phosphoniques et dérivés sont les pesticides agricoles les plus vendus en 2019 avec 54 % des ventes. Certains herbicides de ce groupe, comme le glyphosate, sont notamment utilisés dans les cultures génétiquement modifiées de maïs et de soya. Les anilides, utilisés comme herbicides (par exemple, le *S*-métolachlore) ainsi que les biscarbamates, utilisées comme fongicides, herbicides et biocides arrivent au deuxième rang avec chacun 7 % des ventes. Le tableau des groupes chimiques pour les ventes dans le secteur de la production agricole, présenté à l'annexe 2, donne le détail de cette répartition de la période 2006-2008 à 2019.

4.1.2 Portrait des pesticides les plus à risque

Cette section présente les pesticides les plus à risque dont l'utilisation a été justifiée par un agronome. En 2019, un total de 1 963 prescriptions des cinq pesticides visés ont été déclarées, dont 637 pour les néonicotinoïdes enrobant les semences. Ces pesticides étaient destinés à 1 216 utilisateurs, dont un peu plus de 80 % sont des agriculteurs et les autres des forfaitaires qui appliquent des pesticides pour le compte d'un agriculteur. La majorité des utilisateurs résident dans la région de la Montérégie (34 %), les autres régions étant dans l'ordre Chaudière-Appalaches (11 %), le Saguenay-Lac-Saint-Jean (10 %), Lanaudière (10 %) et le Centre-du-Québec (9,5 %) (figure 10).

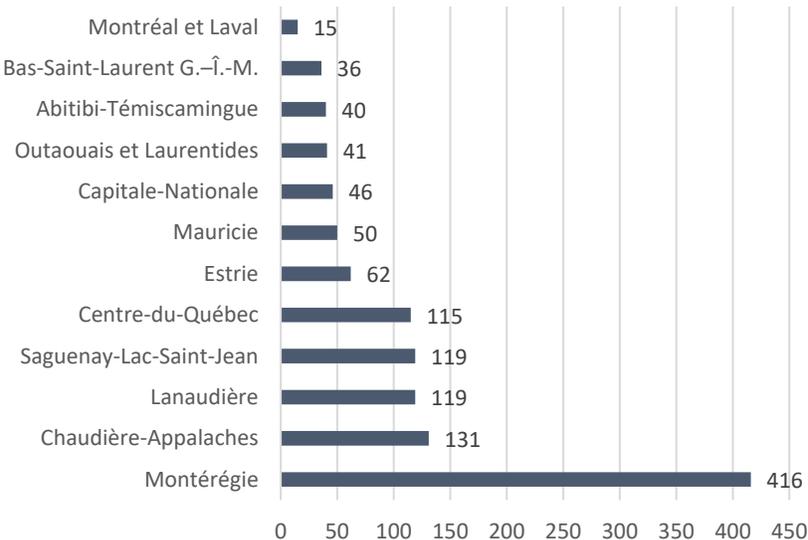


Figure 10. Distribution régionale des agriculteurs et des forfaitaires qui se sont procuré les cinq pesticides les plus à risque

Les 1 963 prescriptions ont été produites par 212 agronomes, dont 102 ont prescrit des pesticides nécessitant une application au champ, 32 des néonicotinoïdes enrobant les semences uniquement et 78 les deux (tableau 3). Globalement, un peu plus de 40 % des prescriptions concernaient l'atrazine et 30 % les néonicotinoïdes enrobant les semences. L'atrazine représente environ 67,5 % des ventes au détail, suivi du chlorpyrifos (20 %), de la clothianidine (8 %) du thiaméthoxame (4 %) et de l'imidaclopride (moins de 1 %).

Tableau 3. Détails des prescriptions des cinq pesticides les plus à risque

Ingrédient actif visé par une prescription agronomique	Ventes au détail (kg i.a.)	Nombre de prescriptions	Nombre d'agronomes signataires*
Atrazine	19 862	832	133
Chlorpyrifos	5 943	157	39
Clothianidine			
Pour application au champ	2 030	141	37
Enrobant les semences	257	389	72
Thiaméthoxame			
Pour application au champ	774	124	42
Enrobant les semences	309	248	54
Imidaclopride			
Pour application au champ	231	72	39
Enrobant les semences	0	0	0
TOTAL	29 406	1 963	

*Un agronome peut avoir formulé des prescriptions pour plusieurs ingrédients actifs.

Les ventes au détail de néonicotinoïdes enrobant les semences s'élèvent à 238 154 kg (566 kg i.a.), total qui inclut le poids de la semence et de l'enrobage (matières actives, lubrifiants, agents de formulation). Les semences de maïs (grain, fourrager et sucré) enrobées de néonicotinoïdes représentent 187 672 kg correspondant à près de 390 kg i.a.

Selon nos estimations, en 2019, près de 2 % du maïsensemencé est enrobé de néonicotinoïdes, comparativement à 100 % en 2015 (figure 11). Quant au soya, la quasi-totalité des superficies estensemencée sans néonicotinoïdes (99 %), comparativement à 50 % en 2015.

À notre connaissance, il n'y avait aucune disponibilité de semences de canola non enrobées en 2019, et aucune vente de néonicotinoïdes enrobant les semences de blé, d'orge et d'avoine n'a été déclarée en 2019.

Bien que la justification agronomique ait pu jouer un rôle, les travaux de réévaluation de ces produits par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire de Santé Canada peuvent avoir également contribué à cette baisse.

Une fiche descriptive pour chacun des ingrédients actifs sous prescription agronomique est présentée dans les pages suivantes.

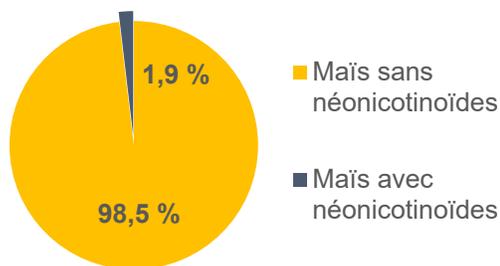


Figure 11. Proportion estimée des superficiesensemencées de maïs enrobés de néonicotinoïdes par rapport à la superficie totale en 2019

ATRAZINE

Herbicide de la famille des triazines



L'utilisation des pesticides comporte des risques pour la santé et l'environnement. Pour en savoir davantage, vous pouvez consulter le site de [SAqE Pesticides](#).

Cultures homologuées

Maïs grain/fourrager/sucré (environ 462 000 ha)

Types de mauvaises herbes ciblés

Feuilles larges et graminées

IMPACT

Santé (homme et mammifères)

Toxicité aiguë : léger

Effets à long terme :
extrêmement élevé

Environnement

Abeilles : faible
Oiseaux : léger
Poissons : modéré
Sol : persistant, lessivage élevé

Ventes au Québec en 2019

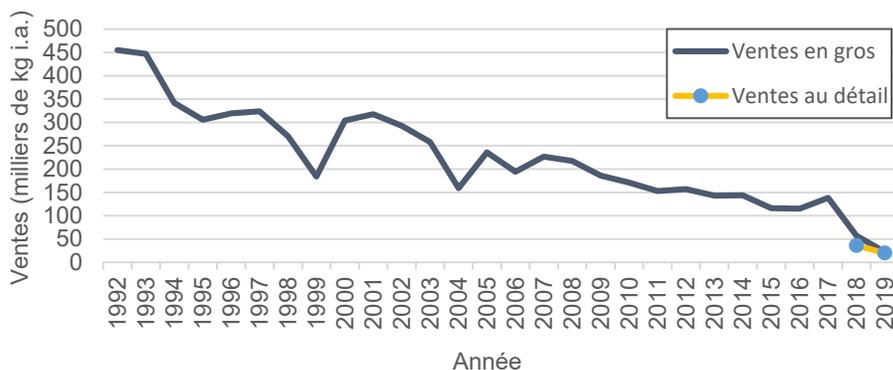


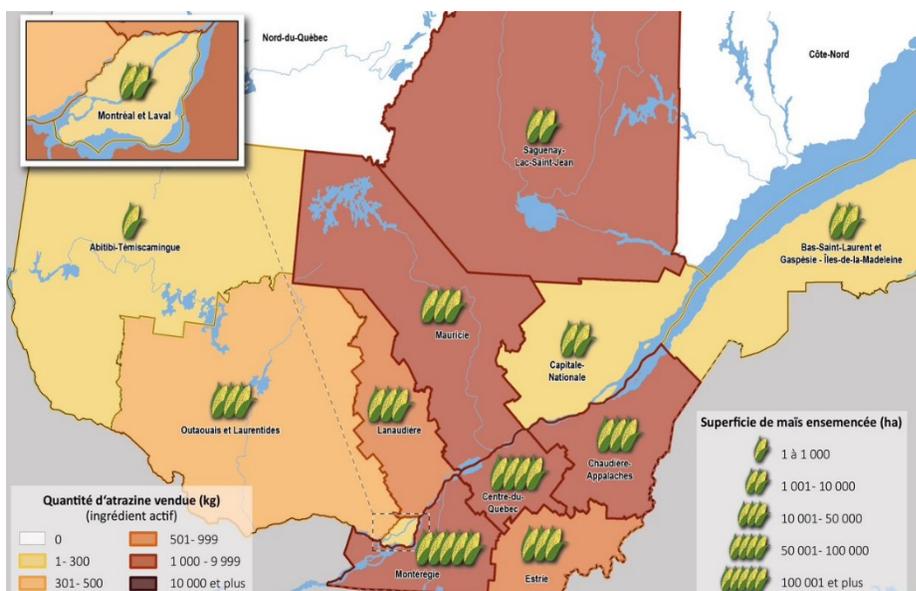
Figure 12. Évolution des quantités d'atrazine vendue depuis 1992

21 676 kg i.a. (grossistes)

19 862 kg i.a. (détaillants)

Diminution de 62 % par rapport à 2018, pour une réduction totale de 84 % depuis la mise en place de la justification agronomique.

La baisse des quantités d'atrazine est trois fois plus élevée que la hausse globale de la douzaine de produits de remplacement potentiels pour 2018 et 2019 (annexe 3).



Source des superficies en maïs : Institut de la statistique du Québec (21 juillet 2020) et fiche d'enregistrement des exploitations agricoles du MAPAQ, mise à jour en décembre 2019.

Figure 13. Quantité totale d'atrazine vendue selon la superficie de maïs, par région administrative

Légère diminution de la superficie enssemencée en maïs cette année par rapport à l'an dernier.

Les ventes d'atrazine correspondent aux principales régions productrices de maïs :

Montérégie : environ 50 %
Chaudière-Appalaches : 16 %
Centre-du-Québec : près de 10 %

Baisses plus importantes :
Bas-St-Laurent/Gaspésie (↓80 %)
Estrie (↓77 %)
Capitale-Nationale (↓67 %)

Augmentations :
Mauricie (moins de 1 000 kg i.a.)
Abitibi-Témiscamingue (moins de 100 kg i.a.)

Pression sur l'environnement

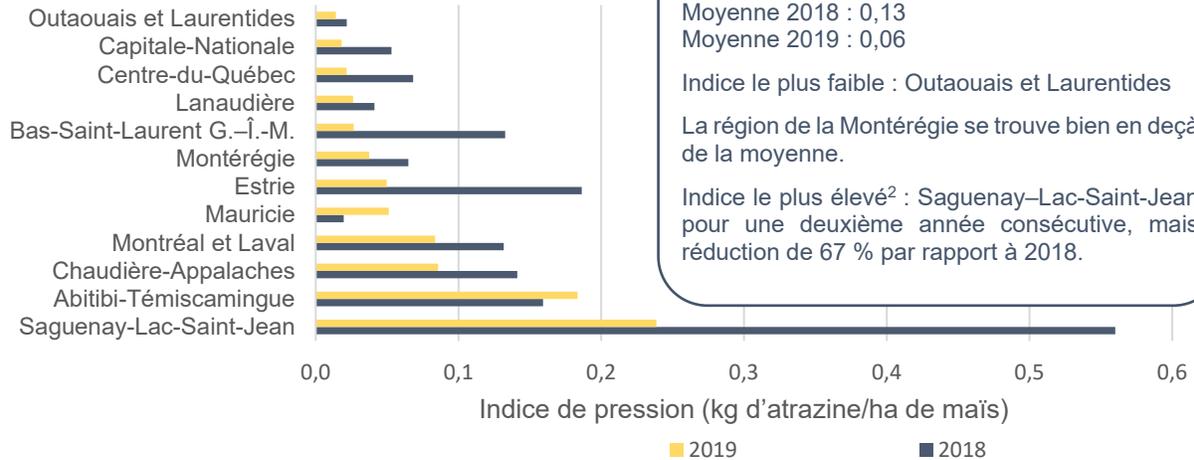


Figure 14. Indice de pression de l'atrazine par région administrative

Les bassins versants ayant la plus grande proportion de ventes d'atrazine sont ceux de la rivière Yamaska et de la rivière Richelieu. Au sein du bassin versant de la rivière Yamaska, trois des sous-bassins (rivière Noire, rivière Chibouet et rivière Yamaska sud-est) enregistrent les plus grandes proportions de ventes.

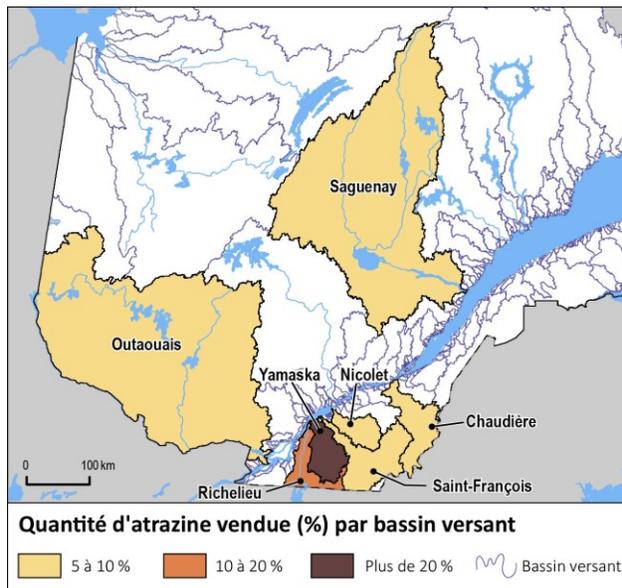


Figure 15. Ventes d'atrazine par bassin versant au Québec



Figure 16. Sous-bassins versants de la rivière Yamaska où les quantités prescrites ont été les plus importantes

² En plus du problème de résistance d'une mauvaise herbe (folle avoine), l'indice élevé du Saguenay-Lac-Saint-Jean pourrait s'expliquer par la pratique culturale sous film plastique photodégradable qui nécessite l'utilisation d'atrazine.

CHLORPYRIFOS

Insecticide de la famille des organophosphorés



L'utilisation des pesticides comporte des risques pour la santé et l'environnement. Pour en savoir davantage, vous pouvez consulter le site de [SAqE Pesticides](#).

Cultures homologuées

Pomme de terre, crucifères, oignon, carotte, brocoli, maïs, fraise, canola

Ravageurs ciblés

Doryphore de la pomme de terre, vers-gris, mouche du chou, altise, etc.

IMPACT

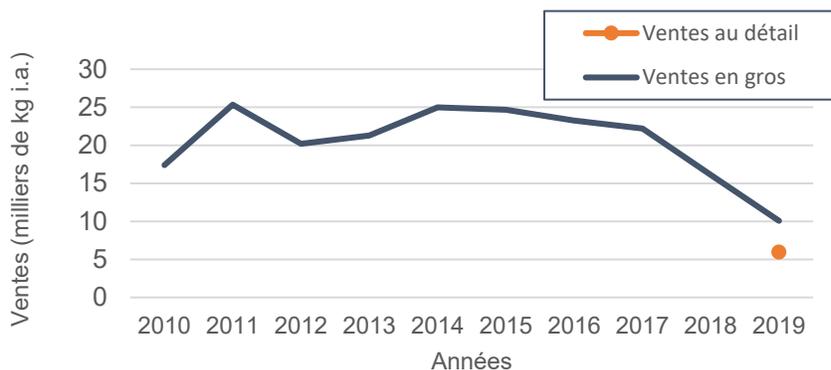
Santé (homme et mammifères)

Toxicité aiguë : élevée
Effets à long terme : extrêmement élevés

Environnement

Abeilles : extrêmement élevé
Oiseaux : élevé
Poissons : élevé
Sol : persistant, lessivage faible

Ventes au Québec en 2019



10 072 kg i.a. (grossistes)
5 943 kg i.a. (détaillants)

Diminution de 35 % des ventes en gros par rapport à 2018.

Compte tenu des multiples usages, il n'est pas possible de faire l'évaluation pour les produits de remplacement.

Lanaudière : principale région productrice de crucifères et d'oignons.

Chaudière-Appalaches : présence de quelques productions maraîchères importantes.

Montérégie : terres noires propices à la production maraîchère et d'oignons.

Selon une dose moyenne d'application, la quantité vendue pourrait couvrir une superficie de 7 500 ha, soit moins de 1 % des terres cultivées au Québec.

Figure 17. Évolution des quantités de chlorpyrifos vendues depuis 2010

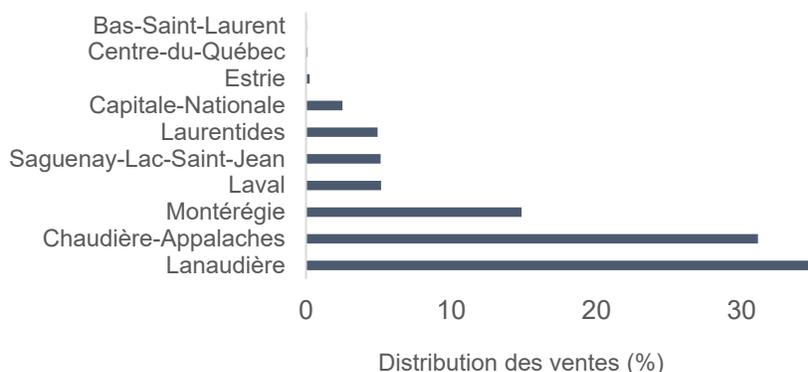


Figure 18. Distribution des quantités de chlorpyrifos vendues par région administrative en 2019

CLOTHIANIDINE

Insecticide de la famille des néonicotinoïdes



L'utilisation des pesticides comporte des risques pour la santé et l'environnement. Pour en savoir davantage, vous pouvez consulter le site de [SAgE Pesticides](http://SAgE.Pesticides).

Cultures homologuées

Maïs, canola, pomme de terre, concombre, citrouille, fraise, vigne/raisin

Ravageurs ciblés

Vers fil-de-fer, mouche des semis, doryphore de la pomme de terre, cicadelle, altise, punaise marbrée, puceron, chrysomèle du concombre, etc.

IMPACT

Santé (homme et mammifères)	Environnement
Toxicité aiguë : faible	Abeilles : élevé
Effets à long terme : élevés	Oiseaux : faible
	Poissons : faible
	Sol : persistant, lessivage élevé

Ventes au Québec en 2019



Figure 19. Évolution des quantités de clothianidine vendues pour application au champ depuis 2010

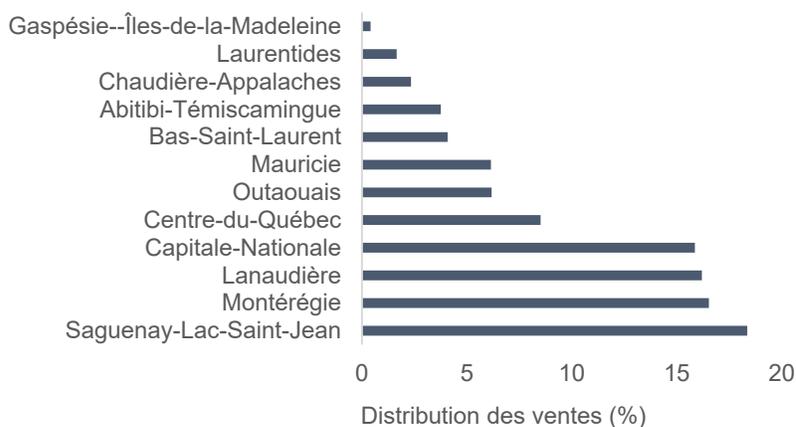


Figure 20. Distribution des quantités de clothianidine vendues pour application au champ par région administrative en 2019

122,5 kg i.a. (grossistes)
2 030 kg i.a. (détaillants)

Diminution de 94,5 % par rapport à 2018, dernière année sans la justification agronomique obligatoire pour l'application au champ.

Compte tenu des multiples usages, il n'est pas possible de faire l'évaluation pour les produits de remplacement.

Saguenay-lac-Saint-Jean, Lanaudière et Capitale-Nationale : principales productrices de pommes de terre.

Montérégie : terres noires propices à la production maraîchère.

Selon une dose moyenne d'application, la quantité vendue pourrait couvrir une superficie de 14 000 ha, soit 1 % des terres cultivées au Québec.

Semences enrobées de clothianidine

La quantité vendue de clothianidine enrobant les semences est de 257 kg i.a., dont 56 % dans la culture de maïs grain (principalement en Montérégie) et 44 % dans la culture de canola (principalement au Saguenay-Lac-Saint-Jean).

THIAMÉTHOXAME

Insecticide de la famille des néonicotinoïdes



L'utilisation des pesticides comporte des risques pour la santé et l'environnement. Pour en savoir davantage, vous pouvez consulter le site de [SAgE Pesticides](http://SAgE.Pesticides).

Cultures homologuées

Maïs, soya, canola, pomme de terre et légumes-feuilles tels que le chou et la laitue, brocoli, etc.

Ravageurs ciblés

Vers fil-de-fer, mouche des semis, puceron, doryphore de la pomme de terre, altise, cicadelle, etc.

IMPACT

Santé (homme et mammifères)

Toxicité aiguë : léger
Effets à long terme : élevés

Environnement

Abeilles : élevé
Oiseaux : léger
Poissons : faible
Sol : persistant, lessivage élevé

Ventes au Québec en 2019



Figure 21. Évolution des quantités de thiaméthoxame vendues pour application au champ depuis 2010

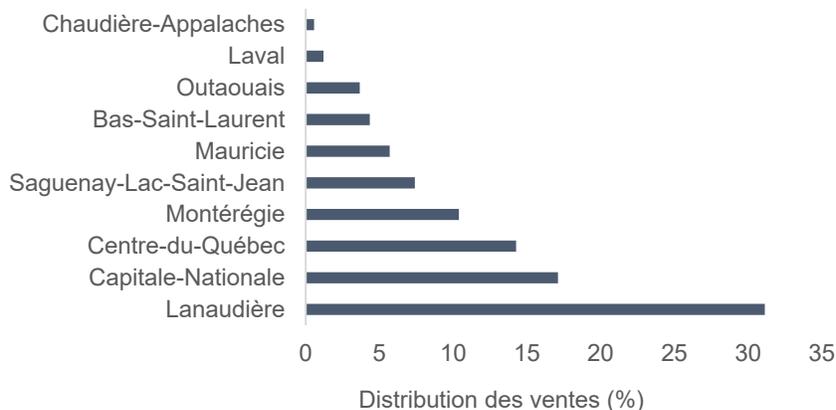


Figure 22. Distribution des quantités de thiaméthoxame vendues pour application au champ par région administrative en 2019

1 553 kg i.a. (grossistes)
774 kg i.a. (détaillants)

Augmentation de 34 % par rapport à 2018, dernière année sans la justification agronomique obligatoire pour l'application au champ.

