

PLAN DE SURVEILLANCE DES RÉSIDUS DE PESTICIDES DANS LES FRUITS ET LÉGUMES FRAIS ISSUS DE LA PRODUCTION CONVENTIONNELLE ET VENDUS AU QUÉBEC

SOMMAIRE DES RÉSULTATS 2023-2024



RÉSUMÉ

La direction du Laboratoire d'expertises et d'analyses alimentaires (LEAA) du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ) poursuit la publication des résultats de ses plans annuels de surveillance des résidus de pesticides dans les fruits et légumes frais vendus au Québec. À cet effet, ce sommaire présente le bilan des analyses chimiques des échantillons prélevés entre le début d'avril 2023 et la fin de mars 2024 inclusivement.

Les aliments ont fait l'objet de prélèvements aléatoires dans des centres de distribution, dans des commerces de vente au détail et chez des producteurs. Au total, 452 prélèvements ont été effectués au cours de l'année. Au regard de ces prélèvements, 62 échantillons d'aliments biologiques sont traités dans un sommaire distinct qui rassemble les données de 2016 et des années suivantes pour les cultures biologiques. Par conséquent, le présent bilan porte exclusivement sur les 390 échantillons de fruits et de légumes surveillés qui sont issus de la production conventionnelle, dont 126 échantillons provenant du Québec.

Un taux de conformité global avec les normes sanitaires de 94 % a été observé, ce qui s'apparente aux données obtenues pour les périodes d'échantillonnage précédentes. Ce résultat confirme donc que la vaste majorité des échantillons analysés respectaient les normes en vigueur.

RÉSULTATS

Aliments analysés

Le LEAA assure la coordination du plan de surveillance analytique des résidus de pesticides dans les fruits et légumes frais. Le plan d'échantillonnage a été élaboré dans le but de diversifier la provenance et la variété des aliments analysés, tout en tenant compte de l'historique des non-conformités avec les normes sanitaires en vigueur et du besoin de recueillir des données sur des aliments moins fréquemment surveillés.

Tous les prélèvements dans les centres de distribution qui relèvent du gouvernement fédéral ont été effectués en étroite collaboration avec le service d'inspection de l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA). Les prélèvements dans les centres de distribution qui sont du ressort du gouvernement provincial, les commerces de vente au détail et les kiosques de vente des producteurs québécois ont, pour leur part, été réalisés par le service d'inspection du MAPAQ.

Au total, 12 types de fruits et de légumes ont été analysés en 2023-2024 : l'ananas, le bleuet, le concombre, la courgette, l'épinard, la fraise, le melon d'eau, la mûre, la patate douce, la pêche, le poireau et le pois proposés à la vente et d'origine locale ou importée.

Pour chacun de ces types de fruits et de légumes, de 20 à 72 échantillons ont été prélevés. Près de 32 % de ces échantillons provenaient de producteurs locaux (126 sur 390). Il est à noter que, par « produits locaux », on entend les aliments cultivés au Québec. L'annexe 1 indique la provenance des échantillons. Toutes les analyses de résidus de pesticides ont été réalisées au LEAA à l'aide d'une méthode accréditée par le Conseil canadien des normes¹.

¹ https://ccn-scc.ca/system/files/2024-05/asb_soa_15181_portee_v8_2023-12-20_fr.pdf

Conformité des aliments analysés

Au total, 526 pesticides pour lesquels il existe des limites maximales de résidus (LMR) ont été surveillés. Certains pesticides se divisent en différents métabolites, qui doivent alors être additionnés pour permettre l'interprétation des données en fonction des normes en vigueur. Puisqu'il existe des centaines de produits homologués au Canada, le LEAA effectue chaque année une révision des substances actives qu'il serait possible d'ajouter au profil analytique.

Il est important de préciser que les échantillons ont été préparés selon les recommandations du Codex Alimentarius (lavage ou non des échantillons, retrait des parties non comestibles, etc.).

