



RÉSIDUS DE PESTICIDES

DANS LES FRUITS ET LÉGUMES FRAIS

VENDUS AU QUÉBEC

2007-2011

RÉSIDUS DE PESTICIDES
DANS LES FRUITS ET LÉGUMES FRAIS
VENDUS AU QUÉBEC **2007-2011**

ÉQUIPE DE RÉALISATION

RÉDACTION

Jean-Pierre Richard, chimiste

RÉVISION DES CONTENUS

Ginette Levesque, directrice DLE (Direction des laboratoires d'expertises)

Nathalie Ouellet, chimiste

Réjean Deschênes, chimiste, directeur du Service de chimie

Daniel Tremblay, directeur du Service de microbiologie

COMMENTAIRES

Nicole Cossette, technicienne

Nathalie Gendron, technicienne

Sylvie Lemieux, technicienne

ANALYSES DE LABORATOIRE

Marie-Claude Boudreau-Gaudreault, auxiliaire de laboratoire

Sylvie Caron, technicienne

Sylvie Lemieux, technicienne

Linda Therrien, technicienne

Serge Fortier, technicien spécialiste de la chromatographie en phase liquide

Richard Turcotte, technicien spécialiste de la chromatographie en phase gazeuse

Jean-Pierre Richard, chimiste

MISE EN PAGE

Marianne Legendre, designer graphique

REMERCIEMENTS

Le Laboratoire d'expertises et d'analyses alimentaires (LEAA) du ministère de l'Agriculture des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ) tient à remercier les équipes d'inspection qui ont participé à la collecte des échantillons de fruits et légumes frais. Ces équipes proviennent de : la Ville de Montréal, la Direction de l'inspection des aliments du MAPAQ et l'Agence canadienne d'inspection des aliments.

Sincères remerciements aux différentes équipes du LEAA pour la réception et la préparation des aliments.

Un remerciement particulier aux membres du comité aviseur pour leurs judicieux conseils.

Ainsi qu'à Francine Parent, agente de secrétariat.

1

SOMMAIRE

Le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ) réalise chaque année un plan de surveillance de l'innocuité des aliments. En réponse à une série d'articles publiés en 2007, le MAPAQ intensifie le programme de surveillance des résidus de pesticides dans les fruits et légumes frais. Il est convenu de faire la lumière sur les allégations de piètre performance du Québec en matière de gestion des pesticides, comparée à celle de l'importation.

Le projet, d'une durée de quatre ans, prévoyait l'analyse d'une sélection de fruits et légumes frais vendus au Québec. L'échantillonnage a été constitué à parts égales de produits étrangers et du Québec, pour chaque culture représentée.

Au terme de l'exercice, le Laboratoire d'expertises et d'analyses alimentaires (LEAA) du MAPAQ a analysé 3 460 échantillons de fruits et légumes frais. Des résidus de pesticides ont été détectés dans 43 % des échantillons. Un dépassement de la norme légale a été constaté pour 124 échantillons, soit 4 % des échantillons.

Les fruits et légumes frais du Québec constituent 52 % de l'échantillonnage. Des résidus de pesticides ont été détectés dans 41 % des échantillons. Un dépassement de la norme légale a été constaté pour 15 échantillons, soit 1 % des échantillons locaux.

Les fruits et légumes frais importés constituent 48 % de l'échantillonnage. Des résidus de pesticides ont été détectés dans 45 % des échantillons. Un dépassement de la norme légale a été constaté pour 109 échantillons, soit 7 % des aliments importés.

Les échantillons avec résidus qui dépassent la norme légale ont fait l'objet d'interventions par les services d'inspection provinciale et fédérale. Les actions portées visent essentiellement la protection de la santé des consommateurs par le retour aux bonnes pratiques agricoles et l'élimination des aliments dont l'innocuité n'est pas assurée. Au terme du programme de surveillance, aucun des échantillons analysés ne présentait de risques évidents pour la santé des consommateurs.

2 INTRODUCTION

Dans le but de mieux contribuer à la protection de la santé des consommateurs, le MAPAQ mandate son équipe du Laboratoire d'expertises et d'analyses alimentaires pour réaliser des programmes de surveillance des aliments.

Des investigations chimiques et microbiologiques sont réalisées chaque année pour éliminer du circuit de la consommation humaine les aliments dont l'innocuité n'est pas assurée.