Compte tenu des multiples usages, il n'est pas possible de faire l'évaluation pour les produits de remplacement.

Lanauidière : une des principales productrices de pommes de terre

Selon une dose moyenne d'application, la quantité vendue pourrait couvrir une superficie de 11 300 ha, soit 1 % des terres cultivées au Québec.

Semences enrobées de thiaméthoxame

La quantité vendue de thiaméthoxame enrobant les semences est de 309 kg i.a., dont 86 % dans la culture de maïs grain (principalement en Montérégie), le restant étant réparti parmi les cultures de canola (6 %), de maïs sucré (5 %) et de soya (3 %).

IMIDACLOPRIDE

Insecticide de la famille des néonicotinoïdes



L'utilisation des pesticides comporte des risques pour la santé et l'environnement. Pour en savoir davantage, vous pouvez consulter le site de [SAqE Pesticides](http://SAqE.Pesticides).

Cultures homologuées

Maïs, soya, canola, pomme de terre et les légumes-feuilles tels que le chou et la laitue, brocoli, céleri.

Ravageurs ciblés

Vers fil-de-fer, mouche des semis, puceron, doryphore de la pomme de terre, altise, cicadelle, etc.

IMPACT

Santé (homme et mammifères)

Toxicité aiguë : léger
Effets à long terme : faibles

Environnement

Abeilles : élevé
Oiseaux : modéré
Poissons : léger
Sol : très persistant, lessivage élevé

Ventes au Québec en 2019

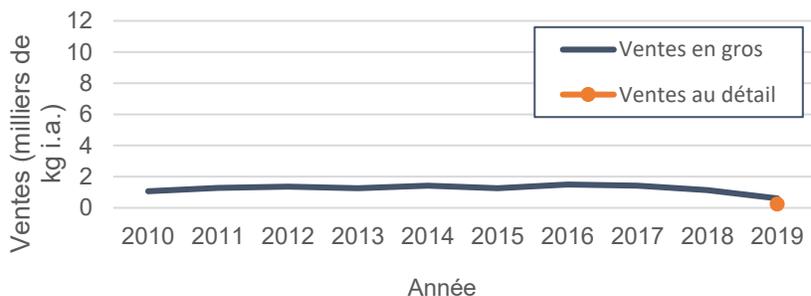


Figure 23. Évolution des quantités d'imidaclopride vendues pour application au champ depuis 2010

604 kg i.a. (grossistes)
231 kg i.a. (détaillants)

Diminution de 46 % par rapport à 2018, dernière année sans la justification agronomique obligatoire pour l'application au champ.

Compte tenu des multiples usages, il n'est pas possible de faire l'évaluation pour les produits de remplacement.

Montérégie : une des principales régions à production maraîchère

Selon une dose moyenne d'application, la quantité vendue pourrait couvrir une superficie de 1 734 ha, soit moins de 1 % des terres cultivées au Québec.

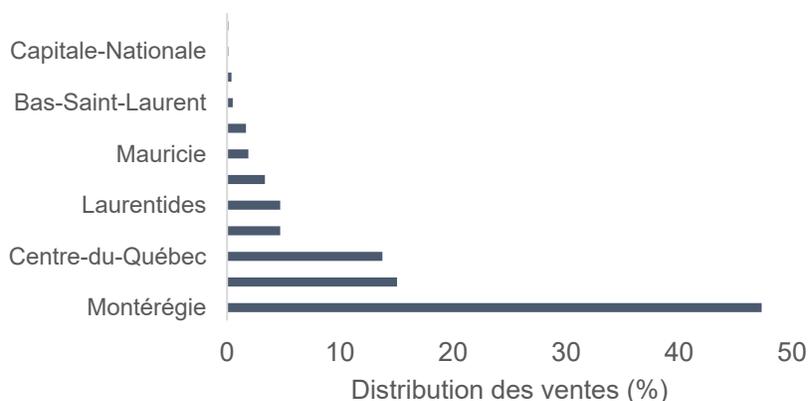


Figure 24. Distribution des quantités d'imidaclopride vendues pour application au champ par région administrative en 2019

Semences enrobées d'imidaclopride

Aucune quantité vendue d'imidaclopride enrobant les semences n'a été déclarée en 2019.

4.1.3 Évaluation de l'impact des pesticides sur la santé et l'environnement

Indice de pression sur l'environnement : pesticides vendus par superficies cultivées.

L'indice de pression est l'un des indicateurs qui reflètent la pression exercée par les pesticides agricoles sur l'environnement. Pour obtenir cet indice, de façon globale, il suffit de connaître la quantité d'ingrédients actifs vendus et la superficie de la culture susceptible d'avoir reçu des pesticides. L'agriculteur peut également mesurer son indice de pression à la ferme en tenant compte de la quantité utilisée.

$$\text{Indice de pression du bilan} = \frac{\text{Quantité d'ingrédients actifs vendus (kg i.a.)}}{\text{Superficie cultivée (ha)}}$$

L'indice de pression global représente les ventes totales du secteur de la production agricole en tenant compte de toutes les cultures. Selon l'Institut de la statistique du Québec³ (ISQ) et Statistique Canada⁴, les superficies en production des principales cultures au Québec totalisent 1 807 030 hectares en 2019.

Environ 36 % de ces superficies sont consacrées à la culture des foins secs et humides (tableau 4). Un indice de pression excluant les foins est également mesuré afin de soustraire cette culture largement répandue, mais nécessitant très peu de pesticides. L'annexe 4 donne en détail l'évolution des cultures du Québec pour les années 2006 à 2019. Les superficies totales en culture demeurent sensiblement les mêmes en 2018 et 2019 (diminution de 0,8 %).

Tableau 4. Principales cultures au Québec

Cultures	Surface (%)
Foins cultivés	36,0
Maïs-grain	21,2
Soya	20,3
Blé	4,6
Maïs fourrager	4,2

L'indice de pression excluant les foins en 2019 est de 3,02 kg i.a. à l'hectare et poursuit sa tendance à la baisse depuis 2014.

Le tableau 5 montre l'indice de pression des pesticides vendus par les grossistes dans le secteur de la production végétale de 2006 à 2019.

³ Institut de la statistique du Québec, *Statistiques de l'industrie bioalimentaire*. [En ligne], [\[http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/agriculture/grandes-cultures/grandes-cultures-2007-2019.html#tri_cult=10\]](http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/agriculture/grandes-cultures/grandes-cultures-2007-2019.html#tri_cult=10) (Consulté le 10 octobre 2019) et *Profil sectoriel de l'industrie bioalimentaire au Québec, édition 2018*. [En ligne], [\[http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/agriculture/profil-bioalimentaire2018.pdf\]](http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/agriculture/profil-bioalimentaire2018.pdf) (Consulté le 10 octobre 2019).

⁴ Statistique Canada, *Superficie, production et valeur à la ferme des légumes – Fréquence annuelle*. [En ligne], [\[https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=32100365011\]](https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=32100365011) (Consulté le 10 octobre 2019) et *Superficie, production et valeur à la ferme des fruits frais et pour la conserve, selon la province – Fréquence annuelle*. [En ligne], [\[https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3210036401&pickMembers%5B0%5D=1.8&pickMembers%5B1%5D=2.6&pickMembers%5B2%5D=4.8\]](https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3210036401&pickMembers%5B0%5D=1.8&pickMembers%5B1%5D=2.6&pickMembers%5B2%5D=4.8) (Consulté le 10 octobre 2019).

**Tableau 5. Indice de pression des pesticides vendus
par les grossistes dans le secteur de la production végétale de 2006 à 2019**

Calcul de l'indice de pression	2006-2008	2009-2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ventes (milliers de kg i.a.) ⁵	3 084	3 309	3 689	3 490	4 032	3 706	3 428 3 410	3 618 3 348	3 098 2 422	3 488
Superficies totales (milliers ha)	1 916	1 894	1 835	1 844	1 874	1 839	1 829	1 810	1 821	1 807
Indice global (kg i.a./ha)	1,61	1,75	2,01	1,89	2,15	2,02	1,87 1,86	2,00 1,85	1,70 1,33	1,93
Superficies excluant les foins (milliers ha)	1 061	1 070	1 082	1 091	1 123	1 084	1 079	1 179	1 180	1 156
Indice excluant les foins (kg i.a./ha)	2,90	3,09	3,41	3,20	3,59	3,42	3,17 3,16	3,06 2,84	2,63 2,05	3,02

*Les données barrées sont celles publiées dans les bilans antérieurs (voir l'avant-propos)

Indicateurs de risque pour la santé et l'environnement

L'indicateur de risque des pesticides du Québec (IRPeQ) est composé de deux volets distincts, soit le risque potentiel pour la santé et le risque potentiel pour l'environnement. Lorsque l'IRPeQ est mis en relation avec des données de vente, il exprime alors le risque potentiel des pesticides vendus. Ainsi, un ingrédient actif ayant un indice de risque élevé, mais qui est peu vendu, n'aura qu'une contribution faible aux indicateurs de risque. À l'inverse, un ingrédient actif présentant un faible risque, mais vendu en grande quantité aura un impact plus important pour les indicateurs de risque.

La plateforme Web de [SAgE pesticides](#) offre aux exploitations agricoles et aux conseillers plusieurs outils pour mesurer leurs impacts sur la santé et l'environnement. Il est notamment possible de sélectionner les pesticides en fonction de leurs indices de risque pour la santé et l'environnement. De plus, le registre disponible permet d'effectuer le calcul et le suivi annuel des risques pour la santé et l'environnement des produits utilisés par exploitation agricole.

Suivi global

En 2019, l'indicateur de risque pour la santé montre une diminution de 25 % par rapport à la période de référence 2006-2008. L'indicateur pour l'environnement affiche pour sa part une réduction de 10 % par rapport à cette même période. On remarque des valeurs similaires à l'an passé pour l'environnement (2018 : réduction de 10 %) et une amélioration de 2 % pour la santé (2018 : réduction de 23 %)⁶.

La cible de réduction de 25 % pour les deux indicateurs fixée dans la Stratégie phytosanitaire québécoise en agriculture 2011-2021 a été atteinte pour la santé cette année plutôt que l'année dernière tel que diffusé dans le dernier bilan.

La figure 25 présente la variation de l'indice de pression, foins exclus, et des indicateurs de risque pour la santé et pour l'environnement, en pourcentage relatif à la période 2006-2008.

⁵ Excluant les enrobages de semences.

⁶ Les indicateurs de risque du bilan des ventes 2018 indiquaient une réduction de 28 % pour la santé et de 15 % pour l'environnement.

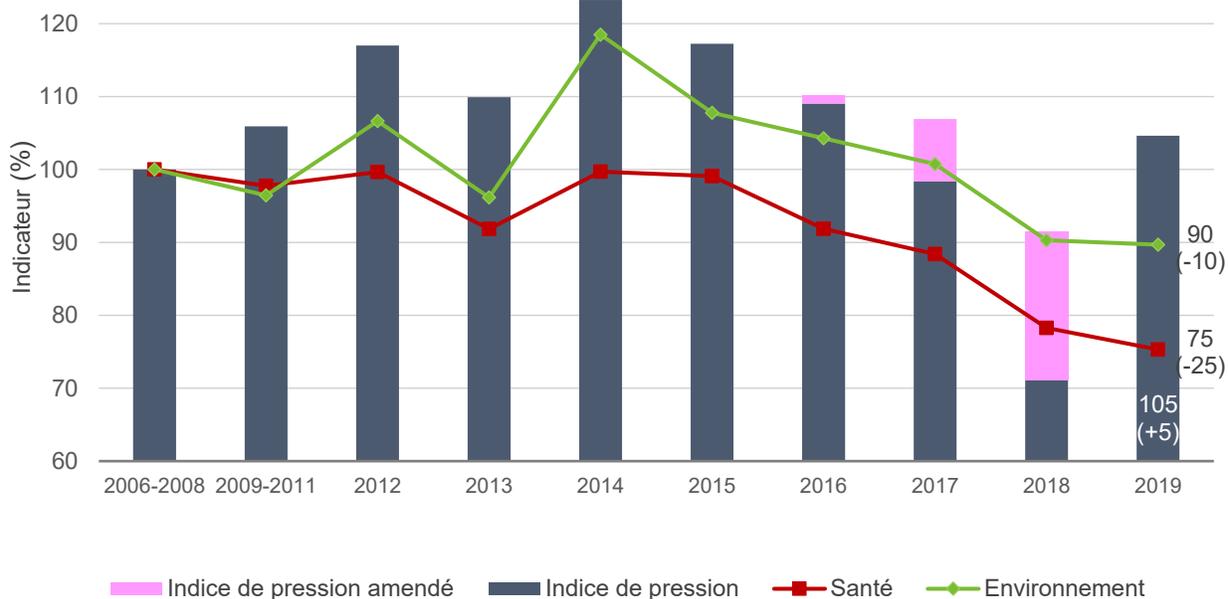
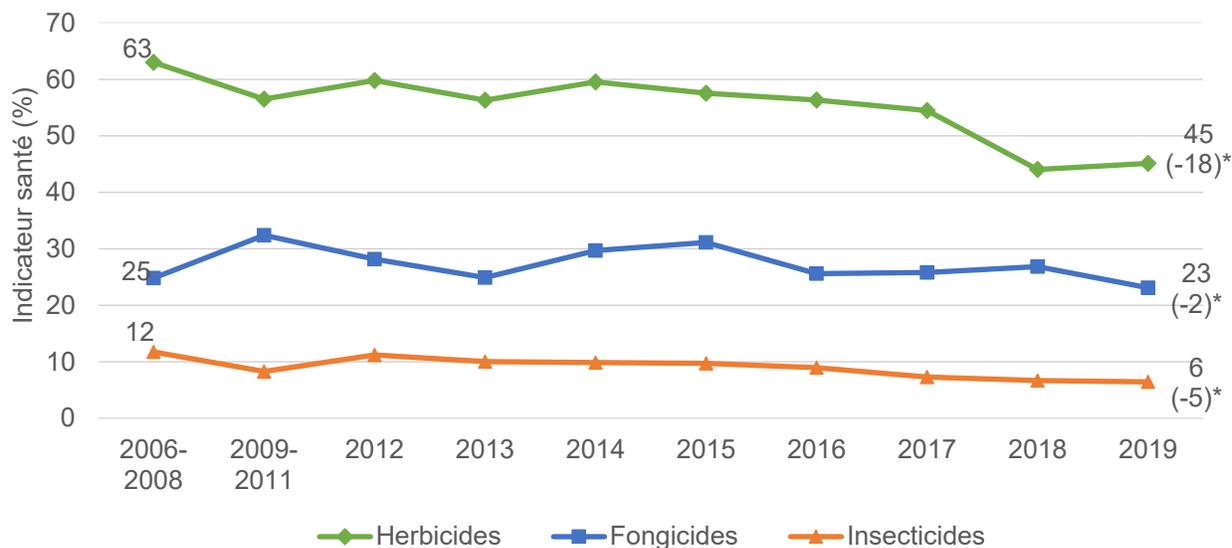


Figure 25. Variation de l'indice de pression, foins exclus, et des indicateurs de risque pour la santé et pour l'environnement, en pourcentage relatif à la période 2006-2008

Suivi par type de pesticides

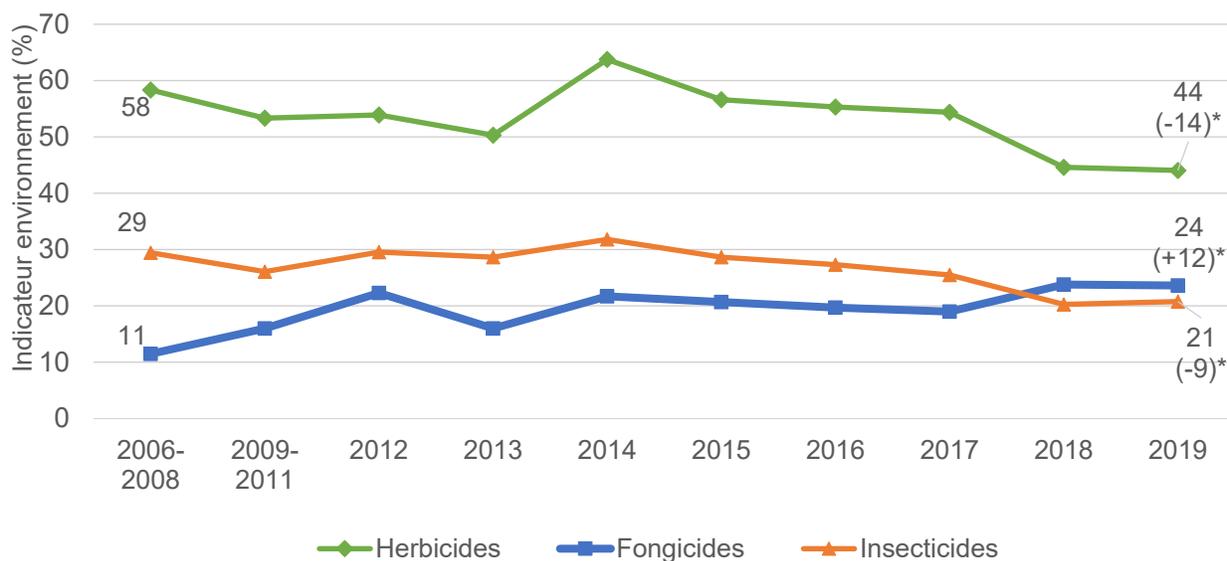
Pour l'année 2019, les herbicides sont les types de pesticides qui contribuent le plus aux deux indicateurs de risque (contribution de 60 % et 49 % respectivement pour les indicateurs de risque pour la santé et pour l'environnement). Cette contribution est notamment due au volume de ventes, puisque les herbicides représentent 72 % des ventes de la production végétale. Les fongicides contribuent à 31 % de l'indicateur de risque pour la santé et à 26 % de l'indicateur de risque pour l'environnement, mais ils ne représentent que 14,5 % des ventes de la production végétale. Les insecticides contribuent à 9 % de l'indicateur de risque pour la santé et à 23 % de l'indicateur de risque pour l'environnement, mais ils ne comptent que pour à peine 7 % des ventes de la production végétale pour 2019.

La contribution des herbicides aux indicateurs de risque pour la santé et l'environnement est en baisse depuis une dizaine d'années, mais elle demeure la plus importante. Les insecticides contribuent également à la diminution des indicateurs de risque dans une plus faible proportion. Quant aux fongicides, leur contribution est demeurée relativement stable pour le risque pour la santé et a augmenté de 12 % en ce qui concerne le risque pour l'environnement (figures 26 et 27). L'annexe 6 présente les indicateurs de risque pour la santé et l'environnement par type de pesticides à l'hectare en pourcentage relatif à la période 2006-2008.



*Les données du tableau ont été arrondies. Ces variations ont été calculées avec les données brutes et correspondent aux vraies valeurs.

Figure 26. Variation des indicateurs de risque pour la santé par type de pesticides, en pourcentage relatif à la période 2006-2008



*Les données du tableau ont été arrondies. Ces variations ont été calculées avec les données brutes et correspondent aux vraies valeurs.

Figure 27. Variation des indicateurs de risque pour l'environnement par type de pesticides, en pourcentage relatif à la période 2006-2008

Suivi par ingrédient actif

Le tableau 6 présente les dix ingrédients actifs qui contribuent le plus aux indicateurs de risque pour la santé et l'environnement en 2019. Les ingrédients actifs qui y sont présentés contribuent à 52 % de l'indicateur de risque pour la santé et à 39 % de l'indicateur de risque pour l'environnement. Plus de 250 ingrédients actifs font partie de la catégorie « Autres ».

En 2019, l'herbicide *S*-métolachlore, utilisé notamment dans la culture du maïs et du soya, est dorénavant l'ingrédient actif qui contribue le plus à l'indicateur de risque pour la santé (10,8 %), suivi de l'herbicide glyphosate (8,6 %) et du bromoxynil (6,2 %). Le *S*-métolachlore est également l'ingrédient actif qui contribue le plus à l'indicateur de risque pour l'environnement (7,6 %), suivi du chlorpyrifos (4,3 %), de l'herbicide métribuzine (4,2 %) et du glyphosate (4,0 %). Étant donné que les ventes correspondent à une utilisation moyenne des dernières années, le glyphosate a une contribution plus importante en ce qui concerne les indicateurs.

L'atrazine ne fait plus partie des dix ingrédients actifs qui contribuent le plus aux indicateurs de risque pour l'environnement (contribution de 1,6 %). Pour la santé, il arrive au huitième rang, alors qu'avant la mise en place de la justification agronomique en 2017, il se classait au premier rang. Quant au chlorantraniliprole, homologué pour application au champ (pouvant être utilisé en remplacement des néonicotinoïdes), il figure maintenant dans la liste des dix ingrédients actifs qui contribuent le plus aux indicateurs de risque pour l'environnement, au huitième rang.

Tableau 6. Les dix principaux ingrédients actifs contribuant aux indicateurs de risque en milieu agricole en 2019

Ingrédient actif (type de pesticide) ¹	Échelle de vente ²	Indicateur de risque pour la santé (%)	Ingrédient actif (type de pesticide) ¹	Échelle de vente ²	Indicateur de risque pour l'environnement (%)
Autres (plus de 250)	–	47,9	Autres (plus de 250)	–	61,1
<i>S</i> -métolachlore (H)	E	10,8	<i>S</i> -métolachlore (H)	E	7,6
Glyphosate (H)	F	8,6	Chlorpyrifos (I)	D	4,3
Bromoxynil (H)	D	6,2	Métribuzine (H)	D	4,2
Linuron (H)	D	5,5	Glyphosate (H)	F	4,0
Mancozèbe (F)	E	4,2	Imazéthapyr (H)	C	3,7
Fluaziname (F)	C	3,7	Diquat (H)	D	3,3
Chlorothalonil (F)	D	3,6	Difénoconazole (F)	C	3,2
Atrazine (H)	D	3,2	Chlorantraniliprole (I)	C	3,0
Topramézone (H)	B	3,2	Topramézone (H)	B	2,9
MCPA (H)	D	3,1	Tébuconazole (F)	C	2,7
TOTAL		100	TOTAL		100

¹ H : Herbicide
I : Insecticide
F : Fongicide

² Échelle de vente (kg i.a.)
A : Non vendu
D : ventes > 10 000 à 100 000

B : ventes > 0 à 1 000
E : ventes > 100 000 à 1 000 000

C : ventes > 1 000 à 10 000
F : ventes > 1 000 000

*Les données du tableau ont été arrondies. Ces variations ont été calculées avec les données brutes et correspondent aux vraies valeurs.