Sur les 12 types d'aliments surveillés, 6 étaient conformes à la réglementation canadienne en vigueur² : l'ananas, le concombre, la courgette, le melon d'eau, la mûre et le poireau. Les taux de conformité varient de 63 % à 96 % pour les 6 autres types d'aliments.

Sur le total des 390 échantillons analysés, 22 (6 %) contenaient des résidus de pesticides à des concentrations supérieures aux normes sanitaires canadiennes. Pour ces aliments non conformes, trois résultats correspondaient à une LMR publiée sur le site de Santé Canada, les autres ne respectant pas la LMR par défaut de 0,1 mg/kg. L'annexe 2 présente la conformité des résultats obtenus par types d'aliments et l'annexe 3, les composés non conformes dus à la norme par défaut.

Sur les 22 échantillons non conformes, 2 provenaient du Québec. Le taux de conformité de l'ensemble des 126 échantillons du Québec atteint donc 2 %. Les producteurs québécois concernés par les non-conformités ont fait l'objet d'un suivi du service d'inspection du MAPAQ en collaboration avec le Sous-ministère au développement durable, territorial et sectoriel. Les interventions ont pour objectif d'assurer un retour aux bonnes pratiques. Généralement, elles sont entreprises en fonction d'une approche de gestion intégrée du risque, notamment pour la santé humaine.

La majorité des échantillons non conformes de cette année provenaient de pays situés au sud du Canada. Le service d'inspection de l'ACIA est avisé lorsque des échantillons non conformes sont de l'extérieur du Québec et son mandat est d'assurer les suivis à cet égard.

Les 22 échantillons non conformes contenaient 17 substances différentes pour 30 résidus de pesticides hors normes au total. Parmi ces résidus, ceux trouvés le plus souvent sont l'éthylèthio-urée (ETU) et l'iprodione (6 et 5 échantillons respectivement). Le carbendazime et le thiophanate-méthyl, la cyperméthrine, la lambda-cyhalothrine et le tébuconazole ont été trouvés deux fois chacun.

Enfin, le 2,4-D, l'acéphate, la bifenthrine, le butoxyde de pipéronyle, le chlorhydrate de propamocarbe, la cyromazine, le diméthomorphe, le diniconazole, le méthamidophos, le procymidone et le triadiménol ont été trouvés une fois chacun. L'annexe 3 présente la distribution des pesticides hors normes par aliment en fonction de la provenance.

L'échantillonnage visait à atteindre un des objectifs de la mission du MAPAQ, soit de favoriser l'innocuité des aliments. La proportion d'échantillons canadiens prélevés est plus faible que pour les autres provenances (Québec ou importation), car le plan de surveillance du MAPAQ est mis en œuvre en complémentarité avec le plan fédéral de surveillance des fruits et des légumes frais (ACIA).

Autres résidus de pesticides détectés

Le mandat du LEAA concernant les résidus de pesticides dans les aliments est principalement lié à la surveillance du respect des normes sanitaires en vigueur, à savoir les LMR. Les performances analytiques des méthodes utilisées permettent toutefois de détecter des résidus de pesticides à des concentrations souvent inférieures à ces normes. Il est ainsi possible de mieux évaluer l'exposition des consommateurs à ces substances. Aux fins de l'élaboration de ce rapport, un seuil a été fixé pour la déclaration de la présence d'un résidu de pesticide. Ce seuil à partir duquel le résultat relatif à un résidu est positif et quantifiable correspond à une limite déterminée expérimentalement, aussi appelée « limite de quantification de la méthode d'analyse³ ». Les spectromètres de masse à la fine pointe de la technologie qui sont employés permettent de déceler sans équivoque les résidus de pesticides.

2 Les normes sanitaires pour les pesticides sont les LMR établies par Santé Canada. En l'absence d'une LMR pour un pesticide dans un aliment donné, une norme générique de 0,1 partie par million (ppm) s'applique.