En dépit d'un grand nombre de contaminants potentiels, une priorité est accordée aux résidus de pesticides dans les fruits et légumes frais. Le niveau de risque pour la santé des consommateurs que pourraient présenter ces substances dans des conditions non contrôlées incite les organisations gouvernementales à porter davantage de surveillance pour une meilleure protection de la santé publique.

En 2007, le MAPAQ rehausse son programme de surveillance des résidus de pesticides en raison d'allégations médiatiques risquant d'altérer la confiance des consommateurs à l'endroit des fruits et légumes du Québec. Le nouveau programme de surveillance prévoit donc la comparaison des fruits et légumes frais du Québec avec les produits provenant des autres provinces ou pays. Le programme se limite à une sélection de cultures constituées à parts égales de produits du Québec et d'ailleurs pour la recherche de 286 résidus de pesticides et métabolites potentiels.

Ce rapport présente pour la première fois les résultats du programme de surveillance des fruits et légumes frais vendus au Québec entre le 1^{er} avril 2007 et le 31 mars 2011.

3 CULTURES

À l'origine, le programme de surveillance des résidus de pesticides du MAPAQ ciblait une sélection de cultures typiquement produites au Québec. Cette orientation répondait aux besoins d'indicateurs de la Stratégie phytosanitaire du Ministère et apportait un complément au programme fédéral plus orienté vers l'importation.

Dans cette continuité, le nouveau programme de surveillance retient une sélection de cultures produites au Québec et aussi disponibles à l'importation. La sélection annuelle des cultures intègre les considérations d'exposition et de surface cultivée. Un comité aviseur, formé des principaux experts canadiens, se réunit annuellement pour élaborer et bonifier le programme. Essentiellement, les cultures exemptes de résidus de pesticides sont exclues du plan d'échantillonnage.

4 ÉCHANTILLONNAGE

Environ un kilogramme de fruits ou légumes frais est prélevé par un service d'inspection qualifié. Le plan de prélèvement prévoit une centaine d'échantillons par culture sélectionnée et constituée à parts égales entre les produits du Québec et hors-Québec. L'objectif annuel correspond à 1 000 échantillons par année pour un total de 4 000 au terme du programme de surveillance.

La majorité des prélèvements provient du secteur de la distribution. Les kiosques en bordure de la route et les marchés locaux assurent la représentation pour le secteur du détail et des producteurs de petite et moyenne entreprise.

5 TRANSPORT ET PRÉPARATION

Les dispositions habituelles de transport et d'expédition s'appliquent pour garantir l'intégrité des échantillons. Les échantillons sont emballés individuellement et expédiés dans des glacières. Les expéditions sont interrompues les jours fériés et les fins de semaine pour assurer des conditions optimales de conservation.

Voici les principales considérations liées au transport et à la préparation :

- Les aliments prélevés doivent être offerts en vente et sont considérés prêts à manger;
- Les échantillons altérés sont éliminés à leur réception au laboratoire;
- Les aliments ne sont pas lavés;
- Les parties non comestibles sont retirées avant le broyage;
- Une aliquote d'environ 500 grammes est transférée dans un contenant opaque et hermétique en polyéthylène (HDPE) et sera congelée à -20 °C dans les sept heures ouvrables suivant sa réception.
- L'échantillon demeure dans cet état jusqu'à l'analyse.

6 ANALYSES

Le concept de l'analyse multirésiduelle a été mis à profit pour détecter simultanément plusieurs résidus de pesticides. Les premières analyses de 2007 pouvaient rechercher 286 substances actives potentielles. Ce nombre a été augmenté à 459 en 2010 par l'ajout de nouvelles molécules au répertoire analytique. Des chromatographes en phase liquide et gazeuse, tous équipés de spectromètre de masse, assurent la détection et la quantification des résidus de pesticides. La méthode d'analyse est accréditée selon la norme ISO 17025.

6.1 EXPRESSION DES RÉSULTATS

La limite de détection correspond à la plus petite quantité de substances actives détectables avec une fiabilité statistiquement établie. La limite de détection est une caractéristique associée à la sensibilité de méthode et la valeur moyenne est de l'ordre de 0,02 milligramme de substances actives par kilogramme d'aliment (mg/kg). Les aliments dont la concentration est inférieure à la limite de détection sont considérés comme exempts de résidus de pesticides.