La figure 28 présente la comparaison de la variation des indicateurs de risque pour la santé et l'environnement de l'atrazine et des produits de remplacement potentiels depuis la mise en place de la justification agronomique. La période de référence est l'année 2017, car il s'agit de la dernière année avant l'ajout de la justification agronomique. Cette comparaison permet de déterminer si l'augmentation des ventes des produits de remplacement contribue davantage aux indicateurs de risque que la réduction de l'atrazine.

La contribution de l'atrazine à l'indicateur de risque pour la santé est passée de 15,0 % en 2017 à 2,7 % en 2019, tandis que la contribution des pesticides de remplacement potentiels est passée de 3,7 % à 5,4 %. La contribution de l'atrazine à l'indicateur de risque pour l'environnement est passée de 8,4 % à 1,4 %, comparativement à une augmentation de 2,5 % à 4,1 % pour les pesticides de remplacement potentiels. Globalement, la baisse de la contribution de l'atrazine est donc plus importante que la hausse de la contribution totale des pesticides de remplacement potentiels. Les déclarations d'un seul produit de remplacement potentiel ont été amendées pour 2017 et 2018. Les contributions aux indicateurs de risque ont donc varié légèrement.

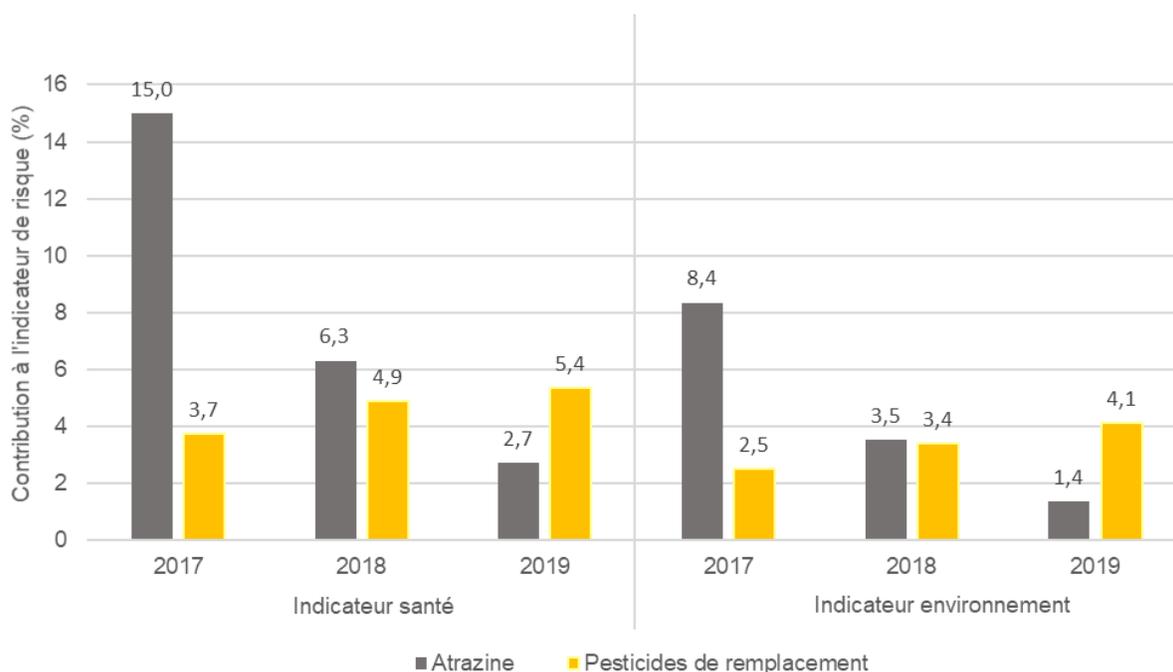


Figure 28. Contribution des principaux produits de remplacement potentiels de l'atrazine aux indicateurs de risque pour la santé et l'environnement par rapport à 2017

En 2019, il s'est vendu plus de produits de remplacement potentiels de l'atrazine (augmentation de 66 467 kg i.a.) qu'en 2018 et plusieurs sont à base de glyphosate (annexe 3). En 2018, on notait plutôt une réduction de ces produits de remplacement potentiels de l'ordre de 30 000 kg i.a. par rapport à 2017. Le total de ces ventes est inférieur aux ventes d'atrazine dans les deux dernières années (réduction de 115 000 kg i.a.).

La figure 29 présente les principales variations observées entre la période de référence 2006-2008 et 2019 quant à la contribution à l'indicateur de risque pour la santé et à l'indicateur de risque pour l'environnement, et ce, pour les cinq ingrédients actifs ayant la plus grande contribution.

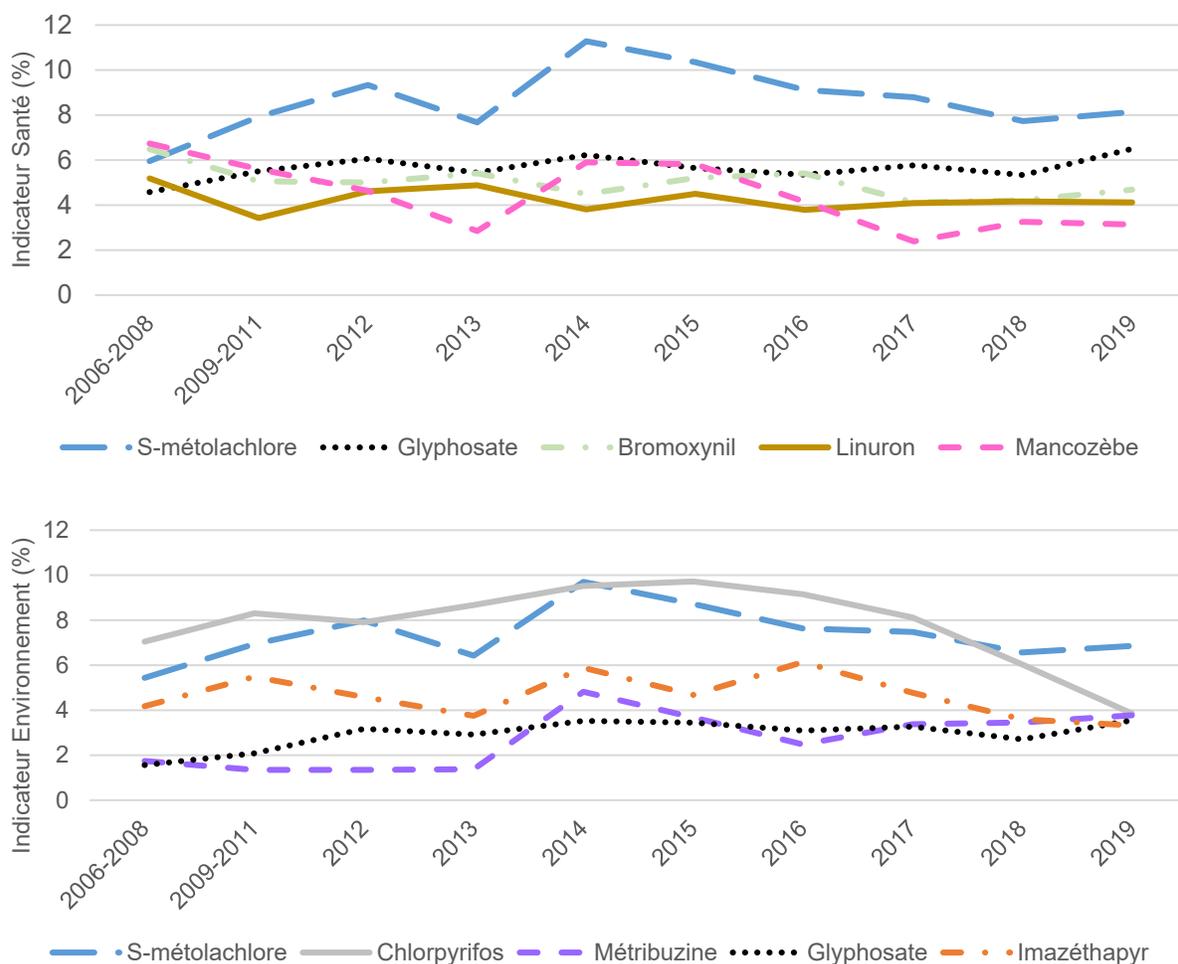


Figure 29. Évolution des principaux ingrédients actifs contribuant à l'indicateur de risque pour la santé et à l'indicateur de risque pour l'environnement par rapport à la période 2006-2008

En 2019, c'est le S-métolachlore qui occupe la première place en ce qui concerne la contribution à l'indicateur de risque pour la santé, mais on remarque une légère baisse depuis 2014. La contribution du glyphosate, du bromoxynil et du linuron sont relativement stables depuis la période de référence.

En ce qui concerne l'indicateur de risque pour l'environnement, la contribution du S-métolachlore affiche une diminution depuis 2014. L'imazéthapyr montre une baisse de l'indicateur de risque depuis 2016, tandis que la métribuzine et le glyphosate, malgré des variations, sont assez stables. Le chlorpyrifos connaît une diminution marquée depuis 2016 et sa contribution à l'indicateur pour l'environnement est passée de 6 % en 2018 à 3,9 % en 2019 (première année de justification agronomique). De manière générale, depuis la période 2006-2008, pour les trois néonicotinoïdes, les contributions aux indicateurs sont inférieures à 2 % et relativement stables. L'incidence de la justification est moins marquée pour ces produits.

Les indicateurs de risque pour la santé et l'environnement à l'hectare en pourcentage relatif à la période 2006-2008 sont détaillés par groupe chimique aux annexes 7 et 8, et par ingrédient actif aux annexes 9 et 10.

4.2 Autres travaux agricoles

Les autres travaux agricoles réalisés sur les exploitations comprennent l'élevage du bétail et toutes les activités effectuées sur une exploitation agricole autres que les travaux liés à la production végétale. Les ventes de pesticides relatives à ces activités incluent les pesticides suivants :

- Les fongicides et les régulateurs de croissance des plantes utilisés lors de l'entreposage des fruits et des légumes;
- Les insecticides utilisés pour la santé des animaux;
- Les pesticides employés pour la salubrité des bâtiments agricoles.

Les ventes de pesticides pour les autres travaux agricoles se chiffrent à 18 181 kg i.a. en 2019, soit une augmentation moyenne de près de 65 % des ventes par rapport aux quatre dernières années. Cette augmentation est principalement due à la hausse importante des ventes de régulateurs de croissance des plantes habituellement utilisés lors de l'entreposage des denrées alimentaires.

Par type d'utilisation

Les régulateurs de croissance et les insecticides constituent les deux types de produits les plus importants du secteur des autres travaux agricoles (figure 30). Les régulateurs de croissance des plantes sont utilisés pour contrôler la repousse des plantes une fois en entrepôt, tel le chlorprophame pour contrôler la germination des pommes de terre. Depuis 2018, une entreprise nouvellement détentrice d'un permis de vente au Québec déclare des ventes de chlorprophame en quantités importantes, ce qui a une incidence sur les ventes totales de ce secteur.

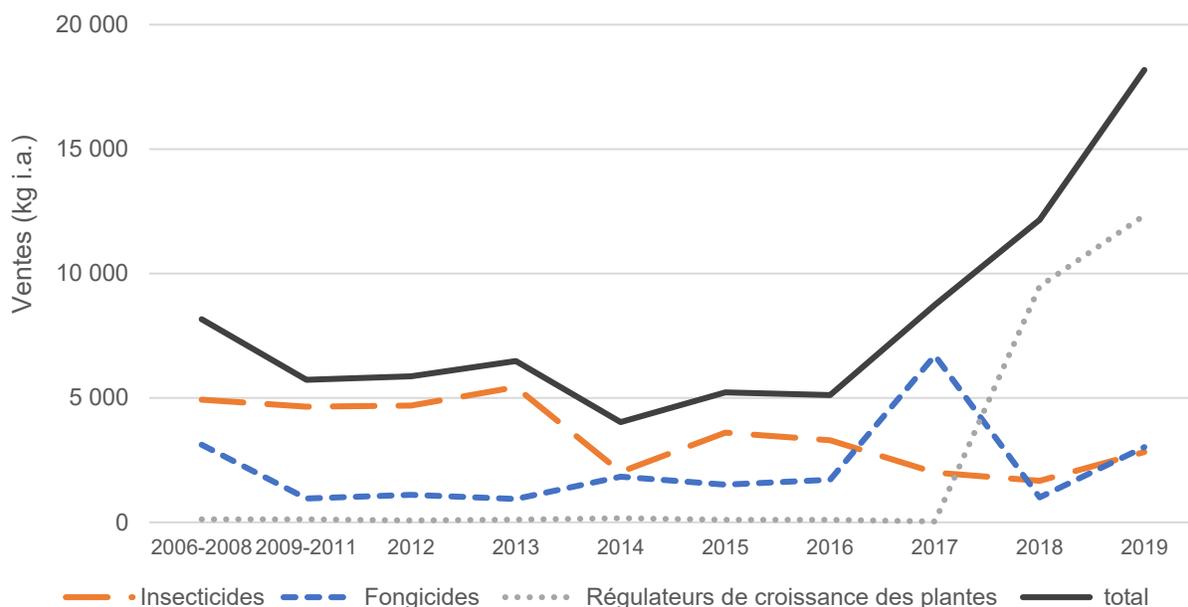


Figure 30. Évolution des ventes de pesticides des autres travaux agricoles par type d'utilisation depuis 2006

Suivi par groupes chimiques

En 2019, ce sont les ventes du groupe chimique des carbamates (p. ex., le carbaryl) qui sont les plus élevées (65 %), suivies de celles du groupe des inorganiques (p. ex., le peroxyde d'hydrogène) avec 18 % des ventes. Le tableau des ventes par groupe chimique des autres travaux agricoles, présenté à l'annexe 5, donne plus de détails sur les variations observées.

5. MILIEU URBAIN

CONSTATS

- Les ventes du milieu urbain représentent 10 % des ventes totales, soit 413 573 kg i.a.
- L'usage domestique est le secteur de vente le plus important (69 %), suivi de celui de l'entretien des espaces verts (21 %) et de celui de la gestion parasitaire (10 %).
- Les ventes du milieu urbain ont diminué de 16,5 % par rapport à 2018, cette diminution étant principalement attribuable au secteur domestique.
- Les biopesticides d'usage domestique représentent 43 % des ventes totales du milieu urbain.

Les ventes de pesticides en milieu urbain représentent 10 % des ventes totales, soit 413 573 kg i.a. Celles-ci se divisent en trois secteurs :

1. Les pesticides d'usage domestique, c'est-à-dire les ventes aux particuliers, qui prennent la plus grande part des ventes (69 %);
2. Les pesticides d'usage commercial utilisés par les professionnels en entretien des espaces verts (pelouse, arbres, arbustes, plates-bandes, etc.) et les terrains de golf (21 %);
3. Les pesticides d'usage commercial utilisés par les professionnels en gestion parasitaire, c'est-à-dire en extermination (10 %).

Les ventes totales en milieu urbain ont diminué de 16,5 % par rapport à 2018 et demeurent nettement plus faibles que celles observées en 2005, année précédant l'entrée en vigueur des interdictions sur les surfaces gazonnées et des plans de réduction des pesticides sur les terrains de golf (figure 31).

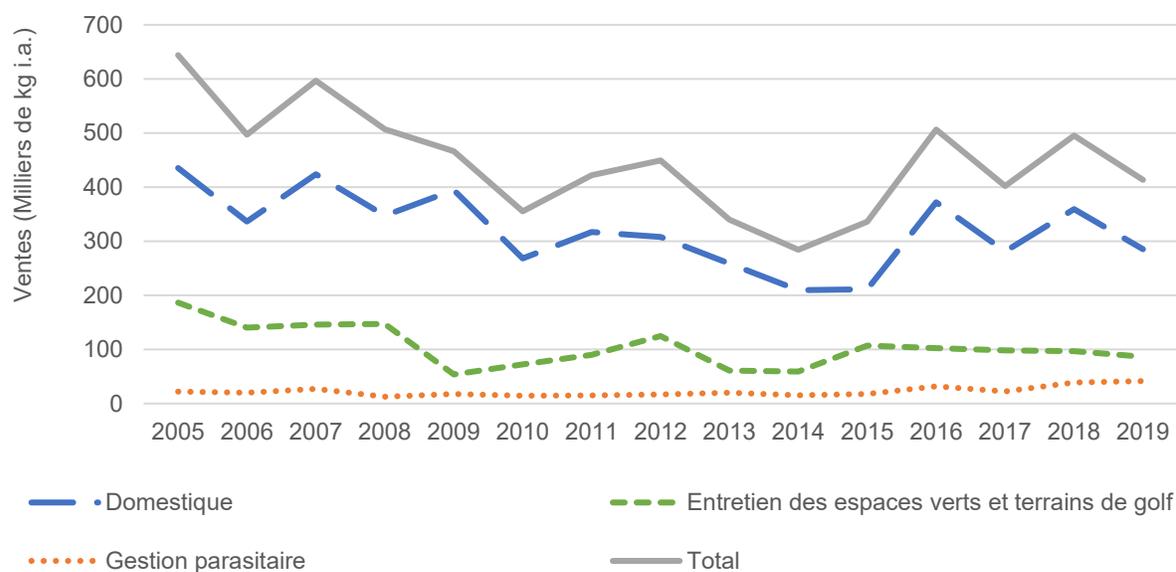


Figure 31. Évolution des quantités de pesticides vendus en milieu urbain selon les secteurs depuis 2005

La variation des ventes totales en milieu urbain est surtout influencée par les ventes d'un pesticide à usage domestique, en l'occurrence la farine de gluten de maïs, un bioherbicide utilisé à la fois comme pesticide et comme fertilisant pour les pelouses. Les ventes pour l'entretien des espaces verts et les terrains de golf ont une incidence plus faible et sont en baisse depuis 2005. Les ventes pour la gestion parasitaire, relativement stables depuis 2005, affichent une hausse en 2019.

En 2019, près de la moitié des pesticides vendus en milieu urbain sont des biopesticides (50 %) et se répartissent comme suit : 86 % pour le secteur domestique, 13 % pour l'entretien des espaces verts et des terrains de golf et moins de 1 % pour la gestion parasitaire (figure 32).

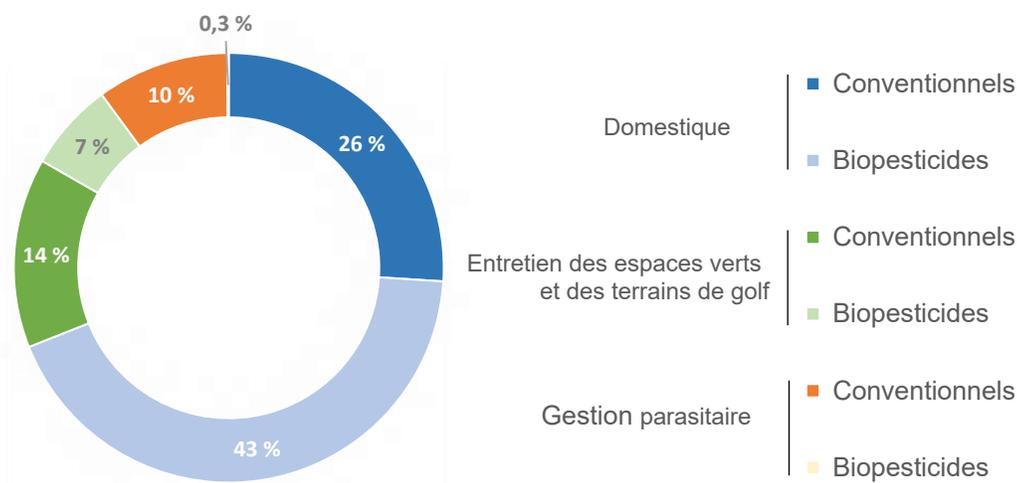


Figure 32. Répartition des ventes du milieu urbain selon les différents secteurs et par type de pesticides en 2019

Depuis deux ans, les ventes de biopesticides sont équivalentes aux ventes de pesticides conventionnels (figure 33).

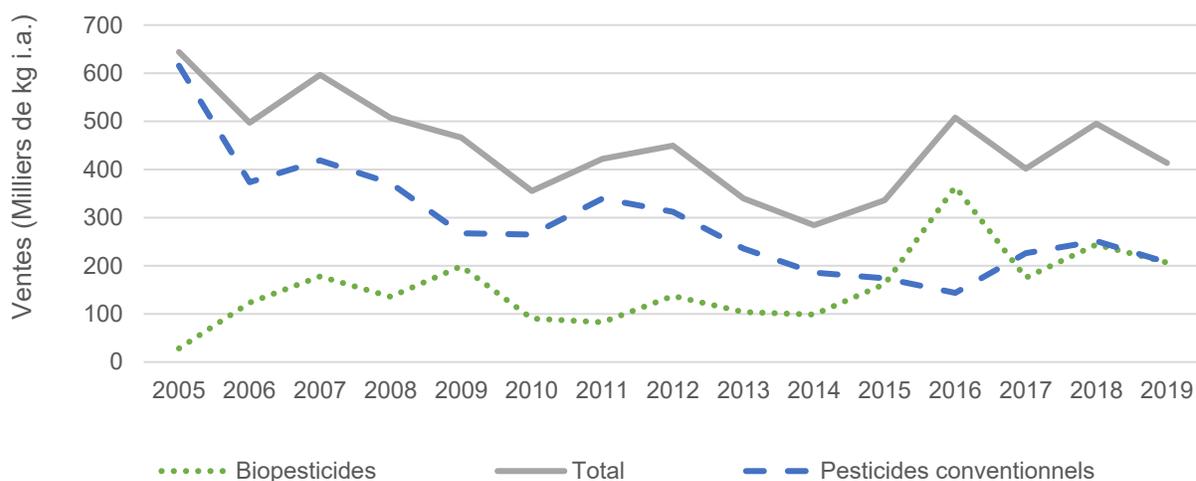


Figure 33. Évolution des ventes des biopesticides et des pesticides conventionnels de 2005 à 2019

5.1 Pesticides à usage domestique

Les pesticides d'usage domestique regroupent l'ensemble des pesticides des classes 4 et 5 qui sont destinés aux particuliers pour un usage tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des résidences. Ils sont généralement vendus en petites quantités sous forme de produits prêts à l'emploi.