3 Cette limite est environ trois (3,33) fois plus élevée que la « limite de détection » de la méthode, qui correspond, pour sa part, au seuil auquel la substance est détectée, mais non quantifiable.

Compte tenu de la limite de quantification, des résidus de pesticides ont été détectés dans 83 % des cas, soit 325 des 390 échantillons analysés. Au total, toutes provenances confondues, 98 résidus de pesticides différents ont été décelés dans tous les résultats d'analyse positifs parmi les 1 197 résidus trouvés dans l'ensemble des échantillons. L'annexe 4 présente la liste des substances le plus souvent observées pour tous les aliments analysés en fonction de leur provenance.

Enfin, parmi tous les types d'aliments sous surveillance, de 5 à 50 composés différents ont été trouvés selon les denrées dans les échantillons positifs. L'annexe 5 présente en détail les proportions de résidus de pesticides par types d'aliments en fonction de la provenance. Le tableau qu'elle contient montre les quantités de produits différents trouvées par denrée même si elles se situent sous les seuils acceptables. Étant donné qu'actuellement, la science ne permet pas d'évaluer l'effet synergique de plusieurs substances présentes simultanément, il peut être pertinent de conserver ces données pour s'y référer si, un jour, on arrive à mesurer cet impact sur la santé.

Poursuite de la surveillance aléatoire

Les fruits et légumes frais cultivés ou importés (Canada et autres pays) au Québec sont principalement visés par le plan annuel de surveillance des résidus de pesticides dans les aliments. Ce plan est établi en tenant compte des recommandations du Vérificateur général du Québec et d'experts travaillant pour différents partenaires du milieu de même que de l'historique des données de laboratoire. Pour effectuer une révision annuelle, le LEAA consulte plusieurs spécialistes concernés par l'utilisation des pesticides afin de faire ressortir des problématiques en cours d'année et des situations émergentes.

Chaque année, les activités de surveillance des résidus de pesticides se poursuivent au LEAA. Elles permettent d'accumuler des données pertinentes en vue de brosser éventuellement un portrait des tendances pluriannuelles ou de mener des analyses épidémiologiques approfondies.

À partir de l'année 2018-2019, en plus des centres de distribution et des kiosques à la ferme, des échantillons ont été prélevés dans les marchés publics afin de diversifier la provenance des produits offerts aux consommateurs et de contribuer au positionnement des aliments du Québec. Au cours de la même année, de nouvelles méthodes d'analyse ont été ajoutées pour plusieurs denrées et permettent la surveillance de pesticides tels que le glyphosate. Tous les aliments ne sont toutefois pas analysés au moyen de ces nouvelles méthodes basées sur la pertinence du fait de trouver les composés visés ou sur la performance de la méthode utilisée.

La majorité des efforts de surveillance du MAPAQ visent à assurer la salubrité des produits offerts aux consommateurs. Le LEAA maintiendra la coordination du programme et les analyses prévues dans le plan de surveillance. Il est essentiel que le respect du plan d'échantillonnage continue d'être visé par nos efforts communs. Les actions mises en œuvre par les intervenants du MAPAQ auprès des producteurs visent d'abord l'information, la correction des méthodes, l'accompagnement et, au besoin, la coercition.

Nos efforts concertés favoriseront une offre alimentaire de qualité et appuyée sur le développement d'un secteur bioalimentaire prospère et durable contribuant à la vitalité des territoires et à la santé de la population, conformément à notre mission.

ANNEXE 1.