7 NORMES LÉGALES

Au Canada, la responsabilité d'établir les valeurs limites appelées « Limites maximales de résidus » (LMR) appartient à Santé Canada. Les LMR ont été fixées pour des couples pesticides-aliments et définissent des valeurs bien en deçà du niveau qui pourrait soulever des préoccupations pour la santé. Une valeur par défaut de 0,1 ppm¹ est attribuée aux substances actives et aux aliments absents de la liste².

Les normes canadiennes s'appliquent pour tous les aliments en sol canadien, indépendamment de la provenance.

1. Un ppm correspond à une concentration de 1 milligramme de substances actives par kilogramme d'aliment.

2. La liste peut être consultée à l'adresse Internet www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/alt_formats/pdf/pest/part/protect-proteger/food-nourriture/mrl-lmr-fra.pdf.

7.1 RÉSIDU AU-DELÀ DES NORMES LÉGALES

Une priorité d'intervention est accordée aux aliments contenant un résidu de pesticides au-delà de la norme légale. L'objectif ultime consiste à éliminer du circuit de la consommation humaine les aliments présentant un risque pour la santé publique et à promouvoir le retour aux bonnes pratiques agricoles.

Le service d'inspection du MAPAQ prend en charge tous les aliments produits au Québec. Une visite à court terme est prévue pour informer les intervenants (détenteurs, exploitants, transformateurs, distributeurs) et vérifier l'étendue de la situation. Un soutien technique est aussi offert par le MAPAQ à ceux-ci pour assurer le retour aux bonnes pratiques agricoles.

Une visite de contrôle à plus long terme est aussi prévue pour constater le retour aux bonnes pratiques agricoles.

Tous les aliments présentant un risque pour la santé des consommateurs seront éliminés du circuit de la consommation humaine lors du constat. Des mesures supplémentaires de contrôle s'appliquent ainsi que des pénalités.

Les aliments importés sont soumis à l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA). Des mesures similaires de contrôle s'appliquent à l'importation.

7.2 INDICATEURS

Trois indicateurs ont été retenus pour évaluer l'incidence des résidus de pesticides dans les cultures sélectionnées :

- le nombre d'échantillons avec résidus de pesticides;
- le nombre d'échantillons avec résidus de pesticides au-delà de la norme légale canadienne;
- la teneur moyenne que pourrait contenir un échantillon, considérant que les résidus détectés sont distribués uniformément; la teneur s'exprime en milligramme de substances actives par kilogramme d'aliment.

8 RÉSULTATS

8.1 RÉSULTATS POUR L'ANNÉE 2007

La première année du programme de comparaison des cultures québécoises aux cultures importées débute le 1^{er} avril 2007 pour prendre fin le 31 mars 2008.

Les cultures sélectionnées pour cet exercice sont les suivantes :

- carotte, chou chinois, concombre de champ, laitue rouge en feuilles, pomme de terre, pomme tardive et tomate rouge de champ.

Le plan d'échantillonnage prévoit 700 échantillons, à raison de 100 spécimens par culture sélectionnée et constituée à parts égales entre les produits importés et québécois.

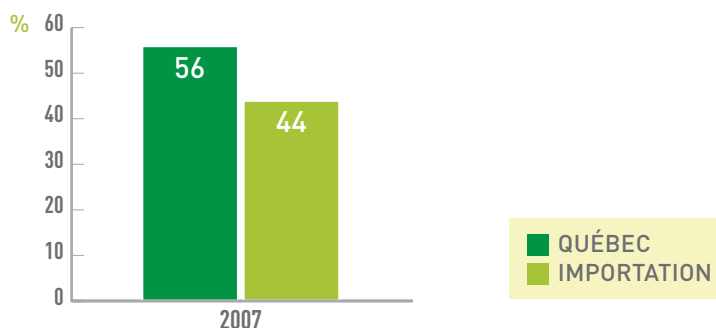
8.2 ÉCHANTILLONNAGE

Un total de 571 échantillons de fruits et légumes frais ont été analysés pour la recherche de 286 substances actives et métabolites potentiels.

Les denrées du Québec comptent pour 56 % de l'échantillonnage, avec 319 prélèvements.

Les aliments importés contribuent à 44 % des prélèvements, avec 252 spécimens.