Ventes totales par type d'utilisation

En plus des insecticides, fongicides et herbicides habituels pour les jardins, les ventes de pesticides à usage domestique incluent également les antimites communément appelés « boules à mites », les insectifuges, les produits de préservation du bois, les rodenticides, les répulsifs à animaux vertébrés, les pesticides utilisés à l'intérieur pour les plantes ou les nuisances, les colliers et autres produits antipuces et antitiques pour animaux, les spirales à moustiques et les peintures à émondage.

Les ventes totales de pesticides domestiques représentent 285 327 kg i.a. (69 % des ventes du milieu urbain), en diminution de 21 % par rapport à 2018. Elles étaient généralement influencées par les ventes d'insecticides (incluant les insectifuges et les antimites), mais ce n'est plus autant le cas depuis 2015. Deux pics sont apparus en 2016 et 2018, où les herbicides représentent une plus forte proportion des ventes en raison d'une hausse des bioherbicides tels que la farine de gluten de maïs, l'acide acétique et le savon herbicide. Les ventes de rodenticides, de répulsifs à animaux et de fongicides sont quant à elles relativement stables (figure 34).

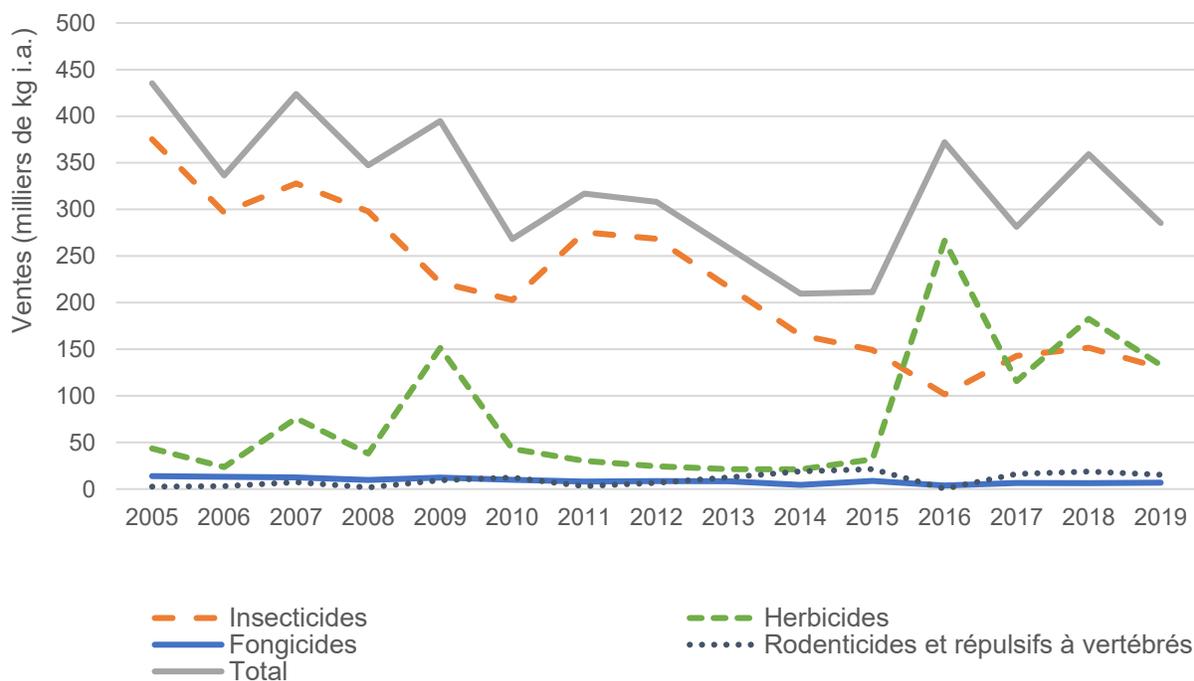


Figure 34. Évolution des quantités de pesticides d'usage domestique vendus par catégorie d'utilisation de 2005 à 2019

En 2019, 47 % des ventes de pesticides à usage domestique sont attribuées à des herbicides, essentiellement des biopesticides, tels que, en ordre d'importance, la farine de gluten de maïs, le fer présent sous forme de FeHEDTA, l'acide acétique et le savon herbicide. 20 % des pesticides d'usage domestique vendus sont des insectifuges comme l'icaridine et le DEET. Les antimites, composés de naphtalène ou de paradichlorobenzène, représentent 10 % des ventes (figure 35). L'annexe 11 donne le détail des quantités vendues selon les types d'utilisation dans ce secteur pour les années 2005 à 2019.

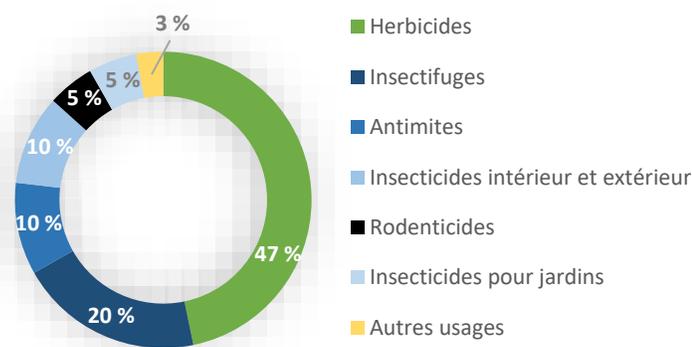


Figure 35. Répartition des ventes de pesticides à usage domestique en 2019 selon les types d'utilisation

La proportion des ventes de biopesticides dans ce secteur a atteint 62 % en 2019 (figure 36). À titre de comparaison, elles représentaient 6,4 % des ventes totales domestiques en 2005, année précédant l'entrée en vigueur des interdictions sur les surfaces gazonnées. Parmi les biopesticides d'usage domestique vendus en 2019, la majorité sont des herbicides (70 %), suivis par des insecticides (19 %), des rodenticides et répulsifs à vertébrés (8 %) et, enfin, des fongicides (2 %). L'annexe 12 présente l'évolution des ventes de biopesticides à usage domestique de 2005 à 2019.

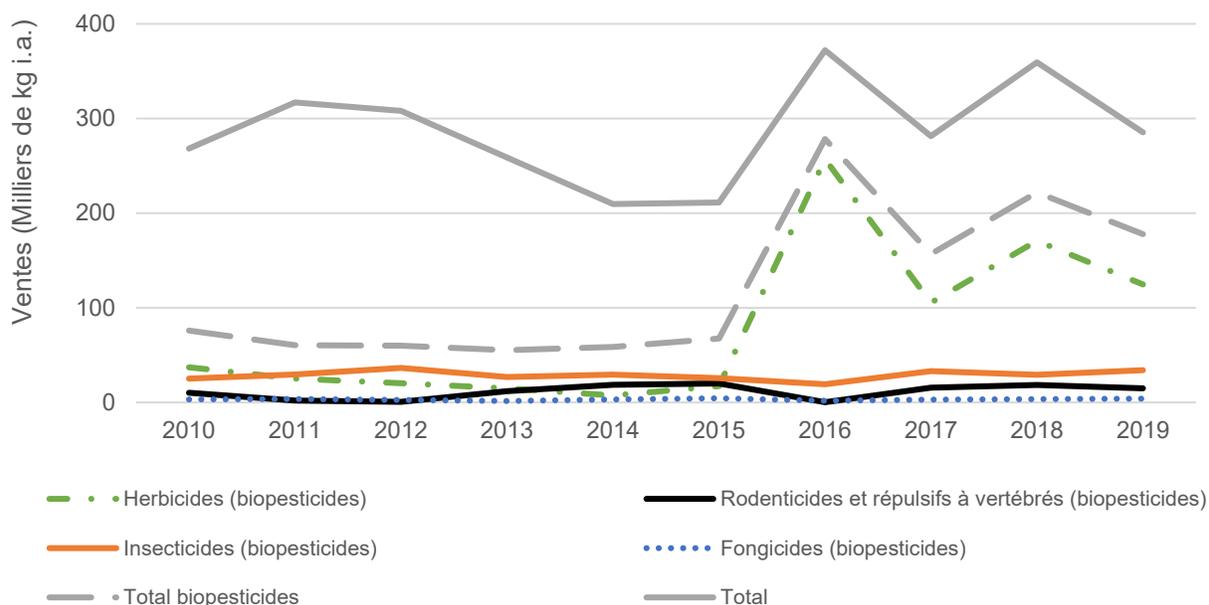


Figure 36. Évolution des ventes de biopesticides d'usage domestique depuis 2010

Ventes par groupes chimiques

Le groupe chimique « Autres » (qui inclut la farine de gluten de maïs) arrive au premier rang des ventes. Le groupe chimique des benzamides (notamment le DEET, un insectifuge) arrive au deuxième rang. Viennent ensuite les organochlorés (incluant le paradichlorobenzène, un antimite). Le tableau des groupes chimiques du secteur domestique, présenté à l'annexe 13, donne le détail de cette répartition pour chaque année depuis 2010.

5.2 Espaces verts et terrains de golf

Les pesticides d'usage commercial pour l'entretien des espaces verts et des terrains de golf sont des pesticides de la classe 3 qui sont destinés aux professionnels. Les ventes totales de ces pesticides se chiffrent à 86 621 kg i.a. soit une réduction de 10,5 % par rapport à 2018.

Ventes totales par type d'utilisation

Les ventes totales de ce secteur sont réparties comme suit : 58 % d'herbicides, 31,5 % de fongicides, 10 % d'insecticides et 0,2 % de régulateurs de croissance des plantes. Depuis 2005, les ventes totales ont diminué de 53,5 %, baisse qui est principalement liée aux quantités d'herbicides vendues. Ayant connu quelques variations après 2005, elles semblent se stabiliser depuis 2015 (figure 37).

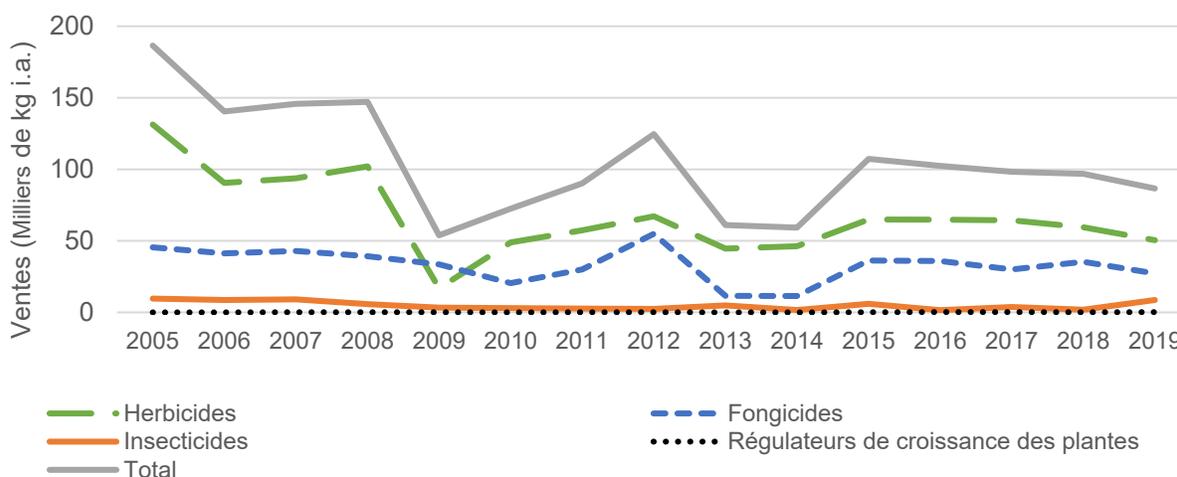


Figure 37. Évolution des ventes de pesticides dans le secteur de l'entretien des espaces verts et des terrains de golf par type d'utilisation

Les biopesticides de ce secteur représentent 32 % et sont majoritairement des fongicides (figure 38). Depuis 2018, on observe une augmentation des ventes de bioinsecticides attribuable aux ventes de savons insecticides.

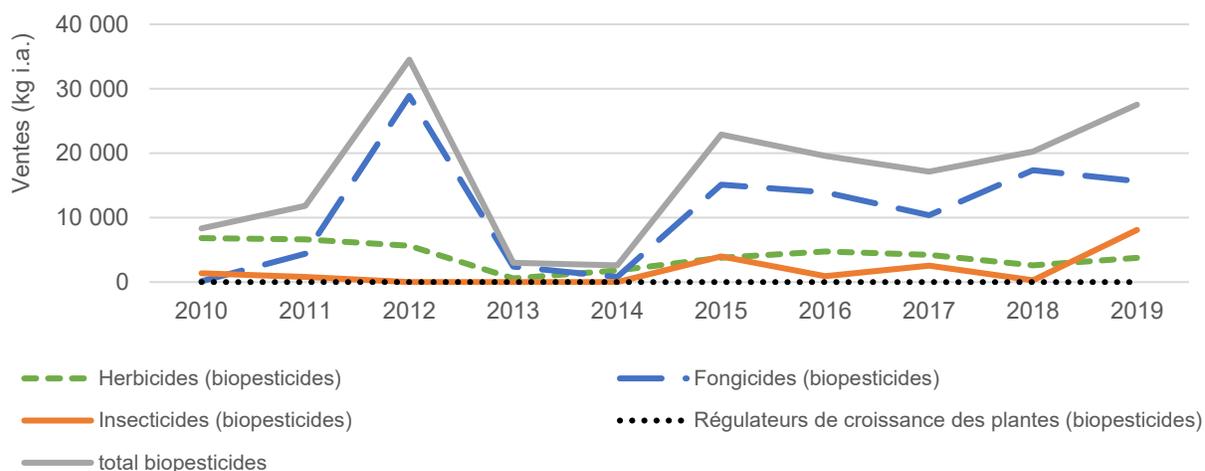


Figure 38. Évolution des ventes de biopesticides dans le secteur de l'entretien des espaces verts et des terrains de golf depuis 2010

Bien que les herbicides soient les pesticides les plus vendus dans ce secteur en 2019, les bioherbicides ne représentent que 7 % des ventes (figure 39). Principalement utilisés sur les terrains de golf, les biofongicides représentent pour leur part 57 % des ventes. Les insecticides comptent pour une faible proportion des ventes totales, mais la majorité de ce type d'utilisation (93 %) est composé de biopesticides.

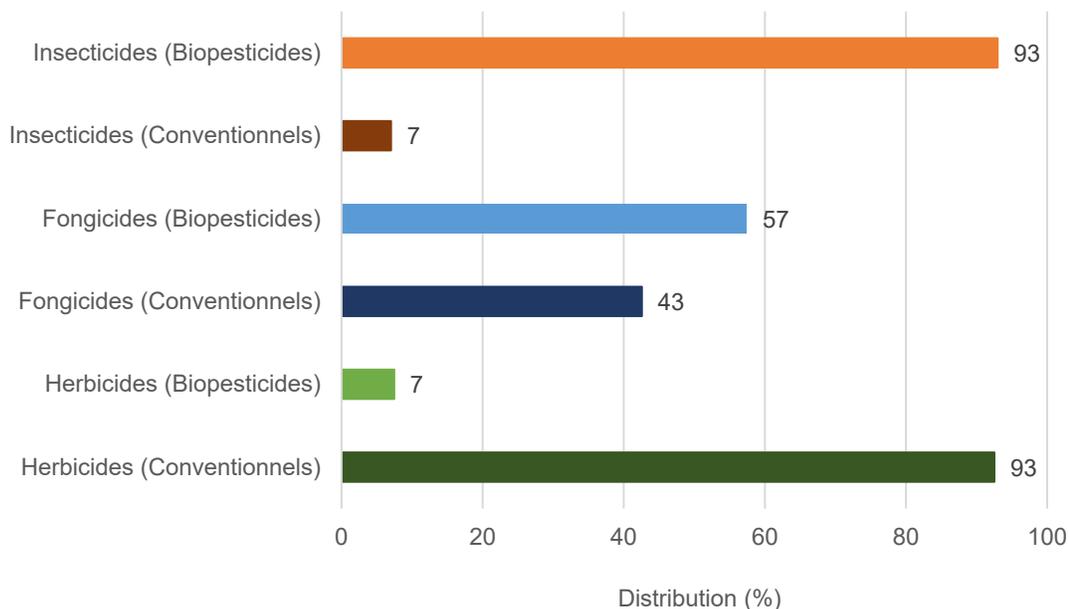


Figure 39. Proportion des ventes de biopesticides comparativement aux produits conventionnels dans le secteur de l'entretien des espaces verts et des terrains de golf

Répartition des ventes selon les groupes chimiques

Les acides aryloxy-carboxyliques et dérivés (qui comprennent les herbicides 2,4-D et mécoprop utilisés sur les terrains de golf) et les acides benzoïques et dérivés (qui comprennent l'herbicide dicamba) sont les deux groupes chimiques les plus utilisés.

Les huiles minérales et les benzonitriles (dont le chlorothalonil), essentiellement des fongicides utilisés sur les terrains de golf, sont les autres groupes les plus vendus, représentant près de 28 % des ventes du secteur. Tous les autres groupes réunis comptent pour moins de 19 % des ventes. L'annexe 14 présente le tableau des groupes chimiques pour chaque année depuis 2010.

5.3 Gestion parasitaire

Ce secteur regroupe les ventes de pesticides d'usage commercial utilisés pour maintenir, entre autres, la salubrité des habitations, des commerces et des entreprises, mais également la salubrité des aliments. Les produits de gestion parasitaire employés par les producteurs agricoles ou par les particuliers sont pris en compte dans leur secteur respectif, soit les autres travaux agricoles et le secteur domestique.

Les ventes totales des pesticides en gestion parasitaire se chiffrent à 41 625 kg i.a., soit 10 % des ventes du milieu urbain.

Ventes par type d'utilisation

Les pesticides d'usage commercial vendus pour la gestion parasitaire se divisent principalement entre les fumigants (53 %) et les insecticides (47 %). Les rodenticides occupent quant à eux une faible proportion des ventes (moins de 1 %) (figure 40).

Les ventes totales de pesticides de ce secteur ont augmenté de 88 % depuis 2005. Les ventes d'insecticides, variables selon les années, sont intimement liées aux besoins de contrôle des organismes nuisibles en milieu résidentiel, commercial et industriel. Elles ont légèrement diminué en 2019 par rapport à 2018, passant de 23 152 kg i.a. à 19 416 kg i.a. (figure 41).

Les ventes de fumigants sont directement liées à la protection des denrées alimentaires en espaces clos (tels que les conteneurs) qui sont destinés à l'exportation. Les besoins ont augmenté depuis 2015 et les ventes comptent pour 53 % du total en 2019.

Les ventes de biopesticides dans ce secteur sont faibles (à peine 3 % des ventes) et la grande majorité est du dioxyde de silicium, un bioinsecticide.

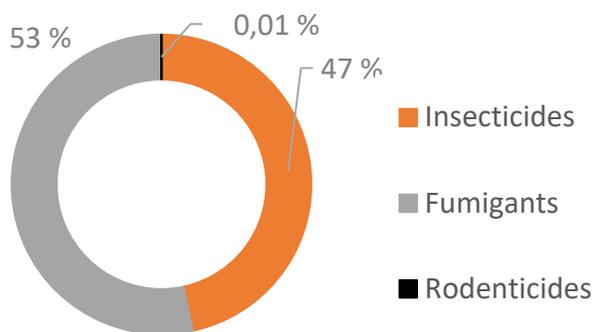


Figure 40. Répartition des ventes de pesticides dans le secteur de la gestion parasitaire selon le type d'utilisation

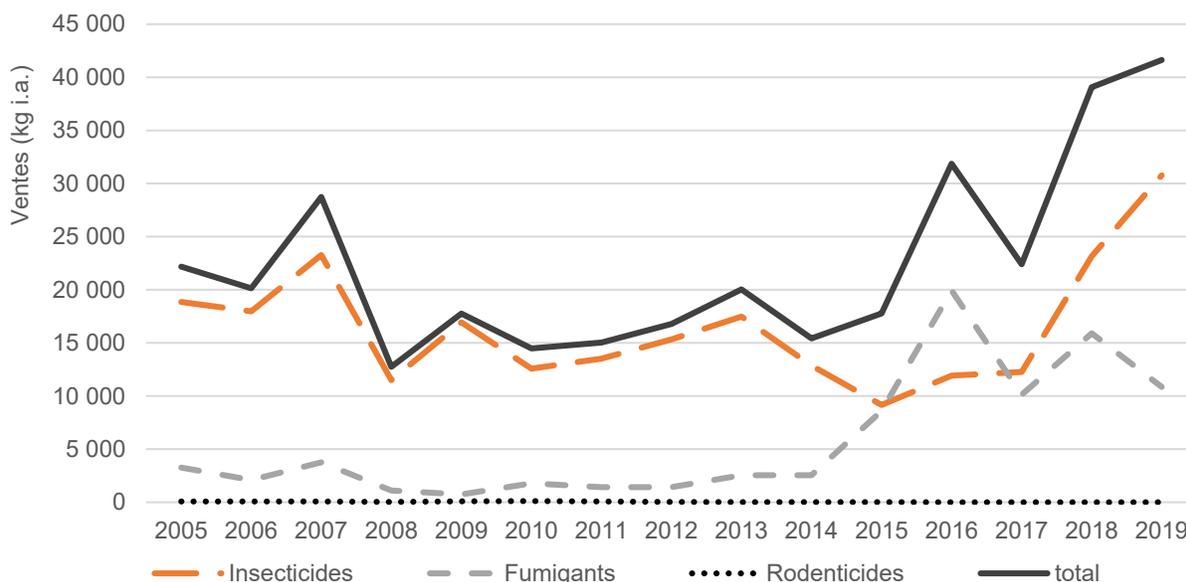


Figure 41. Évolution des ventes de pesticides du secteur de la gestion parasitaire depuis 2005

Ventes par groupes chimiques

Les pesticides du groupe chimique des inorganiques et des pyréthrinoïdes sont les plus vendus, à respectivement 63 % et 31 % des ventes totales en 2019. Le groupe chimique des inorganiques inclut de nombreux insecticides nécessaires à la salubrité des bâtiments (tels que l'acide borique, le borax et le dioxyde de silicium), tout comme les fumigants (phosphine et phosphures d'aluminium, de magnésium et de zinc) et les insecticides du groupe des pyréthrinoïdes. L'annexe 15 montre la répartition des ventes par groupe chimique dans ce secteur depuis 2010.