Description et provenance des aliments ayant fait l'objet de prélèvements au cours de l'année 2023-2024 pour l'analyse des résidus de pesticides

ALIMENTS	NOMBRE TOTAL D'ALIMENTS	NOMBRE D'ALIMENTS BIOLOGIQUES	NOMBRE D'ALIMENTS CONVENTIONNELS	NOMBRE ET PROVENANCE DES ALIMENTS ISSUS DE LA CULTURE CONVENTIONNELLE		
				QUÉBEC	CANADA	IMPORTATION
Ananas	25	5	20	0	0	20
Bleuet**	39	0	39	16	0	23
Concombre	39	12	27	11	13	3
Courgette	52	8	44	18	3	23
Épinard	28	2	26	6	4	16
Fraise	73	1	72	26	11	35
Melon d'eau	30	4	26	6	2	18
Mûre	26	5	21	10	2	9
Patate douce*	30	5	25	5	1	18
Pêche	30	3	27	0	5	22
Poireau	42	9	33	19	4	10
Pois	38	8	30	9	0	21
TOTAL	452	62	390	126	45	218

* Patate douce : un prélèvement d'origine inconnue.

** Sauvage ou en corymbe.

ANNEXE 2.

Conformité des échantillons issus de la production conventionnelle par types d'aliments au cours de l'année 2023-2024

ALIMENTS	NOMBRE D'ÉCHANTILLONS AVEC PRÉSENCE DE PESTICIDES	PROPORTIONS D'ÉCHANTILLONS CONTENANT DES PESTICIDES*	NOMBRE D'ÉCHANTILLONS CONFORMES AUX LMR	PROPORTIONS D'ÉCHANTILLONS CONFORMES AUX LMR*	NOMBRE ET PROVENANCE DES ÉCHANTILLONS NON CONFORMES AUX LMR		
					QUÉBEC	CANADA	IMPORTATION
Ananas	19	95 %	20	100 %	0	0	0
Bleuet**	33	85 %	36	92 %	1	0	2
Concombre	21	78 %	27	100 %	0	0	0
Courgette	32	73 %	44	100 %	0	0	0
Épinard	24	92 %	24	92 %	0	0	2
Fraise	72	100 %	68	94 %	1	0	3
Melon d'eau	16	62 %	26	100 %	0	0	0
Mûre	19	90 %	21	100 %	0	0	0
Patate douce	19	76 %	24	96 %	0	0	1
Pêche	27	100 %	26	96 %	0	0	1
Poireau	22	67 %	33	100 %	0	0	0
Pois	21	70 %	19	63 %	0	0	11
TOTAL	325	Moyenne : 82 %	368	Moyenne : 95 %	2	0	20

* Par rapport au nombre total d'échantillons de l'aliment en production conventionnelle, peu importe sa provenance (Québec, Canada, importation). Annexe 1, colonne « Nombre d'aliments conventionnels ».

** Sauvage ou en corymbe.

ANNEXE 3.

Répartition des résidus hors normes selon la provenance de l'échantillon non conforme, 2023-2024

ALIMENTS	SUBSTANCES HORS NORMES SELON LA PROVENANCE DE L'ÉCHANTILLON NON CONFORME AUX LMR		
	QUÉBEC	CANADA	IMPORTATION
Bleuet**	2,4-D (1)		Acéphate (1)*, méthamidophos (1)*, iprodione (1)*
Épinard			Cyperméthrine (2)*
Fraise	Lambda-cyhalothrine (1)		Iprodione (2)*, bifenthrine (1)*
Patate douce			Butoxyde de pipéronyle (1)*
Pêche			Iprodione (1)*
Pois			ETU (6)*, tébuconazole (2)*, diméthomorphe total (1)*, procymidone (1)*, chlorhydrate de propamocarbe (1)*, carbendazime et thiophanate- méthyl (2)*, iprodione (1)*, lambda-cyhalothrine (1), cyromazine (1)*, diniconazole (1)*, triadiménol (1)*
RÉSIDUS TOTAUX	0	0	6

Le chiffre entre parenthèses indique le nombre d'échantillons dans lesquels le pesticide a été détecté.

* Norme par défaut de 0,1 mg/kg.