FIGURE 1. PROVENANCE DES FRUITS ET LÉGUMES – 2007



8.3 FRUITS ET LÉGUMES AVEC RÉSIDUS DE PESTICIDES EN 2007

Des résidus de pesticides ont été détectés dans 45 % des échantillons de fruits et légumes frais, toute provenance confondue. Pour le Québec, la proportion d'échantillons avec résidus atteint 43 %, avec 319 échantillons. Les produits importés contiennent des résidus de pesticides dans 48 % des aliments.

FIGURE 2. FRUITS ET LÉGUMES AVEC RÉSIDUS DE PESTICIDES EN 2007

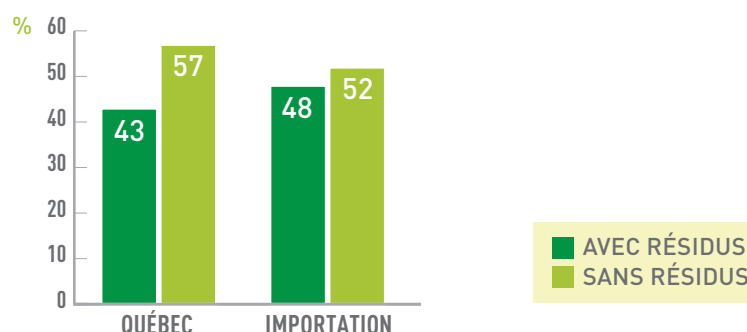


TABLEAU 1. FRUITS ET LÉGUMES AVEC RÉSIDUS DE PESTICIDES EN 2007

PROVENANCE	NOMBRE D'ÉCHANTILLONS	AVEC RÉSIDUS	
		NOMBRE	POURCENTAGE
QUÉBEC	319	138	43 %
IMPORTATION	252	120	48 %
TOTAL	571	258	45 %

Les fruits et légumes frais du Québec se démarquent pour la laitue rouge en feuilles et la tomate rouge de champ en affichant une faible incidence de résidus de pesticides.

Des niveaux comparables de résidus sont observés pour la carotte et le chou chinois et des niveaux supérieurs aux produits importés ont été détectés dans le concombre de champ, la pomme de terre et la pomme tardive.

Le détail des résultats est présenté au sommaire de l'année 2007 (voir la section 8.7).

8.4 ÉCHANTILLONS AVEC RÉSIDUS AU-DELÀ DES NORMES LÉGALES EN 2007

Un ou des résidus de pesticides à une concentration au-delà de la norme légale ont été détectés dans 29 échantillons de fruits et légumes frais.

Les aliments provenant du Québec contribuent à cinq cas de dépassement de la norme légale. Les cultures impliquées sont la carotte (2), le chou chinois (1), la laitue rouge en feuilles (1) et la pomme de terre (1). Une LMR est établie pour l'azoxystrobine dans la pomme de terre. Les quatre autres cas concernent la norme par défaut de 0,1 ppm, étant donné l'absence de LMR. Le détail des résultats est présenté au tableau 4.

Les fruits et légumes frais importés contribuent à 24 des 29 cas de dépassement de la norme légale canadienne. Les cultures impliquées sont la carotte (4), le chou chinois (2), la laitue rouge en feuilles (11), la pomme de terre (4) et la tomate rouge de champ (3). Le dépassement de la norme pour deux pesticides dans le même échantillon a été observé pour le chou chinois (2) et la laitue rouge en feuilles (3). Un cas de dépassement pour la norme avec trois pesticides dans le même échantillon a été observé pour un échantillon de laitue rouge en feuilles. Une LMR est établie pour trois des neuf pesticides répertoriés dans 31 cas de dépassement de la norme légale et associée à 24 échantillons.

TABLEAU 2. FRUITS ET LÉGUMES AVEC RÉSIDUS AU-DELÀ DE LA NORME LÉGALE – 2007

PROVENANCE	RÉSIDUS SUPÉRIEURS À LA NORME – 2007	
	NOMBRE D'ÉCHANTILLONS	POURCENTAGE
QUÉBEC	5	2 %
IMPORTATION	24	10 %
TOTAL	29	5 %

Les fruits et légumes frais importés proviennent majoritairement des États-Unis en raison de la disponibilité sur le marché. Par conséquent, 21 des 24 cas de dépassement de la norme légale sont associés à cette provenance.