6. AUTRES VENTES

CONSTATS

- Les « Autres ventes » se situent à 403 644 kg i.a., soit 9 % des ventes totales.
- 65 % sont des ventes de produits industriels, dont le sulfate d'ammonium utilisé dans l'industrie des pâtes et papiers.
- Les ventes du secteur forestier représentent 32 % des ventes totales de ce secteur. Les ventes pour les corridors de transport représentent 2 % et les ventes du secteur aquatique représentent 0,3 %.

Les « Autres ventes » comprennent les pesticides vendus pour diverses utilisations :

1. Industries, soit les biocides, les pesticides intégrés directement dans les procédés industriels (pâtes et papiers, traitement des tissus, peintures, etc.), les produits de préservation du bois appliqués en industrie (bois traité) et certains antiseptiques industriels;
2. Entretien des corridors de transport routier, ferroviaire ou d'énergie;
3. Entretien des terrains incultes et des postes électriques;
4. Aménagement et protection des forêts;
5. Contrôle des insectes piqueurs en milieu aquatique.

Les « Autres ventes » se chiffrent à 403 644 kg i.a. en 2019, soit une baisse de 30 % par rapport à 2018. Elles représentent 9 % des ventes totales.

Les « Autres ventes » se répartissent comme suit : 65 % des ventes sont attribuables à l'industrie, 32 % aux aires forestières, 2 % aux emprises et corridors de transport, et à peine 0,3 % au contrôle des insectes piqueurs (figure 42).

En 2019, les ventes de pesticides destinés aux corridors de transport ont enregistré la plus forte baisse avec une diminution de 90 % par rapport à 2018. Viennent ensuite la baisse des ventes des pesticides destinés à la foresterie avec une diminution de 30,5 %, celles des pesticides contrôlant les insectes piqueurs avec une diminution de 20 %, et, enfin, celles des pesticides destinés à l'industrie avec une diminution de 13 %.

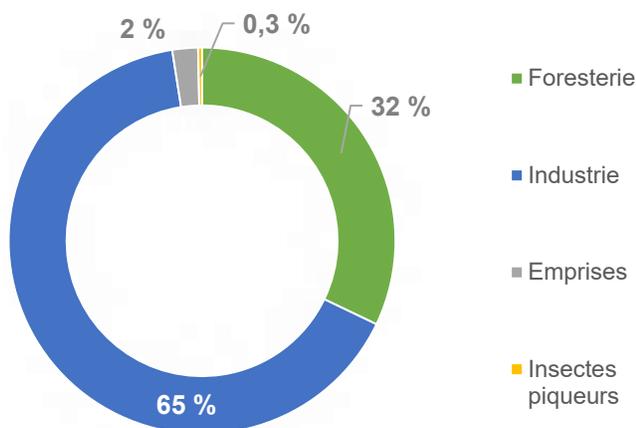


Figure 42. Répartition des « Autres ventes » en 2019

Les « Autres ventes » (figure 43) sont particulièrement sujettes aux variations interannuelles, puisqu'elles dépendent de domaines d'intervention de nature très différente. Par exemple, des phytocides sont appliqués au besoin dans les corridors de transport routier, ferroviaire ou d'énergie, selon l'envahissement des tronçons. La quantité de pesticides employés est par conséquent variable. Ces modulations dépendent des programmes annuels de pulvérisation instaurés par les grandes entreprises (Hydro-Québec, Canadien National, Canadien Pacifique, Gaz Métro, etc.) de ces secteurs.

Par ailleurs, les insecticides utilisés dans le secteur forestier dépendent principalement des programmes de pulvérisation aérienne contre la [tordeuse des bourgeons de l'épinette](#), dont les populations augmentent graduellement pour atteindre un niveau épidémique tous les 30 ans environ. Le tableau des groupes chimiques des « Autres ventes » présenté à l'annexe 16 donne le détail de cette répartition.

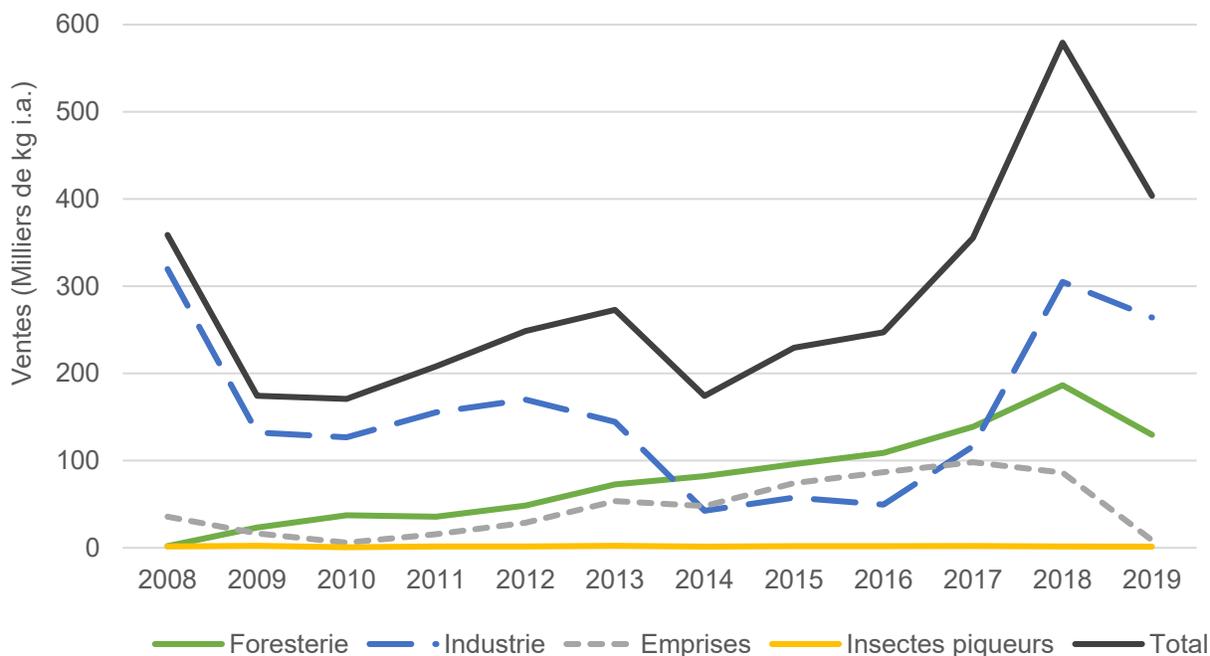


Figure 43. Évolution des « Autres ventes » de pesticides selon différentes utilisations de 2008 à 2019

Les ventes de biopesticides « Autres ventes » s'élèvent à 249 951 kg i.a., soit 62 % des ventes. Les biopesticides sont constitués d'insecticides (52 %), de biocides (47 %), d'herbicides (1 %) et de fongicides (0,04 %).

Le bio-insecticide *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* (Btk) utilisé en foresterie représente 99 % des ventes. Quant aux deux autres bio-insecticides, *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* (Bti) et *Lysinibacillus sphaericus* (auparavant connu sous le nom de *Bacillus sphaericus*), ils représentent respectivement 0,6 % et 0,4 % des ventes de bio-insecticides.

7. ANNEXES

ANNEXE 1. TABLEAU DES INGRÉDIENTS ACTIFS PAR GROUPE CHIMIQUE

GROUPE CHIMIQUE	INGRÉDIENTS ACTIFS	TYPE D'UTILISATION	VENTE ¹
ACIDES ARYLOXYCARBOXYLIQUES ET DÉRIVÉS	2,4-D (acide)	Herbicide	B
	2,4-D (sels d'amine [diméthylamine, diéthanolamine ou autres sels d'amine])	Herbicide	D
	2,4-D (esters peu volatils)	Herbicide	C
	2,4-D (sels de choline)	Herbicide	B
	2,4-DB (esters de butyle mélangés ou esters d'isooctyle)	Herbicide	D
	Acide acétique 4-chlorophenoxy (4-CPA)	Régulateur de croissance des plantes	B
	Dichlorprop (ester de butoxyéthyle)	Herbicide	A
	Dichlorprop (ester isooctylique)	Herbicide	B
	Dichlorprop-P (ester 2-éthylhexyle)	Herbicide	B
	Fluroxypyr 1-méthyl heptyl ester	Herbicide	B
	MCPA (sels de diéthanolamine, diméthylamine ou amines mélangées)	Herbicide	D
	MCPA (sel de diglycolamine)	Herbicide	A
	MCPA (esters)	Herbicide	D
	MCPA (sel de potassium ou sel de sodium)	Herbicide	C
	MCPB (sel de sodium)	Herbicide	C
	Mécoprop (sel de potassium)	Herbicide	A
	Mécoprop (sels d'amine)	Herbicide	B
	Mécoprop (acide)	Herbicide	A
	Mécoprop-P (sel de potassium)	Herbicide	B
	Mécoprop-P (sels d'amine)	Herbicide	C
Mécoprop-P (sel de diglycolamine)	Herbicide	A	
Pyraflufen-éthyle	Herbicide	B	
Triclopyr ester butoxyéthylrique	Herbicide	C	
ACIDES ARYLOXYPHÉNOXYPROPIONIQUES ET DÉRIVÉS	Diclofop-méthyle	Herbicide	A
	Fénoxaprop	Herbicide	A
	Fénoxaprop-P-éthyle	Herbicide	C
	Fluazifop-P-butyle	Herbicide	C
	Fluazifop-butyle	Herbicide	A
	Quizalofop-éthyle	Herbicide	A
Quizalofop-P-éthyle	Herbicide	C	

GROUPE CHIMIQUE	INGRÉDIENTS ACTIFS	TYPE D'UTILISATION	VENTE ¹
ACIDES BENZOÏQUES ET DÉRIVÉS	Benzoate d'oxine	Fongicide	A
	Anthranilate de méthyle	Répulsif à animaux	A
	Bispyribac-sodium	Herbicide	A
	Chlorambène, sel d'ammonium ou de sodium	Herbicide	A
	Dicamba (acide, sels d'amines ou ester de butoxyéthyle)	Herbicide	D
	Dicamba (sel de diglycolamine)	Herbicide	D
	Dicamba (sel de sodium)	Herbicide	B
	Dicamba (sel de potassium)	Herbicide	A
	Sulfonate diiodométhyl p-tolyl	Biocide	A
ACIDES GRAS ET SURFACTANTS	9-octadécénoate d'éthyle	Adjuvant	A
	9-octadécénoate de méthyle	Adjuvant	A
	Amine éthoxylate d'acide gras de suif	Adjuvant	A
	Mélange d'acides caprique et pélargonique	Herbicide	A
	Mélange de surfactants	Adjuvant	D
	Nonylphénoxypropyléthoxyéthanol	Adjuvant	D
	Octylphénoxypropyléthoxyéthanol	Adjuvant	B
	Phosphate d'alkyle polyoxyalkylé	Adjuvant	B
	Phosphate d'octylphénoxypropyléthoxyéthanol	Adjuvant	A
	Savon (herbicide)	Herbicide	C
	Savon (insecticide)	Insecticide	D
	Surfactant mixture	Adjuvant	B
ACIDES ORGANIQUES HALOGÉNÉS ET DÉRIVÉS	Aminopyralide	Herbicide	B
	Bis (bromoacétoxy)-1,4 butène-2	Biocide	A
	Clopyralide (sel de potassium)	Herbicide	A
	Clopyralide (sels d'amines)	Herbicide	B
	Cyflumétofène	Insecticide	B
	Halauxifène-méthyle	Herbicide	B
	Piclorame (acide ou esters d'isooctyle ou sel de potassium)	Herbicide	A
	Piclorame (sels d'amine [alkanolamine, diéthanolamine ou triisopropanolamine])	Herbicide	A
	Spirodiclofène	Insecticide	B
TCA (sels de sodium)	Herbicide	A	

GROUPE CHIMIQUE	INGRÉDIENTS ACTIFS	TYPE D'UTILISATION	VENTE ¹
ACIDES PHOSPHONIQUES ET DÉRIVÉS	Éthéphon	Régulateur de croissance des plantes	B
	Fonofos	Insecticide	A
	Fosamine d'ammonium	Herbicide	A
	Glufosinate d'ammonium	Herbicide	C
	Glyphosate (acide)	Herbicide	B
	Glyphosate (sels d'éthanolamine)	Herbicide	A
	Glyphosate (sel de diammonium)	Herbicide	D
	Glyphosate (sel d'isopropylamine)	Herbicide	E
	Glyphosate (sel de monoammonium)	Herbicide	A
	Glyphosate (sel de potassium)	Herbicide	F
	Glyphosate (sel de triméthylsulfonium)	Herbicide	A
	Glyphosate (sel de diméthylamine)	Herbicide	D
	Trichlorfon	Insecticide	A
ACIDES PHTALIQUES ET DÉRIVÉS	Captane	Fongicide	D
	Chlorthal (acide ou ester de diméthyle)	Herbicide	B
	Folpet	Fongicide	C
	Naptalame (acide ou sel de sodium)	Herbicide	A
	N-octyl bicycloheptène dicarboximide	Insecticide	B
	Phtalate de diméthyle	Fongicide	B
ACYLURÉES	Bentazone	Herbicide	D
	Bromacil (sel de diméthylamine ou sel de lithium)	Herbicide	B
	1-Bromo-3-chloro-5,5 diméthylhydantoïne	Biocide	C
	Cymoxanil	Fongicide	B
	Diflubenzuron	Insecticide	B
	Halane	Biocide	C
	Hexazinone	Herbicide	D
	Iprodione	Fongicide	C
	Mélange de 3 composés biocides	Biocide	A
	Mélange de 2 composés biocides	Biocide	B
	Novaluron	Insecticide	B
	Saflufénacil	Herbicide	C
	Terbacil	Herbicide	B
Trichloro-S-triazinetrione	Biocide	C	

GROUPE CHIMIQUE	INGRÉDIENTS ACTIFS	TYPE D'UTILISATION	VENTE ¹
ALCOOLS	Alcools gras (n-décanol)	Régulateur de croissance des plantes	B
	Alcools gras (n-décanol et n-octanol)	Régulateur de croissance	A
	2-Bromo-2 nitropropane-1,3-diol (bronopol)	Biocide	C
	Butoxypolypropylène glycol	Insecticide	B
	Cholécalférol (provitamine D3)	Rodenticide	A
	Ergocalciférol	Rodenticide	A
	1,2-Éthanediol	Adjuvant	A
	2-Hydroxyméthyl-2 nitro-1,3-propanediol	Biocide	A
	Octénol	Insecticide	B
	p-Menthane-3,8-diol	Insecticide	B
	Polyéther de type siloxane	Adjuvant	B
	Saponines de <i>Chenopodium quinoa</i>	Fongicide	A
	Sulfure hydroxyéthyl-2 de n-octyle et dérivés	Insecticide	A
	ALDÉHYDES	Formaldéhyde	Biocide
Glutaraldéhyde		Biocide	C
Métaldéhyde		Insecticide	B
Paraformaldéhyde		Biocide	A
AMIDES	Acétamide de naphtalène	Régulateur de croissance des plantes	A
	Capsaïcine	Répulsif à animaux	B
	Chloroacétamide	Biocide	A
	Daminozide	Régulateur de croissance des plantes	B
	2,2-dibromo-3-nitrilopropionamide	Biocide	C
	Homopolymère de propèn-2-amide	Adjuvant	A
	Isofétamide	Fongicide	B
	Mandestrobine	Fongicide	B
	Mandipropamide	Fongicide	C
	Napropamide	Herbicide	C
AMMONIUMS QUATERNAIRES	Pipérine	Répulsif à animaux	B
	Benzoate de dénatonium	Répulsif à animaux	B
	Chlorméquat	Régulateur de croissance des plantes	C
	Chlorure de (chloroallyl-3)-1 triaza-3, 5, 7 azoniaadamantane-1	Biocide	A
	Chlorure de didécyl diméthyl ammonium	Biocide	B
	Chlorure de dioctyl diméthyl ammonium	Biocide	A
	Chlorure de n-alkyl (40 % C12, 50 % C14, 10 % C16) diméthyl benzyl ammonium	Autre	B
	Chlorure de n-alkyl (5 % C12, 60 % C14, 30 % C16, 5 % C18) diméthyl benzyl ammonium	Autre	C

GROUPE CHIMIQUE	INGRÉDIENTS ACTIFS	TYPE D'UTILISATION	VENTE ¹
AMMONIUMS QUATERNAIRES (SUITE)	Chlorure de n-alkyl (67 % C12, 25 % C14, 7 % C16, 1 % C18) méthyl benzyl ammonium	Autre	A
	Chlorure dialkyl (5 % C12, 60 % C14, 30 % C16, 5 % C18) méthyl benzyl ammonium	Autre	B
	Chlorure octyl décyl diméthyl ammonium	Biocide	A
	Difenzoquat (sulfate de méthyle)	Herbicide	A
	Diquat	Herbicide	D
	Paraquat	Herbicide	A
	Poly-[dichlorure d'oxyéthylène (diméthyliminio) éthylène (diméthyliminio) éthylène] (POD)	Biocide	C
ANILIDES	Benzovindiflupyr	Fongicide	C
	Boscalide	Fongicide	C
	Diméthénamide	Herbicide	C
	Diméthénamide-P	Herbicide	D
	S-Diméthénamide	Herbicide	B
	Fenhexamide	Fongicide	B
	Flufénacet	Herbicide	A
	Flumioxazine	Herbicide	C
	Fluxapyroxade	Fongicide	C
	Méfénoxam (Métalaxyl-M)	Fongicide	C
	Métalaxyl	Fongicide	B
	Métolachlore	Herbicide	A
	S-Métolachlore	Herbicide	E
	Penflufène	Fongicide	B
	Penthiopyrade	Fongicide	B
	Propanil	Herbicide	A
Sedaxane	Fongicide	B	
ANILINES	Amitraze	Insecticide	A
	Diphénylamine	Régulateur de croissance des plantes	B
AUTRES	Ail	Insecticide	C
	Bis-thiocyanate de méthylène	Biocide	C
	Butoxyde de pipéronyle	Insecticide	C
	Cellulose de trognon de maïs en poudre	Rodenticide	D
	3-Décén-2-one	Régulateur de croissance des plantes	B
	Ethofumésate	Herbicide	A
	Farine de gluten de maïs	Herbicide	E
	Gluten de maïs liquide	Herbicide	A
	Gomme de résines naturelles	Insecticide	A
	Isothiocyanate de méthyle	Biocide	A
	Mélange de farines de poisson	Répulsif à animaux	B
	Mélange de farines de viande	Répulsif à animaux	B
	Moulée de graine de moutarde chinoise	Stérilisant de sol	A
Méthylnonylcétone	Répulsif à animaux	B	

GROUPE CHIMIQUE	INGRÉDIENTS ACTIFS	TYPE D'UTILISATION	VENTE ¹
AUTRES (SUITE)	Œufs séchés	Répulsif à animaux	B
	o-Phénylphénate de sodium	Biocide	A
	Polypeptide BLAD	Fongicide	B
	Propargite	Insecticide	A
	Sang séché	Répulsif à animaux	B
	Solide à base d'œufs entiers putrescents	Répulsif à animaux	A
	Teintures solubles dans l'eau	Herbicide	A
AUTRES ACIDES ORGANIQUES ET DÉRIVÉS	Abamectine	Insecticide	B
	Acéquinocyl	Insecticide	B
	Acide acétique	Herbicide	C
	Acide citrique	Herbicide et fongicide	B
	Acide gibbérellique A3	Régulateur de croissance	B
	Acide lactique	Herbicide et fongicide	B
	Acide naphtylacétique (ester d'éthyle, sel de sodium ou sel d'ammonium)	Régulateur de croissance des plantes	B
	Acide peroxyacétique	Biocide	B
	Aminoéthoxyvinylglycine	Régulateur de croissance des plantes	B
	EDTA de sodium ferrique	Insecticide	B
	Fer (forme FeHEDTA)	Herbicide	C
	Flupyradifurone	Insecticide	B
	Gibbérellines A4A7	Régulateur de croissance des plantes	B
	Kasugamycine	Fongicide	B
	Prohexadione-calcium	Régulateur de croissance des plantes	B
	Prohydrojasmon	Régulateur de croissance des plantes	B
	Spinétorame	Insecticide	C
	Spinosad	Insecticide	C
	Spiromésifène	Insecticide	B
	Trinexapac-éthyle	Régulateur de croissance des plantes	B

GROUPES CHIMIQUES	INGRÉDIENTS ACTIFS	TYPE D'UTILISATION	VENTE ¹
AZOLES, OXAZOLES ET THIAZOLES	Acide 4-chloroindole-3-acétique	Herbicide	B
	Chlorfénapyr	Insecticide	A
	5-Chloro-2 méthyl-4 isothiazoline-3 one	Biocide	C
	Clomazone	Herbicide	B
	Dérivé d'oxirane	Biocide	C
	4,5-Dichloro-2-n-octyl-3(2H)-isothiazolone	Biocide	B
	Étridiazole	Fongicide	B
	Fenpyroximate	Insecticide	B
	Fludioxonil	Fongicide	C
	Isoxaflutole	Herbicide	C
	Metconazole	Fongicide	C
	2-Mercaptobenzothiazole sodique	Biocide	A
	2-Méthyl-4 isothiazoline-3 one	Biocide	B
	Oxathiapiproline	Fongicide	B
	Pinoxaden	Herbicide	B
	Pydiflumétofène	Fongicide	B
	Pyrasulfotole	Herbicide	B
	Pyroxasulfone	Herbicide	C
	Spirotétramate	Insecticide	B
	Strychnine (alcaloïde ou sulfate)	Rodenticide	A
2-(Thiocyanométhylthio) benzothiazole	Biocide	C	
Thiabendazole	Fongicide	B	
Tolpyralate	Herbicide	B	
Topramézone	Herbicide	B	
BENZAMIDES	Benzisothiazolin-3 one-1,2	Biocide	B
	Chlorantraniliprole	Insecticide	C
	Cyantraniliprole	Insecticide	C
	Cyclaniliprole	Insecticide	B
	DEET et dérivés actifs	Insecticide	D
	Fluopicolide	Fongicide	B
	Fluopyrame	Fongicide	C
	Isoxabène	Herbicide	B
	Méthoxyfénozide	Insecticide	B
	Propyzamide	Herbicide	B
	Tébufénozide	Insecticide	B
Zoxamide	Fongicide	B	
BENZONITRILES	Bromoxynil (ester de l'acide N-octanoïque ou acide N-pentanoïque)	Herbicide	D
	Chlorothalonil	Fongicide	D
	Dichlobénil	Herbicide	C