** Sauvage ou en corymbe.

ANNEXE 4.A.

Résidus de pesticides les plus récurrents dans les fruits et légumes cultivés au Québec (284 résultats positifs) en production conventionnelle, 2023-2024

RÉSIDUS DE PESTICIDES	PROPORTIONS DE RÉSULTATS POSITIFS
Cyprodinil	9,5 %
Fludioxonil	8,5 %
Fluopyrame	8,1 %
Pyraclostrobine	6,3 %
Penthiopyrade	6,0 %
Boscalide	4,6 %
Trifloxystrobine	3,5 %
Acétamipride	3,2 %
Pydiflumétofène	3,2 %
Azoxystrobine	2,8 %
Captane	2,8 %
Fluxapyroxade	2,8 %
Métalaxyl-M	2,5 %
Pyriméthanil	2,5 %
Difénoconazole total	2,1 %
Spinétorame total	2,1 %
Amétoctradine	1,8 %
Carbendazime et thiophanate-méthyl somme	1,8 %
Fluopicolide	1,8 %
Mandipropamide	1,8 %
Fonicamide	1,4 %
Carbaryl total	1,1 %
Chlorantraniliprole	1,1 %
Clothianidine	1,1 %
Malathion	1,1 %
Oxathiapiproline	1,1 %
Perméthrine somme	1,1 %
Propiconazole total	1,1 %
29 autres pesticides dans une proportion inférieure à 1,0 % (de 0,4 à 0,7 %)	13,7 %
TOTAL	100 %

ANNEXE 4.B.

Résidus de pesticides les plus récurrents dans les fruits et légumes cultivés au Canada, à l'exclusion du Québec (147 résultats positifs), en production conventionnelle, 2023-2024

RÉSIDUS DE PESTICIDES	PROPORTIONS DE RÉSULTATS POSITIFS
Fluopyrame	10,9 %
Pyraclostrobine	8,8 %
Chlorhydrate de propamocarbe	8,2 %
Cyprodinil	8,2 %
Boscalide	7,5 %
Fludioxonil	7,5 %
Fonicamide	6,8 %
Pyriméthanil	4,8 %
Spinosad total	4,8 %
Acétamipride	3,4 %
Spinétorame total	2,7 %
Trifloxystrobine	2,7 %
Cyantranilprole	2,0 %
Thiaméthoxame	3,5 %
Cyantranilprole	2,3 %
Métalaxyl	2,0 %
Myclobutanil	2,0 %
Penthiopyrade	2,0 %
Amétoctradine	1,4 %
Bifénazate	1,4 %
Clothianidine	1,4 %
Flupyradifurone	1,4 %
15 autres pesticides dans une proportion inférieure à 1,0 % (0,7 %)	10,2 %
TOTAL	100 %

ANNEXE 4.C.

Résidus de pesticides les plus récurrents dans les fruits et légumes importés (766 résultats positifs) en production conventionnelle, 2023-2024

RÉSIDUS DE PESTICIDES	PROPORTIONS DE RÉSULTATS POSITIFS
Fludioxonil	9,3 %
Acétamipride	5,2 %
Azoxystrobine	4,8 %
Fluopyrame	4,4 %
Cyprodinil	3,8 %
Pyraclostrobine	3,1 %
Spinétorame total	2,6 %
Captane	2,5 %
Boscalide	2,3 %
Pyriméthanil	2,3 %
Fluopicolide	2,1 %
Flupyradifurone	2,0 %
Bifénazate	1,8 %
Clothianidine	1,8 %
Imidaclopride	1,8 %
Mandipropamide	1,8 %
Trifloxystrobine	1,7 %
Carbendazime et thiophanate-méthyl somme	1,6 %
Fluxapyroxade	1,6 %
Perméthrine somme	1,6 %
Cyantranilprole	1,4 %
Fonicamide	1,4 %
Penthiopyrade	1,4 %
Tétraconazole	1,4 %
Amétoctradine	1,3 %
Butoxyde de pipéronyle	1,3 %
Cyperméthrine total	1,3 %
Difénoconazole total	1,3 %
Propiconazole total	1,3 %
Chlorantranilprole	1,2 %
Chlorothalonil	1,2 %
Diméthomorphe total	1,2 %
Spinosad total	1,2 %
Myclobutanil	1,0 %
Oxathiapiproline	1,0 %
52 autres pesticides dans une proportion inférieure à 1,0 % (de 0,1 à 0,9 %)	21,1 %
TOTAL	100 %

ANNEXE 5.A.

Moyenne du nombre de résidus de pesticides par types de fruits et de légumes du Québec

ALIMENTS	NOMBRE DE RÉSIDUS DE PESTICIDES DIFFÉRENTS OBSERVÉS	NOMBRE D'ÉCHANTILLONS PRÉLEVÉS	MOYENNE DU NOMBRE DE PESTICIDES PAR ÉCHANTILLON	ÉCART TYPE SUR LA MOYENNE
Ananas	0	0	0,00	0,00
Bleuet*	13	16	1,33	1,62
Concombre	13	11	1,17	1,92
Courgette	12	18	1,00	1,31
Épinard	9	6	1,09	2,07
Fraise	26	26	3,55	2,55
Melon d'eau	2	6	0,18	0,40
Mûre	16	10	3,20	3,36
Patate douce	2	5	0,30	0,67
Pêche	0	0	0,00	0,00
Poireau	10	19	1,04	1,30
Pois	12	9	0,86	2,93

* Sauvage ou en corymbe.

Échelle de couleur

Valeur inférieure

Valeur supérieure



ANNEXE 5.B.

Moyenne du nombre de résidus de pesticides par types de fruits et de légumes du Canada

ALIMENTS	NOMBRE DE RÉSIDUS DE PESTICIDES DIFFÉRENTS OBSERVÉS	NOMBRE D'ÉCHANTILLONS PRÉLEVÉS	MOYENNE DU NOMBRE DE PESTICIDES PAR ÉCHANTILLON	ÉCART TYPE SUR LA MOYENNE
Ananas	0	0	0,00	0,00
Bleuet*	0	0	0,00	0,00
Concombre	7	13	1,61	1,24
Courgette	2	3	0,25	0,46
Épinard	7	4	0,89	1,96
Fraise	19	11	3,94	3,15
Melon d'eau	0	2	0,00	0,00
Mûre	12	2	2,43	4,16
Patate douce	0	1	0,00	0,00
Pêche	13	5	2,30	3,23
Poireau	5	4	0,56	1,13
Pois	0	0	0,00	0,00

* Sauvage ou en corymbe.

Échelle de couleur

Valeur inférieure

Valeur supérieure



ANNEXE 5.C.

Moyenne du nombre de résidus de pesticides par types d'aliments importés

ALIMENTS	NOMBRE DE RÉSIDUS DE PESTICIDES DIFFÉRENTS OBSERVÉS	NOMBRE D'ÉCHANTILLONS PRÉLEVÉS	MOYENNE DU NOMBRE DE PESTICIDES PAR ÉCHANTILLON	ÉCART TYPE SUR LA MOYENNE
Ananas	10	20	1,40	1,08
Bleuet*	27	23	3,21	2,60
Concombre	6	3	1,00	1,93
Courgette	14	23	0,96	1,04
Épinard	23	16	5,10	4,27
Fraise	43	35	5,05	2,84
Melon d'eau	17	18	1,35	1,67
Mûre	20	9	2,14	2,66
Patate douce	3	18	0,91	0,73
Pêche	33	22	3,70	2,91
Poireau	7	10	0,80	1,21
Pois	40	21	3,96	4,09

* Sauvage ou en corymbe.

Échelle de couleur

Valeur inférieure

Valeur supérieure