GROUPE CHIMIQUE	INGRÉDIENTS ACTIFS	TYPE D'UTILISATION	VENTE ¹
BISCARBAMATES	Desméthiphame	Herbicide	B
	Ferbame	Fongicide	B
	Mancozèbe	Fongicide	E
	Manèbe	Fongicide	A
	Métirame	Fongicide	D
	Nabame	Biocide	B
	Phenméthiphame	Herbicide	B
	Thiophanate-méthyle	Fongicide	B
	Thirame	Fongicide	C
CARBAMATES	Zinèbe	Fongicide	A
	Bendiocarbe	Insecticide	A
	Bénomyl	Fongicide	A
	Bifénazate	Insecticide	B
	Carbaryl	Insecticide	C
	Carbofuran	Insecticide	A
	Chlorhydrate de formétanate	Insecticide	A
	Chlorhydrate de propamocarbe	Fongicide	B
	Chlorprophame	Régulateur de croissance des plantes	D
	Famoxadone	Fongicide	B
	Icaridine	Insectifuge	C
	3-Iodo-2-propynyl butyl carbamate	Biocide	A
	Méthiocarbe	Insecticide	A
	Oxadiazon	Herbicide	A
	Propoxur	Insecticide	B
	Pyrimicarbe	Insecticide	A
Sel de zinc de la polyoxine D	Fongicide	B	
Vinclozoline	Fongicide	A	
CHLOROTRIAZINES	Anilazine	Fongicide	A
	Atrazine et triazines apparentées	Herbicide	D
	Cyanazine	Herbicide	A
	Simazine et triazines apparentées	Herbicide	C
CHROMÉNONES	Brodifacoum	Rodenticide	B
	Bromadiolone	Rodenticide	B
	Diféthialone	Rodenticide	B
	Roténone	Insecticide	A
	Warfarine	Rodenticide	B
CYCLOHEXANEDIONE-OXIMES	Cléthodime	Herbicide	C
	Séthoxydime	Herbicide	C
	Tralkoxydime	Herbicide	B

GROUPE CHIMIQUE	INGRÉDIENTS ACTIFS	TYPE D'UTILISATION	VENTE ¹
DIAZINES	Aminocyclopyrachlore	Herbicide	B
	Ancymidole	Régulateur de croissance des plantes	B
	6-Benzylaminopurine	Régulateur de croissance des plantes	B
	Buprofézine	Insecticide	B
	Chinométhionate	Insecticide	A
	Hydrazide maléique	Régulateur de croissance des plantes	C
	Pyrazone	Herbicide	A
	Pyridabène	Insecticide	B
	Pyridate	Herbicide	A
	Sulfaquinoxaline (sels de sodium)	Rodenticide	A
DINITROBENZÈNES	Triforine	Fongicide	B
	Brométhaline	Rodenticide	B
	Dinitrophénol	Insecticide	A
	Dinocap et dérivés actifs	Fongicide	A
	DNOC (sel de sodium)	Herbicide	A
	Éthalfuraline	Herbicide	A
	Fluaziname	Fongicide	C
	Pendiméthaline	Herbicide	D
DITHIOCARBAMATES	Trifluraline	Herbicide	C
	Cyanodithiomidocarbonate disodique	Biocide	A
	Dazomet	Stérilisant de sol	A
	Diméthyl dithiocarbamate de potassium	Biocide	D
	Diméthyl dithiocarbamate sodique	Biocide	B
	Métam-potassium	Stérilisant de sol	A
	Métam-sodium	Stérilisant de sol	E
	<i>N</i> -hydroxyméthyl- <i>N</i> -méthyl dithiocarbamate de potassium	Biocide	A
DITHIOPHOSPHATES	<i>N</i> -méthyl dithiocarbamate de potassium	Biocide	A
	Azinphos-méthyle	Insecticide	A
	Bensulide	Herbicide	A
	Diméthoate	Insecticide	C
	Disulfoton	Insecticide	A
	Éthion	Insecticide	A
	Malathion	Insecticide	D
	Méthidathion	Insecticide	A
	Phorate	Insecticide	A
	Phosalone	Insecticide	A
	Phosmet	Insecticide	C
Terbufos	Insecticide	A	

GROUPE CHIMIQUE	INGRÉDIENTS ACTIFS	TYPE D'UTILISATION	VENTE ¹
GUANIDINES	Clothianidine	Insecticide	B
	Cyprodinil	Fongicide	C
	Dodine	Fongicide	B
	Hydraméthylnon	Insecticide	B
	Hydroxychlorure de dodécylguanidine	Biocide	B
	Imidaclopride	Insecticide	B
	Pyriméthanil	Fongicide	C
	Streptomycine	Fongicide	B
	Thiaméthoxame	Insecticide	C
HUILES MINÉRALES, ANIMALES ET VÉGÉTALES	Huile d'ail	Répulsif à animaux	B
	Huile d'aiguilles de pin	Insecticide	B
	Huile de canola	Insecticide et fongicide	B
	Huile de camphre	Insecticide	B
	Huile de citron	Insecticide	B
	Huile de citronnelle	Insectifuge	A
	Huile d'eucalyptus	Insecticide	B
	Huile d'eucalyptus citronné	Insecticide	B
	Huile de graine de soya méthylée	Adjuvant	B
	Huile de mélaleuca	Fongicide	A
	Huile de poivre noir	Répulsif à animaux	B
	Huile de ricin	Répulsif à animaux	B
	Huile de wintergreen	Répulsif à animaux	B
	Huile de géranium	Insecticide	B
	Huile minérale (herbicide)	Herbicide	A
	Huile minérale (insecticide)	Insecticide	E
	Huile minérale (fongicide)	Fongicide	D
	Huile minérale à base de paraffine (adjuvant)	Adjuvant	D
	Huile végétale	Adjuvant	B
	Mélange d'huiles de poisson	Répulsif à animaux	B
Mélange d'huiles (citronnelle, agrumes, eucalyptus et pin)	Insectifuge	A	
Mélange d'huiles essentielles artificielles	Insectifuge	A	
Oléate de méthyle et d'éthyle	Adjuvant	A	
HYDROCARBURES	Butènes polymérisés	Rodenticide	B
	Créosote	Fongicide	A
	Huile de pétrole paraffinique	Adjuvant	C
	Matières asphaltiques solides	Insecticide	A
	1-Méthyl cyclopropène	Préservation des denrées	B
	Naphtalène	Insecticide	A
	Polymère de polyvinyle	Adjuvant	A
	Terpène de citronnelle	Insectifuge	A
	Fénamidone	Fongicide	C
IMIDAZOLINONES	Imazamox	Herbicide	A
	Imazapyr	Herbicide	B
	Imazéthapyr	Herbicide	C

GROUPE CHIMIQUE	INGRÉDIENTS ACTIFS	TYPE D'UTILISATION	VENTE ¹
INDANEDIONES	Chlorophacinone	Rodenticide	B
	Diphacinone (diphacinone ou sel de sodium)	Rodenticide	B
	Pindone (pindone ou sel de sodium)	Rodenticide	A
INORGANIQUES	Acide borique	Insecticide	C
	Acide chromique	Fongicide	A
	Acide phosphoreux (sels monopotassiques et dipotassiques)	Fongicide	B
	Ammoniac	Rodenticide	A
	Bicarbonate de potassium	Fongicide	D
	Bichromate de potassium	Insecticide	A
	Borax	Insecticide	B
	Bromure de sodium	Biocide	D
	Chlorate de sodium	Herbicide	A
	Chlorite de sodium	Biocide	A
	Chlorure mercureux	Fongicide	A
	Chlorure mercurique	Fongicide	A
	Chlorure de cadmium	Fongicide	A
	Chlorure de sodium	Herbicide	C
	Complexe triéthanolamine de cuivre	Biocide	A
	Dioxyde de carbone	Insecticide	C
	Dioxyde de silicium	Insecticide	D
	Fluorure de sodium	Insecticide	A
	Fluorure de sulfuryl	Insecticide	D
	Fosétyl-Al	Fongicide	C
	Hydroxyde de cuivre	Fongicide	C
	Hypochlorite sodique	Biocide	D
	Kaolinite	Insecticide	D
	Métaborate de baryum monohydraté	Insecticide	A
	Métaborate de sodium octahydraté	Herbicide	A
	Métaborate de sodium tétrahydraté	Herbicide	A
	Monoperoxy sulfate de potassium	Biocide	A
	Naphténate de cuivre	Fongicide	B
	Naphténate de zinc	Fongicide	C
	Octaborate disodique tétrahydraté	Insecticide	B
	Octanoate de cuivre	Fongicide	B
	Oxychlorure de cuivre	Fongicide	D
	Pentoxyde d'arsenic	Fongicide	A
	Peroxyde d'hydrogène	Biocide/Fongicide	C
	Phosphate de fer	Insecticide	B
	Phosphine	Insecticide	B
	Phosphite monobasique et dibasique de sodium, de potassium et d'ammonium	Fongicide	D
	Phosphure d'aluminium	Insecticide	C
	Phosphure de magnésium	Insecticide	B
	Phosphure de zinc	Rodenticide	B
Silice absorbante (amorphe)	Insecticide	C	
Soufre	Fongicide	D	

GROUPE CHIMIQUE	INGRÉDIENTS ACTIFS	TYPE D'UTILISATION	VENTE ¹
INORGANIQUES (SUITE)	Sulfamate d'ammonium	Herbicide	A
	Sulfate d'ammonium	Adjuvant et biocide	E
	Sulfate de cuivre	Fongicide	B
	Sulfate de cuivre tribasique	Fongicide	C
	Sulfate de fer	Herbicide	A
	Sulfure de calcium ou polysulfure de calcium	Fongicide	C
β-MÉTHOXYACRYLATES	Azoxystrobine	Fongicide	C
	Fluoxastrobine	Fongicide	B
	Krésoxim-méthyle	Fongicide	B
	Picoxystrobine	Fongicide	B
	Pyraclostrobine	Fongicide	C
	Trifloxystrobine	Fongicide	C
MICROORGANISMES	<i>Aureobasidium pullulans</i> DSM	Fongicide	B
	<i>Bacillus amyloliquefaciens</i> (souche D747)	Fongicide	C
	<i>Bacillus amyloliquefaciens</i> (souche MBI 600)	Fongicide	B
	<i>Bacillus mycoides</i> isolat J	Fongicide	B
	<i>Lysinibacillus sphaericus</i> (<i>Bacillus sphaericus</i>)	Insecticide	B
	<i>Bacillus subtilis</i> (souche QST 713)	Fongicide	B
	<i>Bacillus subtilis</i> var. <i>amyloliquefaciens</i> (souche FZB24)	Fongicide	B
	<i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>kurstaki</i> (type ABTS-351)	Insecticide	E
	<i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>aizawai</i> (type ABTS-1857)	Insecticide	B
	<i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>kurstaki</i> (type SA-12)	Insecticide	B
	<i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>kurstaki</i> (type EVB113-19)	Insecticide	C
	<i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>israelensis</i> (sérotipe H-14)	Insecticide	B
	<i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>San Diego</i>	Insecticide	A
	<i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>tenebrionis</i>	Insecticide	A
	<i>Beauveria bassiana</i> (souche ANT 03)	Insecticide	B
	<i>Beauveria bassiana</i> (souche GHA)	Insecticide	B
	<i>Chondrostereum purpureum</i>	Herbicide	A
	<i>Clavibacter michiganensis</i> (sous-espèce <i>michiganensis</i>)	Bactéricide	B
	<i>Coniothyrium minitans</i> (souche CON/M/91-08)	Fongicide	B
	<i>Gliocladium catenulatum</i> (souche J1446)	Fongicide	B
	<i>Metarhizium anisopliae</i> (souche F-52)	Insecticide	B
	<i>Paecilomyces fumosoroseus</i> (souche FE 9901)	Insecticide	A
	<i>Pseudozyma flocculosa</i>	Fongicide	A
	<i>Reynoutria sachaliensis</i>	Fongicide	B
	<i>Sclerotinia minor</i>	Herbicide	A
	<i>Streptomyces griseoviridis</i> (souche K61)	Fongicide	B
<i>Streptomyces lydicus</i> WYEC 108	Fongicide	A	

GROUPE CHIMIQUE	INGRÉDIENTS ACTIFS	TYPE D'UTILISATION	VENTE ¹
MICROORGANISMES (SUITE)	<i>Trichoderma harzianum Rifai</i> (souche KRL-AG2)	Fongicide	B
	<i>Trichoderma harzianum Rifai</i> (souche T-22)	Fongicide	B
	Virus de la granulose de <i>Cydia Pomonella</i>	Insecticide	B
MORPHOLINES ET OXATHIINES	Carbathiine	Fongicide	C
	Diméthomorphe	Fongicide	B
	Dodémorphe-acétate	Fongicide	A
NITROBENZÈNES	Oxycarboxine	Fongicide	A
	Acifluorène	Herbicide	C
	Dichloran	Fongicide	A
	Fomésafène	Herbicide	D
	Mésotrione	Herbicide	D
	Oxyfluorène	Herbicide	B
ORGANOCHLORÉS	Quintozène	Fongicide	A
	Chlordécone	Insecticide	A
	Chloronèbe	Fongicide	A
	Chloropicrine	Stérilisant de sol	A
	Dichlone	Fongicide	A
	1,3-Dichloropropène	Stérilisant de sol	A
	Dicofol	Insecticide	A
	Diénochloré	Insecticide	A
	Endosulfan	Insecticide	A
	Gamma-BHC de lindane	Insecticide	A
	Méthoxychloré	Insecticide	A
Paradichlorobenzène	Insecticide	D	
ORGANOHALOGÉNÉS	Tétradifon	Insecticide	A
	Bromure de méthyle	Insecticide	B
	1,2-Dibromo-2,4-dicyanobutane	Fongicide	A
	Métrafénone	Fongicide	B
ORGANOMÉTALLIQUES	Tembotrione	Herbicide	B
	Acétate de phénylmercure	Fongicide	A
	Arsenic élémentaire (méthylarsonate d'ammonium)	Herbicide	A
	Fenbutatin oxyde	Insecticide	B
	Méthacrylate de tri-n-butyl étain	Fongicide	A
OXIMES-CARBAMATES	Oxyde bis (tri-n-butyl étain)	Fongicide	A
	Méthomyl	Insecticide	B
	Oxamyle	Insecticide	A

GROUPE CHIMIQUE	INGRÉDIENTS ACTIFS	TYPE D'UTILISATION	VENTE ¹
PHÉROMONES	Acétate de (E,Z)-2,13 octadécadiène-1-yle	Insecticide	B
	Acétate de (E,Z)-3,13 octadécadiène-1-yle	Insecticide	B
	Acétate de (Z,E)-9,12-tétradécadien-1-yle	Insecticide	B
	Acétate de (Z,Z)-3,13 octadécadiène-1-yle	Insecticide	B
	Acétate de E-8-dodécène-1-yle	Insecticide	B
	Acétate de Z-8-dodécène-1-yle	Insecticide	B
	1-dodécanol	Insecticide	B
	(E,E)-8,10-dodécadien-1-ol	Insecticide	B
	(E,Z)-2,13-octadécadien-1-ol	Insecticide	B
	(Z,Z)-3,13-octadécadien-1-ol	Insecticide	B
	1-tétradécanol	Insecticide	B
	(Z)-8-dodécénol	Insecticide	B
	(S)-Kinoprène	Insecticide	A
	Méthoprène	Insecticide	A
	(S)-Méthoprène	Insecticide	B
Muscalure ((Z)-9-Tricozène)	Insecticide	B	
PHOSPHATES	Chlorfenvinphos	Insecticide	A
	Crotoxyphos	Insecticide	A
	Dichlorvos et dérivés actifs	Insecticide	B
	Naled	Insecticide	B
	Tétrachlorvinphos	Insecticide	B
PHOSPHORAMIDOTHIOATES	Acéphate	Insecticide	C
	Méthamidophos	Insecticide	A
PYRÉTHRINOÏDES	Propétamphos	Insecticide	A
	Alléthrine	Insecticide	A
	Bifenthrine	Insecticide	A
	Cyfluthrine	Insecticide	B
	Lambda-cyhalothrine	Insecticide	B
	Cyperméthrine	Insecticide	B
	D-cis, trans alléthrine	Insecticide	B
	D-trans alléthrine	Insecticide	B
	Deltaméthrine	Insecticide	B
	Fenvalérate	Insecticide	A
	Flucythrinate	Insecticide	A
	Fluvalinate	Insecticide	A
	Métofluthrine	Insecticide	B
	Perméthrine	Insecticide	D
	D-Phénothrine	Insecticide	B
	Pyréthrines	Insecticide	B
	Resméthrine	Insecticide	A
	Téfluthrine	Insecticide	B
	Tétraméthrine et dérivés actifs	Insecticide	B

GROUPE CHIMIQUE	INGRÉDIENTS ACTIFS	TYPE D'UTILISATION	VENTE ¹
PYRIDINES	Acétamipride	Insecticide	B
	Afidopyropène	Insecticide	B
	Amino-4-pyridène	Rodenticide	B
	Bicyclopyrone	Herbicide	B
	Dithiopyr	Herbicide	B
	Flonicamide	Insecticide	B
	Isocinchomérone de di-N-propyle	Insecticide	B
	Nicotine (alcaloïde ou sulfate)	Insecticide	A
	Pyriofénone	Fongicide	A
	Pyriproxifène	Insecticide	B
	Quinoxyfène	Fongicide	B
	Sulfoxaflor	Insecticide	B
	Thiaclopride	Insecticide	B
SULFONYLURÉES	Chlorimuron-éthyle	Herbicide	B
	Chlorsulfuron	Herbicide	B
	Éthametsulfuron-méthyle	Herbicide	B
	Flazasulfuron	Herbicide	B
	Foramsulfuron	Herbicide	B
	Halosulfuron	Herbicide	B
	Metsulfuron-méthyle	Herbicide	B
	Nicosulfuron	Herbicide	B
	Primisulfuron-méthyle	Herbicide	A
	Prosulfuron	Herbicide	B
	Rimsulfuron	Herbicide	B
	Thiencarbazone-méthyle	Herbicide	B
	Thifensulfuron-méthyle	Herbicide	C
	Tribénuron-méthyle	Herbicide	B
Triflusulfuron-méthyle	Herbicide	B	
THIOCARBAMATES	Butilate	Herbicide	A
	Cycloate	Herbicide	A
	EPTC	Herbicide	C
	Pébulate	Herbicide	A
	Triallate	Herbicide	A
	Vernolate	Herbicide	A
THIOPHOSPHATES	Azaméthiphos	Insecticide	A
	Chlorpyrifos	Insecticide	D
	Coumaphos	Insecticide	A
	Diazinon	Insecticide	B
	Fensulfothion	Insecticide	A
	Fenthion	Insecticide	A
	Oxydéméton-méthyle	Insecticide	A
	Parathion	Insecticide	A
	Pyrazophos	Insecticide	A
	Sulfotep et dérivés actifs	Insecticide	A

GROUPE CHIMIQUE	INGRÉDIENTS ACTIFS	TYPE D'UTILISATION	VENTE ¹
TRIAZINES ET TÉTRAZINES	Clofentézine	Insecticide	B
	Cyromazine	Insecticide	B
	Hexahydro tris (hydroxy-2 éthyl)-1,3,5-triazine	Biocide	C
	Indaziflame	Herbicide	B
	Métribuzine	Herbicide	D
	Prométryne et triazines actives apparentées	Herbicide	C
	Pymétrozine	Insecticide	A
TRIAZOLES	Amétoctradine	Fongicide	B
	Amitrole	Herbicide	C
	Cloransulam-méthyle	Herbicide	B
	Difénoconazole	Fongicide	C
	Fenbuconazole	Fongicide	A
	Flumetsulam	Herbicide	C
	Flusilazol	Fongicide	A
	Flutriafol	Fongicide	B
	Myclobutanil	Fongicide	B
	Paclobutrazole	Régulateur de croissance des plantes	B
	Propiconazole	Fongicide	C
	Prothioconazole	Fongicide	C
	Pyroxsulame	Herbicide	B
	Sulfentrazone	Herbicide	B
	Tébuconazole	Fongicide	C
	Tétraconazole	Fongicide	B
	Triadiméfone	Fongicide	A
Triticonazole	Fongicide	B	
Uniconazole-P	Régulateur de croissance des plantes	B	
URÉES	Carfentrazone-éthyle	Herbicide	B
	Cyazofamide	Fongicide	B
	Diflufenzopyr	Herbicide	B
	Diuron	Herbicide	B
	Linuron	Herbicide	D
	Métobromuron	Herbicide	A
	Monolinuron	Herbicide	A
	Siduron	Herbicide	A
	Tébutiuron	Herbicide	A

¹Échelle de vente (kg i.a.)

A : Non vendu

B : ventes > 0 à 1 000

C : ventes > 1 000 à 10 000

D : ventes > 10 000 à 100 000

E : ventes > 100 000 à 1 000 000

F : ventes > 1 000 000

ANNEXE 2. VENTES DE PESTICIDES DE LA PRODUCTION AGRICOLE VÉGÉTALE SELON LES GROUPES CHIMIQUES

GROUPES CHIMIQUES	VENTES DE PESTICIDES (kg i.a.)									
	2006-2008	2009-2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Acides phosphoniques et dérivés	1 159 352	1 431 566	1 712 684	1 560 213	1 858 378	1 655 422	1 546 606	1 797 710	1 522 751	1 883 186
Anilides	177 887	227 582	252 734	216 223	325 168	273 124	250 622	266 065	236 802	254 562
Biscarbamates	436 033	434 666	424 736	209 333	327 694	314 865	262 217	220 326	222 529	251 422
Huiles minérales et végétales	121 522	102 722	185 271	255 251	149 598	231 883	250 690	261 073	158 043	158 010
Acides aryloxy-carboxyliques et dérivés	167 876	140 283	152 637	187 712	152 418	178 953	163 922	113 310	131 640	122 635
Acides gras et surfactants	93 224	106 848	122 719	138 503	150 733	168 915	151 278	128 675	92 800	118 818
Inorganiques	47 803	56 584	67 052	81 865	83 585	93 651	88 343	91 543	71 367	118 511
Dithiocarbamates	41 349	37 491	26 922	139 964	232 093	88 081	108 862	83 262	99 402	100 156
Benzonitriles	101 275	134 930	118 839	107 484	105 450	96 840	84 094	80 759	82 934	60 809
Acides phtaliques et dérivés	83 869	59 904	72 549	64 937	63 168	56 096	56 508	58 919	47 230	40 753
Acylurées	56 870	54 045	70 483	52 800	52 728	15 756	40 280	56 266	28 319	36 441
Nitrobenzènes	18 278	24 582	27 151	23 453	38 287	37 581	33 637	41 933	28 701	30 921
Triazines et tétrazines	16 216	15 269	13 808	16 278	38 419	28 634	19 673	27 756	29 264	30 574
Ammoniums quaternaires	36 547	28 973	29 469	18 808	32 488	46 904	36 359	38 728	61 287	28 386
Dinitrobenzènes	38 756	32 174	33 053	38 412	40 993	39 031	36 000	34 795	26 715	23 839
Chlorotriazines	218 357	180 917	163 289	145 663	145 542	118 818	117 683	140 053	59 118	23 641
Triazoles	4 545	7 839	10 411	13 106	16 049	19 964	19 261	19 599	25 548	23 510
Urées	31 212	20 466	26 657	25 962	20 485	24 922	19 500	23 313	23 708	23 094

GROUPES CHIMIQUES	VENTES DE PESTICIDES (kg i.a.)									
	2006-2008	2009-2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Dithiophosphates	29 930	24 962	25 339	22 704	22 097	20 271	30 019	17 165	20 681	19 930
Acide benzoïque et dérivés	41 715	28 530	18 307	14 079	6 161	6 587	11 693	14 616	12 623	14 405
β-méthoxyacrylates	4 966	5 301	10 563	18 900	14 564	13 007	17 041	16 414	19 238	14 186
Benzamides	2 023	3 858	3 195	2 395	5 661	7 271	6 647	6 840	9 294	12 842
Thiophosphates	29 366	33 971	33 032	35 411	38 195	37 540	31 149	26 211	16 246	10 272
Guanidines	5 481	7 942	10 682	16 420	16 860	11 872	8 441	11 417	12 246	8 468
Azoles, oxazoles et thiazoles	2 422	4 394	6 173	4 192	6 188	11 697	13 646	14 507	7 192	8 100
Hydrocarbures	3 452	9 663	4 258	18 837	16 560	10 139	15 729	13 496	33	7 823
Acides aryloxyphénoxypropioniques et dérivés	6 500	6 961	6 903	4 801	7 576	7 701	7 993	8 377	4 027	7 612
Microorganismes	1 133	1 412	972	882	987	2 740	1 489	1 877	4 120	6 919
Imidazolinones	7 153	8 786	9 023	7 637	11 291	8 936	11 074	10 254	7 533	6 816
Carbamates	18 901	12 559	8 025	6 698	8 613	11 037	7 111	6 348	5 564	5 727
Autres acides organiques et dérivés	1 133	1 418	3 318	1 150	1 932	2 283	3 110	4 251	4 932	5 588
Diazines	8 735	7 648	2 121	2 612	2 914	5 145	4 504	3 391	4 712	4 078
Morpholines et oxathiines	10 205	4 044	2 298	3 292	3 524	2 729	3 440	3 757	4 127	3 728
Amides	3 988	8 060	4 151	2 673	3 317	5 734	3 966	3 217	4 903	3 312
Pyréthroïdes	3 447	2 438	2 688	2 750	2 461	2 578	2 697	3 294	3 253	3 201
Sulfonylurées	8 118	4 438	2 932	4 238	5 058	3 595	2 778	4 271	2 856	3 069
Pyridines	732	808	1 522	1 821	1 799	1 839	1 767	1 415	2 027	2 893
Cyclohexanedione-oximes	2 788	2 033	3 227	2 160	1 621	1 597	2 172	1 730	2 206	2 619

GROUPES CHIMIQUES	VENTES DE PESTICIDES (kg i.a.)									
	2006-2008	2009-2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Autres	3	953	1 427	3 227	3 313	3 944	3 780	233	689	2 017
Phosphoramidothioates	6 853	2 904	892	1 483	1 484	1 472	1 474	1 779	2 258	1 145
Acides organiques halogénés et dérivés	806	896	742	183	831	553	952	701	916	1 143
Thiocarbamates	6 840	2 597	2 776	2 640	2 640	2 640	2 640	1 632	296	1 104
Alcools	4 916	7 199	2 591	4 894	4 923	5 695	4 610	5 359	968	619
Organohalogénés	0	486	2 137	2 589	1 903	1 126	1 205	945	550	587
Phéromones	5	4	4	23	216	58	1 215	1 762	1 415	329
Phosphates	2 625	2 055	2 460	525	523	523	523	627	91	258
Anilines	374	372	200	49	55	43	18	43	12	140
Aldéhydes	22	56	12	93	93	94	93	87	119	102
Indanediones	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Oximes-carbamates	2 123	1 552	1 639	434	851	1 280	933	1 021	19	0
Organométalliques	9	3	0	2	0	4	1	1	0	0
Organochlorés	15 793	13 889	5 146	4 232	4 127	4 116	4 112	0	0	0
TOTAL	3 083 529	3 309 035	3 689 220	3 489 994	4 031 615	3 685 287	3 493 558	3 671 126	3 103 305	3 488 300

ANNEXE 3. VARIATION DES VENTES DES PRODUITS DE REMPLACEMENT POTENTIELS DE L'ATRAZINE POUR LES SAISONS 2018 ET 2019

INGRÉDIENTS ACTIFS	PRINCIPALES CULTURES HOMOLOGUÉES	VENTES GLOBALES 2018	VENTES GLOBALES 2019	VARIATION ESTIMÉE ENTRE 2018 ET 2019 (kg i.a.)
Tembotrione/thiencarbazone-méthyl + glyphosate	maïs	D	E	68 276
Glyphosate-sel de potassium / mésotrione	maïs	D	D	(- 65)
Pendiméthaline	maïs, soya, oignons, plus de 10 autres cultures maraîchères	D	D	(-1 755)
Dicamba ou combiné au tropamezone ou foramsulfuron ou prosulfuron	maïs, soya, céréales, bleuet nain, graminées fourragères	D	C	(-872)
2,4-D (sel de choline) / glyphosate (sels d'amine)	maïs, soya, blé, orge, seigle	C	C	(-850)
Bromoxynil	maïs, céréales, canola, oignons	C	C	715
Diméthénamide-P / saflufenacil	maïs, soya	C	C	1 635
Simazine	maïs, bleuets, pommes, plants de pépinière, fraises	C	C	53
Tembotrione/thiencarbazone-méthyl + glufosinate d'ammonium	maïs	C	C	(-1 630)
Flumetsulame	maïs	B	C	1 250
Nicosulfuron + dicamba/diflufenzopyr	maïs, soya	B	B	197
Pyroxasulfone	maïs, soya, blé, pomme de terre, lin, pois	B	A	(-486)
TOTAL				66 467

¹Échelle de vente (kg i.a.)

A : Non vendu

B : ventes > 0 à 1 000

C : ventes > 1 000 à 10 000

D : ventes > 10 000 à 100 000

E : ventes > 100 000 à 1 000 000

F : ventes > 1 000 000

ANNEXE 4. SUPERFICIES DES PRINCIPALES CULTURES DU QUÉBEC

CULTURES	SUPERFICIES (hectares)									
	2006-2008	2009-2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Foin cultivé	854 667	824 267	753 000	753 000	751 000	755 000	750 000	630 500	641 400	651 140
Maïs-grain	410 667	377 200	387 000	412 500	355 000	365 000	360 000	380 000	385 700	382 500
Soya	200 833	268 000	280 000	288 500	384 000	315 000	325 000	398 000	370 300	366 700
Blé (total)	55 667	50 100	47 900	57 200	64 000	81 500	88 000	92 500	93 200	82 400
Maïs fourrager	50 867	57 500	73 000	57 000	60 000	60 000	59 000	68 000	74 500	76 400
Avoine	114 233	106 200	95 000	82 000	84 000	95 000	77 000	60 000	74 100	73 500
Orge	100 267	84 300	73 000	69 000	54 000	49 000	50 000	53 000	54 600	49 500
Légumes	36 917	35 853	35 455	34 459	34 378	34 757	34 377	34 697	37 185	38 315
Petits fruits	26 020	32 154	34 420	35 045	34 895	34 523	35 543	37 096	36 474	35 870
Pommes de terre	18 500	17 467	17 000	17 400	17 100	17 100	16 900	17 400	17 300	17 600
Céréales mêlées	24 333	19 700	17 000	17 000	16 500	14 500	15 000	13 500	11 700	12 800
Canola	10 700	13 367	17 000	15 500	14 000	12 000	13 000	15 000	14 700	12 100
Pommes	6 399	5 767	5 646	5 493	5 370	5 301	5 195	5 192	5 119	4 705
Haricots secs	5 833	2 600	0	0	0	0	0	4 900	4 700	3 500
TOTAL SANS FOINS	1 061 236	1 070 209	1 082 421	1 091 097	1 123 243	1 083 681	1 079 015	1 179 285	1 179 578	1 155 890
TOTAL	1 915 903	1 894 476	1 835 421	1 844 097	1 874 243	1 838 681	1 829 015	1 809 785	1 820 978	1 807 030

ANNEXE 5. VENTES DE PESTICIDES RELATIVES AUX AUTRES TRAVAUX AGRICOLES PAR GROUPE CHIMIQUE

GROUPES CHIMIQUES	VENTES DE PESTICIDES (kg i.a.)									
	2006-2008	2009-2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Carbamates	48	54	46	86	69	73	99	110	8 839	11 771
Inorganiques	2 908	1 675	914	1 104	1 855	1 594	1 961	6 219	623	3 212
Autres	800	297	406	572	359	323	609	490	887	770
Guanidines	259	49	146	14	159	383	373	163	56	642
Azoles, oxazoles et thiazoles	452	812	681	648	391	1 048	215	371	262	578
β-méthoxycrylate	0	0	0	0	103	103	80	146	154	346
Phosphates	559	315	291	691	365	1 045	886	743	898	271
Triazoles	47	0	0	0	81	81	63	114	121	271
Pyréthrinoïdes	858	1 242	1 700	856	233	241	509	280	242	243
Acides phtaliques e dérivés	1 060	42	94	48	94	64	99	89	76	60
Phéromones	36	5	17	5	10	14	8	4	3	17
Oximes-carbamates	71	104	110	137	89	119	124	2	2	0
Chroménones	28	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Anilides	82	85	60	67	134	67	67	0	0	0
Thiophosphates	44	73	15	13	12	12	13	9	0	0
Dithiophosphates	873	1 149	1 384	2 240	73	55	5	0	0	0
Aldéhydes	8	0	7	0	0	0	0	0	0	0
Pyridines	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ammonium quaternaire	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alcools	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	8 201	5 902	5 871	6 481	4 027	5 223	5 111	8 740	12 163	18 181

ANNEXE 6. INDICATEURS DE RISQUE POUR LA SANTÉ ET L'ENVIRONNEMENT PAR TYPE DE PESTICIDES À L'HECTARE EN POURCENTAGE RELATIF À LA PÉRIODE 2006-2008

TYPES DE PESTICIDES	INDICATEURS DE RISQUE POUR LA SANTÉ									
	2006-2008	2009-2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Herbicides	63,0	56,5	59,8	56,3	59,5	57,5	56,3	54,5	44,1	45,1
Fongicides	24,8	32,4	28,2	24,9	29,7	31,1	25,6	25,8	26,9	23,1
Insecticides	11,7	8,3	11,2	10,0	9,9	9,7	9,0	7,3	6,7	6,4
Autres	0,4	0,6	0,4	0,6	0,6	0,7	1,0	0,8	0,7	0,6
TOTAL	100,0	97,8	99,6	91,9	99,7	99,1	91,9	88,4	78,3	75,3

TYPES DE PESTICIDES	INDICATEURS DE RISQUE POUR L'ENVIRONNEMENT									
	2006-2008	2009-2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Herbicides	58,3	53,3	53,9	50,3	63,7	56,6	55,3	54,4	44,6	44,1
Fongicides	11,5	16,0	22,3	16,0	21,7	20,7	19,7	19,0	23,8	23,6
Insecticides	29,4	26,1	29,6	28,7	31,8	28,6	27,3	25,5	20,3	20,8
Autres	0,8	1,0	0,9	1,2	1,2	1,8	1,9	1,9	1,6	1,2
TOTAL	100,0	96,4	106,6	96,2	118,5	107,8	104,3	100,7	90,3	89,7

**ANNEXE 7. INDICATEURS DE RISQUE POUR LA SANTÉ À L'HECTARE
PAR GROUPE CHIMIQUE EN POURCENTAGE RELATIF À LA PÉRIODE 2006-2008**

GROUPES CHIMIQUES	INDICATEURS DE RISQUE POUR LA SANTÉ										
	Production agricole végétale	2006-2008	2009-2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Anilides		7,5	9,4	12,7	11,2	17,0	13,6	10,9	11,2	12,1	13,0
Benzonitriles		12,8	14,4	12,8	12,1	11,1	12,8	10,3	8,4	8,4	7,4
Acides phosphoniques e dérivés		5,1	5,7	6,2	5,6	6,4	5,7	5,5	6,0	5,5	6,6
Biscarbamates		13,5	10,7	9,4	5,2	8,2	8,1	5,7	4,0	4,5	5,0
Triazoles		1,7	3,4	4,0	4,9	4,0	4,8	3,5	4,6	5,6	5,0
Acides aryloxycarboxyliques et dérivés		5,8	4,7	5,3	6,6	5,2	6,3	6,1	4,1	4,7	4,6
Azoles, oxazoles et thiazoles		0,4	0,9	1,7	1,4	2,3	2,9	3,9	3,9	3,5	4,4
Urées		5,3	3,5	4,7	4,9	3,8	4,5	3,8	4,1	4,2	4,2
Dinitrobenzènes		2,3	7,1	1,7	3,2	3,2	5,0	6,9	6,2	4,7	3,4
Pyréthroïdes		5,4	2,8	6,1	4,5	3,8	4,5	3,9	3,1	2,9	3,0
Chlorotriazines		21,3	17,6	15,9	14,3	14,3	12,4	12,3	13,3	5,6	2,5
Acides aryloxyphénoxypro- pioniques et dérivés		0,8	1,0	1,7	1,3	1,7	1,7	1,6	1,7	1,1	2,0
Nitrobenzènes		1,0	1,5	1,7	1,4	2,2	2,3	2,1	2,0	1,6	1,9
Acylurées		2,3	2,1	2,6	1,5	1,6	0,8	1,3	2,9	0,8	1,1
Acide benzoïque et dérivés		1,8	1,2	0,8	0,5	0,2	0,3	0,6	0,7	1,1	1,1
Ammoniums quaternaires		2,3	1,9	1,8	1,3	1,9	2,3	2,0	1,7	1,9	1,1
Thiophosphates		1,9	2,3	2,2	2,7	2,7	2,7	2,5	2,2	1,7	1,1
Benzamides		0,1	0,2	0,1	0,1	0,5	0,9	1,0	0,9	1,4	0,9
Pyridines		0,0	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,6	0,9
Dithiophosphates		1,3	1,0	0,8	0,8	0,9	0,8	0,8	0,7	0,9	0,8
Acide phtalique et dérivés		1,7	1,2	1,4	1,3	1,2	1,1	1,2	1,1	0,9	0,8
Guanidines		0,2	0,6	0,9	0,9	1,6	0,8	0,7	0,9	1,0	0,7
β-Méthoxyacrylates		0,2	0,3	0,6	0,9	0,7	0,6	0,9	0,7	0,8	0,7
Sulfonylurées		0,9	0,7	0,7	0,9	1,0	0,7	0,6	0,7	0,4	0,5
Triazines et tétrazines		0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	0,5	0,3	0,4	0,4	0,4
Huiles minérales et végétales		0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4	0,7	0,6	0,4	0,4
Autres acides organiques e dérivés		0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,4
Organohalogénés		0,0	0,3	1,4	1,6	1,2	0,7	0,7	0,6	0,3	0,4
Inorganiques		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3

GROUPES CHIMIQUES	INDICATEURS DE RISQUE POUR LA SANTÉ										
	Production agricole végétale	2006-2008	2009-2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Acides organiques halogénés et dérivés	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,0	0,1	0,2
Carbamates	0,8	0,4	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Imidazolinones	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
Acides gras et surfactants	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1
Cyclohexanedione-oximes	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Autres biologiques	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Morpholines et oxathiines	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Phosphates	0,4	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
Indanediones	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Amides	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Dithiocarbamates	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Diazines	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Phosphoramidothioates	0,5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Autres	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Aldéhydes	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hydrocarbures	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
Phéromones	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Thiocarbamates	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Alcools	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Organométalliques	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Chlorophénols	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Organochlorés	0,7	0,7	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,0	0,0	0,0
Chroménones et dérivés	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Bacillus thuringiensis</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Amines	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Anilines	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Oximes-carbamates	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Phénols	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total relatif à 2006-2008	100,0	97,8	99,6	91,9	99,7	99,1	91,9	88,4	78,3	75,3	

**ANNEXE 8. INDICATEURS DE RISQUE POUR L'ENVIRONNEMENT À L'HECTARE
PAR GROUPE CHIMIQUE EN POURCENTAGE RELATIF À LA PÉRIODE 2006-2008**

GROUPES CHIMIQUES	INDICATEURS DE RISQUE POUR L'ENVIRONNEMENT										
	Production agricole végétale	2006-2008	2009-2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Anilides		8,1	8,8	12,3	10,4	16,1	13,5	10,4	12,1	13,5	14,0
Azoles, oxazoles et thiazoles		0,9	2,1	8,5	2,2	4,9	3,3	4,6	3,3	5,5	6,7
Triazoles		1,7	3,4	3,0	3,2	4,0	5,3	4,0	3,1	4,0	6,2
Benzamides		0,5	1,0	1,9	1,7	2,8	2,9	3,1	3,4	3,4	5,5
Nitrobenzènes		3,2	4,0	4,5	3,5	6,0	6,0	5,5	6,1	4,2	4,6
Pyréthriinoïdes		6,4	4,3	5,7	5,3	4,7	5,0	4,6	4,5	4,1	4,1
Thiophosphates		10,4	12,1	11,6	12,8	13,2	13,6	11,5	9,3	6,1	3,9
Triazines et tétrazines		2,0	1,5	1,5	1,6	5,0	3,8	2,7	3,5	3,7	3,9
Acides aryloxy-carboxyliques et dérivés		7,1	5,8	5,7	5,8	5,1	5,9	5,4	3,3	4,0	3,6
Acides phosphoniques e dérivés		1,6	2,1	3,2	2,9	3,6	3,5	3,1	3,3	2,7	3,6
Imidazolinones		4,3	5,6	4,6	3,8	5,9	4,7	6,2	4,8	3,6	3,4
Autres acides organiques e dérivés		0,6	0,6	1,3	0,2	0,9	1,2	2,1	3,1	2,8	3,2
Ammoniums quaternaires		4,3	3,2	3,4	1,9	3,7	4,6	4,0	3,8	5,8	3,2
β-Méthoxyacrylates		1,2	1,4	2,2	3,4	3,0	2,6	3,2	2,8	4,0	2,9
Guanidines		2,7	2,9	4,2	4,6	6,7	2,9	3,0	3,4	3,0	2,2
Biscarbamates		4,0	4,3	2,2	1,2	1,5	1,5	2,3	2,0	2,2	2,1
Sulfonylurées		4,5	3,4	2,6	4,7	5,9	4,0	3,5	5,2	1,4	1,9
Benzonitriles		2,8	2,4	2,1	2,3	1,9	2,2	2,1	1,6	1,6	1,8
Dithiophosphates		3,0	2,4	2,6	2,5	2,3	2,3	2,2	1,6	1,8	1,7
Urées		2,2	1,4	1,9	1,8	1,4	1,8	1,4	1,5	1,6	1,6
Chlorotriazines		14,4	11,8	10,6	9,5	9,3	7,8	7,7	8,5	3,6	1,5
Acylurées		1,6	1,7	2,1	2,0	2,0	0,5	1,7	1,6	1,0	1,3
Dinitrobenzènes		1,7	2,2	1,5	1,9	1,9	2,2	2,3	2,1	1,6	1,3
Huiles minérales et végétales		0,7	0,9	0,9	1,1	0,9	1,1	1,8	1,6	1,0	1,0
Inorganiques		1,4	1,5	1,6	1,6	1,5	1,2	1,5	1,5	0,8	1,0
Pyridines		0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,3	0,2	0,3	0,5	0,7
Acide benzoïque et dérivés		1,2	0,7	0,5	0,3	0,1	0,2	0,3	0,4	0,6	0,6
Acide phtalique et dérivés		1,3	0,9	1,1	1,0	0,9	0,8	0,9	0,8	0,6	0,6
Carbamates		2,9	0,8	0,5	0,4	0,5	0,6	0,4	0,4	0,3	0,4
Acides gras et surfactants		0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2

GROUPES CHIMIQUES	INDICATEURS DE RISQUE POUR L'ENVIRONNEMENT									
	2006-2008	2009-2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Production agricole végétale										
Acides aryloxyphénoxypropioniques et dérivés	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2
Autres biologiques	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2
Amides	0,1	0,3	0,2	0,1	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
Acides organiques halogénés et dérivés	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1
Organohalogénés	0,0	0,1	0,4	0,5	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
Morpholines et oxathiines	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
Hydrocarbures	0,0	0,1	0,0	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1
Dithiocarbamates	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Phosphoramidothioates	0,5	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Phosphates	0,5	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
Diazines	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0
Cyclohexanedione-oximes	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Indanediones	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Aldéhydes	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Autres	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Alcools	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Phéromones	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Thiocarbamates	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Organométalliques	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Chroménones et dérivés	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Anilines	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Oximes-carbamates	0,4	0,3	0,3	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0
Amines	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Phénols	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Bacillus thuringiensis</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Organochlorés	1,1	0,9	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
Chlorophénols	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total relatif à 2006-2008	100,0	96,4	106,6	96,2	118,5	107,8	104,3	100,7	90,3	89,7

**ANNEXE 9. INDICATEURS DE RISQUE POUR LA SANTÉ À L'HECTARE
PAR INGRÉDIENT ACTIF EN POURCENTAGE RELATIF À LA PÉRIODE 2006-2008**

INGRÉDIENTS ACTIFS	INDICATEURS DE RISQUE POUR LA SANTÉ										
	Production agricole végétale	2006-2008	2009-2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
S-métolachlore		6,0	7,9	9,3	7,7	11,3	10,3	9,1	8,8	7,7	8,1
Glyphosate		4,6	5,5	6,1	5,4	6,2	5,6	5,4	5,8	5,3	6,5
Bromoxynil (ester)		6,5	5,1	5,0	5,4	4,5	5,2	5,4	4,1	4,2	4,7
Linuron		5,2	3,4	4,6	4,9	3,8	4,5	3,8	4,1	4,2	4,1
Mancozèbe		6,7	5,6	4,6	2,8	5,9	5,8	4,1	2,4	3,3	3,1
Fluazinam		0,1	5,7	0,6	2,1	2,0	3,9	5,9	5,3	4,0	2,8
Chlorothalonil		6,3	9,3	7,8	6,7	6,6	7,6	4,9	4,3	4,2	2,7
Atrazine		21,2	17,4	15,8	14,3	14,2	12,3	12,2	13,2	5,6	2,4
Topramezone		0,1	0,1	0,2	0,4	0,5	0,3	0,9	1,2	1,7	2,4
MCPA		3,3	2,5	2,7	3,3	2,4	3,2	2,9	1,7	2,1	2,3
Lambda-cyhalothrine		4,6	2,1	5,4	3,8	3,2	3,8	3,3	2,3	2,2	2,3
Tébuconazole		0,7	1,8	1,5	1,3	1,2	1,7	1,5	1,4	1,1	1,8
Sédaxane		0,0	0,0	1,0	1,8	3,0	1,7	0,0	0,1	1,6	1,8
Fénoxaprop-p-éthyl		0,4	0,7	1,4	1,1	1,4	1,4	1,3	1,4	1,0	1,7
2,4-D		1,6	1,5	1,8	2,4	2,0	2,2	2,3	1,8	1,9	1,7
Métirame		2,3	2,8	4,2	1,8	1,8	1,9	1,3	1,4	0,9	1,6
Propiconazole		0,8	1,3	2,1	3,0	2,0	1,7	0,8	2,2	2,9	1,3
Metconazole		0,0	0,2	0,6	0,7	1,0	0,9	1,2	0,8	1,0	1,2
Prothioconazole		0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,8	0,8	0,7	1,0	1,1
Dicamba		1,8	1,2	0,8	0,5	0,2	0,3	0,6	0,7	1,1	1,1
Diméthénamide-P		0,0	0,7	0,3	0,4	0,5	0,3	0,7	0,7	0,7	1,1
Chlorpyrifos		1,8	2,1	2,0	2,5	2,5	2,6	2,4	2,2	1,7	1,1
Diquat		1,3	0,9	1,0	0,5	1,1	1,2	1,1	1,0	1,8	1,1
Bentazone		1,8	1,6	2,1	0,9	1,0	0,5	0,7	0,7	0,5	0,8
Mésotrione		0,5	0,7	0,8	0,9	1,1	1,1	0,9	1,1	0,8	0,8
Fomé safène		0,4	0,7	0,8	0,4	1,0	1,1	1,1	0,9	0,7	0,8
Fluopyrame		0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,7	0,7	0,7	1,3	0,8
Captane		1,6	1,2	1,4	1,2	1,2	1,1	1,1	1,0	0,8	0,7
Bicyclopyrone		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,4	0,6
Difénoconazole		0,0	0,1	0,1	0,2	0,4	0,5	0,3	0,2	0,3	0,5
Autres		20,4	15,5	15,3	15,1	16,9	15,1	15,3	16,0	12,3	12,0
Total relatif à 2006-2008		100,0	97,8	99,6	91,9	99,7	99,1	91,9	88,4	78,3	75,3

**ANNEXE 10. INDICATEURS DE RISQUE POUR L'ENVIRONNEMENT À L'HECTARE
PAR INGRÉDIENT ACTIF EN POURCENTAGE RELATIF À LA PÉRIODE 2006-2008**

INGRÉDIENTS ACTIFS	INDICATEURS DE RISQUE POUR L'ENVIRONNEMENT										
	Production agricole végétale	2006-2008	2009-2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
S-métolachlore		5,4	6,9	8,0	6,4	9,7	8,7	7,6	7,5	6,6	6,9
Chlorpyrifos		7,0	8,3	7,9	8,7	9,5	9,7	9,2	8,1	6,0	3,9
Métribuzine		1,7	1,3	1,3	1,4	4,8	3,7	2,5	3,4	3,5	3,8
Glyphosate		1,6	2,1	3,2	2,9	3,5	3,4	3,1	3,3	2,7	3,5
Imazéthapyr		4,2	5,5	4,6	3,8	5,9	4,7	6,1	4,8	3,6	3,3
Diquat		3,9	2,7	3,0	1,5	3,2	3,5	3,4	3,1	5,1	3,0
Difénoconazole		0,2	0,3	0,4	1,1	2,0	2,5	1,3	0,8	1,7	2,8
Chlorantraniliprole		0,3	0,8	1,6	1,6	1,1	1,4	1,4	1,8	1,0	2,7
Topramezone		0,2	0,3	0,3	0,6	0,5	0,4	1,0	1,3	1,8	2,6
Tébuconazole		0,9	2,6	2,0	1,7	1,5	2,2	1,9	1,8	1,4	2,4
Mésotrione		1,7	2,1	2,0	2,3	2,9	2,8	2,4	3,5	2,2	2,2
Fomé safène		1,1	1,7	2,1	1,1	2,7	2,9	2,7	2,3	1,8	2,0
MCPA		4,0	3,1	2,8	2,4	2,4	2,7	2,6	1,3	1,7	1,8
Metconazole		0,0	0,3	0,8	0,9	1,4	1,2	1,6	1,2	1,4	1,7
Penflufen		0,0	0,0	0,2	0,3	0,2	0,8	0,1	0,6	1,3	1,6
Spinosad		0,6	0,2	0,4	0,0	0,5	0,6	1,3	1,4	0,9	1,6
Cyantraniliprole		0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,3	0,5	0,4	0,7	1,6
Mancozèbe		2,8	3,4	0,9	0,6	0,9	0,9	1,9	1,5	1,9	1,6
Fludioxonil		0,6	1,2	7,2	0,5	2,7	1,3	1,5	0,2	1,4	1,6
Perméthrine		0,6	0,8	0,8	0,6	0,6	0,6	1,2	1,4	1,1	1,6
Linuron		2,0	1,3	1,7	1,8	1,4	1,7	1,4	1,5	1,5	1,5
Thiaméthoxame		0,5	1,7	2,1	2,6	4,3	1,2	1,4	1,1	1,0	1,5
Azoxystrobine		0,6	0,7	0,7	0,9	1,1	1,2	1,0	1,1	2,3	1,5
Bromoxynil (ester)		2,2	1,6	1,5	1,8	1,4	1,6	1,7	1,3	1,2	1,5
Sédaxane		0,0	0,0	0,7	1,3	2,2	1,6	0,0	0,1	1,2	1,4
Atrazine		14,2	11,6	10,4	9,4	9,2	7,7	7,7	8,4	3,5	1,4
Spinétorame		0,0	0,4	0,9	0,1	0,4	0,6	0,9	1,5	1,6	1,3
Lambda-cyhalothrine		2,8	1,1	2,9	2,1	1,8	2,1	1,8	1,3	1,3	1,3
Pyraclostrobine		0,5	0,7	1,0	1,2	1,2	0,8	1,3	0,9	1,4	1,2
2,4-DB		1,8	1,6	1,8	2,3	1,8	2,0	1,8	1,2	1,2	1,0
Autres		38,6	32,4	33,3	34,2	36,5	32,9	31,8	32,7	26,4	23,7
Total relatif à 2006-2008		100,0	96,4	106,6	96,2	118,5	107,8	104,3	100,7	90,3	89,7

ANNEXE 11. VENTE DE PESTICIDES À USAGE DOMESTIQUE SELON DIFFÉRENTES CATÉGORIES

CATÉGORIES DOMESTIQUE	VENTES DE PESTICIDES (kg i.a.)														
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Herbicides pour gazon	31 534	12 710	59 400	22 722	142 510	28 608	17 112	11 301	6 660	2 609	16 474	254 427	102 517	170 452	121 244
Insectifuges pour les humains	109 588	64 090	77 079	75 254	55 749	66 460	86 141	45 695	46 122	49 546	51 995	43 004	53 519	77 470	57 279
Antimites	180 085	171 275	172 645	138 321	87 682	83 348	128 987	152 281	117 755	64 097	31 378	22 309	30 584	30 860	28 648
Insecticides d'intérieur/d'extérieur	19 261	24 688	34 561	37 326	32 635	26 014	29 876	36 857	27 224	25 650	24 837	15 224	26 602	24 864	27 401
Rodenticides	9	10	10	7	12	684	1 618	331	8 904	15 738	16 083	1	15 314	17 979	14 584
Herbicides autres surfaces	12 041	10 809	16 547	15 338	8 974	14 600	13 115	14 856	14 641	15 823	15 528	12 194	13 255	12 108	12 113
Insecticides pour jardins et/ou serre	39 882	13 710	21 412	22 619	16 082	5 955	10 829	10 450	13 488	11 739	25 268	7 071	12 670	10 642	9 367
Insecticides-fongicides (jardins)	3 281	2 669	2 559	1 498	1 217	840	922	902	660	472	715	201	417	73	3 501
Huile de dormance	8 816	5 986	10 347	8 627	10 638	7 647	3 283	3 403	4 414	3 474	1 872	3 736	5 724	4 109	3 434
Préservateurs du bois	5 829	5 587	5 255	4 968	5 337	5 416	4 733	4 305	3 436	514	2 380	1 962	2 125	2 309	2 415
Insecticides d'intérieur	11 508	11 666	6 348	9 976	14 526	11 298	10 443	12 604	5 230	5 023	6 975	6 804	7 475	2 364	1 531
Fongicides	5 054	5 058	4 573	3 444	4 558	1 535	2 900	3 467	3 108	3 142	3 501	1 035	2 267	2 368	1 029
Produits pour animaux	687	478	478	1 127	312	368	251	255	399	1 207	1 598	1 404	4 527	1 236	794
Répulsifs à animaux	2 608	3 112	7 419	1 773	9 344	11 580	1 520	6 356	3 481	3 146	5 291	343	989	885	760
Appâts à fourmis	2 718	2 300	1 619	2 743	2 611	1 893	2 023	2 252	1 322	2 461	5 569	1 049	1 829	527	644
Destructeurs de nids de guêpes	381	462	473	459	327	477	379	476	539	403	394	246	444	261	206
Appâts à limaces	379	381	266	167	1 339	279	840	739	695	498	358	410	473	362	198
Insectifuges pour l'extérieur (spiraies à moustiques, appâts à moustiques, etc.)	209	231	242	235	548	718	383	305	333	395	318	227	266	34	85
Colliers pour animaux	208	200	198	187	174	22	1 091	643	332	732	468	389	314	284	63
Insecticides pour les plantes d'intérieur	317	303	1 331	108	88	128	219	272	82	202	61	188	34	108	33
Peintures à émondage	955	746	1 077	416	519	422	290	301	49	62	211	0	0	0	0
TOTAL	435 350	336 471	423 839	347 315	395 182	268 292	316 955	308 051	258 874	206 933	211 274	372 224	281 345	359 295	285 327

**ANNEXE 12. ÉVOLUTION DES VENTES DE BIOPESTICIDES
À USAGE DOMESTIQUE PAR CATÉGORIE DE 2005 À 2019**

ANNÉE	HERBICIDES (kg i.a.)	RÉPULSIFS À ANIMAUX ET RODENTICIDES (kg i.a.)	INSECTICIDES (kg i.a.)	FONGICIDES (kg i.a.)	TOTAL BIOPESTICIDES DOMESTIQUES (kg i.a.)	NOMBRE DE PRODUITS VENDUS
2005	3 454	283	26 325	7 289	37 351	44
2006	14 246	552	26 215	8 351	49 363	53
2007	61 011	5 809	34 900	6 713	108 433	60
2008	23 222	523	36 004	3 595	63 345	59
2009	145 032	8 096	33 214	5 564	191 905	62
2010	37 179	10 261	25 235	3 194	75 869	82
2011	25 157	2 013	29 552	3 726	60 448	78
2012	20 235	674	36 448	2 557	59 914	93
2013	14 924	11 899	26 884	1 496	55 203	89
2014	7 375	18 689	29 382	3 139	58 585	116
2015	17 302	20 039	25 750	4 375	67 466	118
2016	257 144	228	19 191	1 752	278 315	86
2017	105 279	15 560	32 995	3 024	156 858	115
2018	170 785	18 419	29 128	3 456	221 788	113
2019	124 734	14 956	34 108	3 947	177 745	98

ANNEXE 13. VENTES DE PESTICIDES À USAGE DOMESTIQUE PAR GROUPE CHIMIQUE

GROUPES CHIMIQUES	VENTE DE PESTICIDES (kg i.a.)									
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Autres	31 973	20 540	12 827	16 558	19 017	31 286	255 430	119 436	188 393	134 235
Benzamides	65 112	85 100	45 151	45 604	49 160	51 366	40 831	51 165	73 497	48 707
Organochlorés	10 009	9 227	12 999	11 212	63 697	31 228	22 009	30 120	30 610	28 648
Inorganiques	54 583	47 852	59 253	39 860	36 496	43 717	22 830	36 425	30 494	27 700
Acides gras et surfactants	6 128	10 246	11 428	11 807	10 434	7 419	6 971	7 367	7 203	9 412
Acides phosphoniques et dérivés	5 973	5 046	5 922	6 380	11 057	10 771	9 484	10 494	9 776	8 477
Carbamates	776	808	825	481	1 977	2 931	1 850	1 689	3 846	8 190
Huiles minérales et végétales	8 217	3 821	3 679	4 692	3 691	2 117	4 356	6 449	4 451	5 772
Autres acides organiques et dérivés	5 167	6 786	8 953	8 452	5 211	5 418	3 577	3 727	3 409	5 749
Dithiophosphates	473	939	1 154	2 345	677	12 537	5	4 493	2 419	4 259
Pyréthroïdes	2 780	2 531	2 813	2 639	2 942	4 863	2 901	6 979	3 099	2 993
Phosphates	386	1 499	1 066	691	1 045	943	701	680	864	394
Acides phtaliques et dérivés	618	624	686	579	358	485	216	247	173	164
Hydrocarbures	74 751	120 859	140 443	106 793	568	655	464	887	456	161
Biscarbamates	533	351	208	261	46	967	21	267	128	128
Guanidines	70	78	68	91	145	194	101	121	101	104
Alcools	526	535	399	336	327	359	321	336	89	81
Azoles, oxazoles et thiazoles	0	0	0	0	0	0	0	50	157	58

GROUPES CHIMIQUES	VENTE DE PESTICIDES (kg i.a.)									
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Microorganismes	7	12	60	14	21	31	36	68	68	50
Amides	1	19	17	15	15	16	14	18	16	15
Pyridines	15	2	5	5	7	19	13	300	13	12
Aldéhydes	93	35	49	35	13	12	0	22	11	9
Ammoniums quaternaires	1	1	1	0	0	1	1	1	17	5
Phéromones	2	2	3	15	12	7	5	4	3	1
Indanediones	4	4	6	0	0	0	0	0	0	1
Chroménones	28	27	31	5	5	0	0	0	1	0
Thiophosphates	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0
Anilines	1	1	1	4	4	1	6	0	0	0
Organométalliques	8	3	4	0	0	0	0	0	0	0
Acides aryloxy-carboxyliques et dérivés	53	30	0	0	0	3 716	0	0	0	0
Acide benzoïque et dérivés	3	2	0	0	0	212	0	0	0	0
TOTAL	268 291	316 980	308 051	258 874	206 933	211 271	372 143	281 345	359 295	285 327

ANNEXE 14. VENTE DE PESTICIDES POUR L'ENTRETIEN DES ESPACES VERTS SELON LE GROUPE CHIMIQUE

GROUPES CHIMIQUES Entretien des espaces verts	VENTES DE PESTICIDES (kg i.a.)									
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Acides aryloxy-carboxyliques et dérivés	35 072	32 228	40 310	37 500	41 716	39 707	39 972	41 821	33 589	28 905
Acide benzoïque et dérivés	7 034	18 483	21 248	6 447	3 180	21 322	20 389	18 282	22 730	17 621
Huiles minérales et végétales	1 372	4 975	28 857	2 371	500	16 085	14 849	11 447	17 232	16 223
Benzonitriles	3 107	15 384	19 731	4 189	4 891	13 276	14 551	13 217	10 750	7 902
Acides gras et surfactants	0	0	0	0	0	3 025	40	1 164	536	6 835
Autres acides organiques et dérivés	1 409	1 331	324	592	1 835	3 586	4 862	4 322	2 417	3 644
Inorganiques	4 673	2 115	477	412	590	512	183	446	309	1 466
Acylurées	3 525	5 205	2 835	3 258	3 928	4 536	4 067	3 098	3 350	1 259
Anilides	207	39	0	32	0	0	196	813	385	748
Triazoles	1 087	2 282	2 411	809	941	1 967	1 595	1 416	993	704
Benzamides	30	29	89	3	0	91	96	214	295	446
β-méthoxyacrylates	196	323	194	192	126	234	302	422	302	215
Guanidines	694	571	491	582	680	1 944	544	1 077	1 388	213
Azoles, oxazoles et thiazoles	84	282	395	119	255	366	213	404	773	203
Pyridines	26	46	0	27	318	92	129	0	585	145
Urées	0	0	0	0	0	0	0	21	110	42
Carbamates	1 448	1 429	1 849	4 506	1 015	199	109	85	0	22

GROUPES CHIMIQUES Entretien des espaces verts	VENTES DE PESTICIDES (kg i.a.)									
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Acides phosphoniques et dérivés	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
Sulfonylurées	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Dinitrobenzène	0	0	0	0	0	0	0	0	832	0
Amides	0	0	0	0	0	336	346	58	235	0
Biscarbamates	0	0	0	0	99	0	360	0	5	0
Organométalliques	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0
Acides aryloxyphénoxypropioniques et dérivés	3	5	1	0	0	0	0	0	0	0
Nitrobenzènes	6 570	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Morpholines et oxathiines	174	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pyréthroïdes	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Phosphoramidothioates	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Autres	5 423	5 423	5 423	0	0	1	0	0	0	0
TOTAL	72 138	90 152	124 635	61 039	60 089	107 279	102 803	98 306	96 816	86 621

ANNEXE 15. VENTES DE PESTICIDES RELATIVES À LA GESTION PARASITAIRE SELON LES GROUPES CHIMIQUES

GROUPES CHIMIQUES Gestion parasitaire	VENTES DE PESTICIDE (kg i.a.)									
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Inorganiques	5 082	5 077	4 816	5 555	4 190	13 462	22 577	14 526	21 197	26 241
Pyréthroïdes	6 210	6 639	8 182	9 784	6 776	2 205	7 952	6 573	15 159	12 824
Thiophosphates	528	1 080	1 277	1 366	1 363	1 459	628	547	1 805	1 114
Organohalogénés	1 783	1 429	1 429	2 540	2 540	0	0	0	0	636
Autres	348	325	505	339	303	387	394	389	611	497
Acides phtaliques et dérivés	75	91	125	13	48	72	105	99	101	166
Phosphates	217	196	29	244	124	142	172	205	130	106
Guanidines	18	17	68	15	12	15	13	39	45	39
Chroménones	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2
Carbamates	148	105	113	79	67	31	18	17	9	0
Pyridines	2	2	2	23	1	0	0	0	1	0
Indanediones	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0
Huiles minérales et végétales	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Phosphoramidothioates	52	65	243	78	0	0	0	0	0	0
Phéromones	2	4	1	1	0	0	0	0	0	0
Alcools	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	14 483	15 033	16 792	20 039	15 428	17 776	31 863	22 398	39 061	41 625

ANNEXE 16. VENTES DE PESTICIDES RELATIVES AUX « AUTRES VENTES » SELON LES GROUPES CHIMIQUES

GROUPES CHIMIQUES Autres ventes	VENTES DE PESTICIDES (kg i.a.)									
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Inorganiques	15 301	52 785	67 775	114 161	54 165	78 225	93 086	146 653	212 918	155 072
Microorganismes	18 203	22 444	33 813	50 739	57 365	68 304	109 140	138 549	185 361	129 412
Dithiocarbamates	48 960	41 384	83 321	41 100	5 538	10 850	3 421	30 994	68 683	46 623
Acylurées	2 610	1 656	5 646	3 924	3 055	4 812	10 168	3 631	15 659	17 755
Ammoniums quaternaires	249	171	305	416	409	457	232	87	9 027	10 609
Azoles, oxazoles et thiazoles	13 614	10 176	6 001	5 912	3 671	4 666	5 552	4 948	12 008	10 141
Amides	6 294	3 770	3 961	4 868	3 555	5 383	6 666	2 792	13 366	7 791
Aldéhydes	9 887	7 169	9 897	9 930	6 701	6 709	6 718	6 315	26 691	7 617
Triazines	0	16	0	0	0	81	1	17	4 114	4 493
Acides aryloxy-carboxyliques et dérivés	823	12 776	7 774	256	59	1 323	4 365	4 133	4 609	3 738
Alcools	1 143	1 988	920	1 290	1 519	1 567	1 150	1 804	1 766	2 107
Autres	8 578	3 791	2 634	1 768	8	318	243	364	1 202	2 031
Benzonitriles	0	7 108	1 970	3 241	1 496	414	1 832	2 245	5 529	1 921
Acides phosphoniques et dérivés	8 328	3 273	2 166	3 547	2 822	3 243	1 651	2 276	2 738	1 509
Acides phtaliques et dérivés	0	5 238	388	1 455	1 164	1 628	768	1 232	872	1 100
Biscarbamates	0	0	0	0	0	0	0	0	391	442
Urées	8	2 165	175	0	4 651	4 821	0	5 381	4 222	262
Benzamides	0	0	0	0	0	0	0	0	567	262

GROUPES CHIMIQUES Autres ventes	VENTES DE PESTICIDES (kg i.a.)									
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Autres acides organiques et dérivés	0	0	0	0	0	0	0	0	100	216
Anilides	0	6	0	0	0	23	0	0	0	171
Acide benzoïque et dérivés	0	0	75	0	0	449	0	29	622	119
Acides gras et surfactants	20 317	17 690	6 538	8 982	4 216	6 651	1 578	2 969	7 755	108
Imidazolinones	125	192	365	0	0	201	292	648	367	87
Huiles minérales et végétales	0	0	0	0	0	216	220	94	47	28
Guanidines	31	68	29	1	15	10	12	16	31	23
Sulfonylurées	0	27	0	0	36	11	7	37	0	5
Diazines	0	0	0	0	100	10	9	77	0	3
Carbamates	0	0	0	0	0	0	0	0	440	0
Phénols	0	0	0	0	0	0	0	0	215	0
Acides organiques halogénés et dérivés	556	691	698	585	116	101	0	17	0	0
Phéromones	0	0	0	115	26	0	45	0	0	0
Acides aryloxyphénoxypropioniques et dérivés	0	5	0	0	0	21	0	0	0	0
Organohalogénés	0	434	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	155 027	195 023	234 451	252 290	150 687	200 494	247 156	355 310	579 300	403 644



**Environnement
et Lutte contre
les changements
climatiques**

Québec 