FIGURE 3. PROVENANCE DES FRUITS ET LÉGUMES FRAIS AVEC RÉSIDUS AU-DELÀ DE LA NORME LÉGALE – 2007

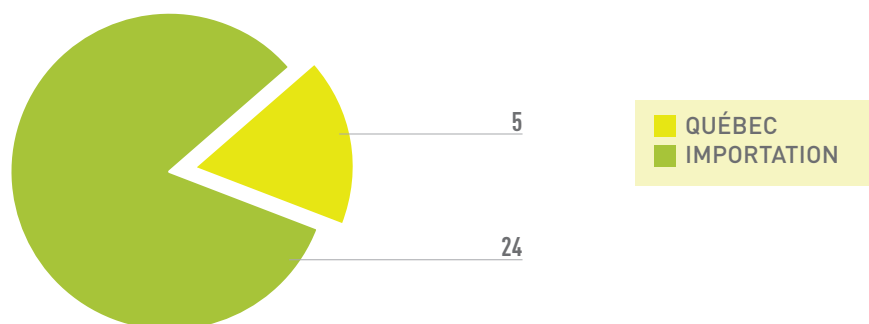


TABLEAU 3. PROVENANCE DES FRUITS ET LÉGUMES FRAIS AVEC RÉSIDUS AU-DELÀ DE LA NORME LÉGALE – 2007

PROVENANCE	RÉSIDUS SUPÉRIEURS À LA NORME – 2007	
	NOMBRE D'ÉCHANTILLONS	POURCENTAGE
QUÉBEC	5	2 %
ÉTATS-UNIS	21	8 %
MEXIQUE	3	1 %
IMPORTATION	24	10 %
TOUTE PROVENANCE CONFONDUE	29	5 %

Le détail des prélèvements présentant un dépassement par rapport à la norme légale est présenté au tableau 4 ci-dessous.

TABLEAU 4. FRUITS ET LÉGUMES AVEC RÉSIDUS AU-DELÀ DE LA NORME LÉGALE – 2007

	CULTURE	FRÉQUENCE	SUBSTANCES ACTIVES	NORME MG/KG	LMR
PROVENANCE : QUÉBEC	CAROTTE	2	Linuron	0,1	Non
	CHOU CHINOIS	1	Chlorpyrifos	0,1	Non
	LAITUE ROUGE	1	Cyperméthrine	0,1	Non
	POMME DE TERRE	1	Azoxystrobine	0,03	Oui
	SOUS-TOTAL	5			
PROVENANCE : IMPORTATION	CAROTTE	4	Linuron	0,1	Non
	CHOU CHINOIS	1	Pyraclostrobine	0,1	Non
		1	Perméthrine	0,5	Oui
		1	Propamocarbe	0,1	Non
		1	Azoxystrobine	0,1	Non
	LAITUE ROUGE	7	Diméthomorphe	0,1	Non
		1	Propamocarbe	0,1	Non
		4	Cyfluthrine	0,1	Non
		4	Cyperméthrine	0,1	Non
	POMME DE TERRE	4	Azoxystrobine	0,03	Oui
	TOMATE ROUGE DE CHAMP	3	Chlorpyrifos	0,01	Oui
	SOUS-TOTAL	31			

REMARQUE

Au total, cinq prélèvements de fruits et légumes frais importés contiennent deux résidus de pesticides excédant simultanément la norme légale.

Un prélèvement de fruits et légumes frais importés contient trois résidus de pesticides excédant simultanément la norme légale.

Les services d'inspection provinciale et fédérale prennent en charge chaque cas concernant un dépassement de la norme légale. Une évaluation scientifique documente et appuie les actions à entreprendre. L'exercice 2007-2008 n'a cependant révélé aucun cas de risques aigus pour la santé des consommateurs.

8.5 TENEUR PAR CULTURE EN 2007

La teneur correspond à la concentration moyenne de substances actives d'une culture et résultant de la sommation des produits détectés. À ce chapitre, la teneur des produits importés excède celle des cultures locales dans cinq des sept cas. Le concombre de champ et la pomme de terre du Québec présentent des valeurs supérieures aux produits importés.

TABLEAU 5. TENEUR PAR CULTURE EN 2007

CULTURE	TENEUR (MG/KG)	
	QUÉBEC	IMPORTATION
CAROTTE	0,02	0,04
CHOU CHINOIS	0,05	0,09
CONCOMBRE DE CHAMP	0,19	0,09
LAITUE ROUGE EN FEUILLES	0,03	0,82
POMME DE TERRE TARDIVE	1,33	0,60
POMME TARDIVE	0,64	0,86
TOMATE ROUGE DE CHAMP	0,00	0,04

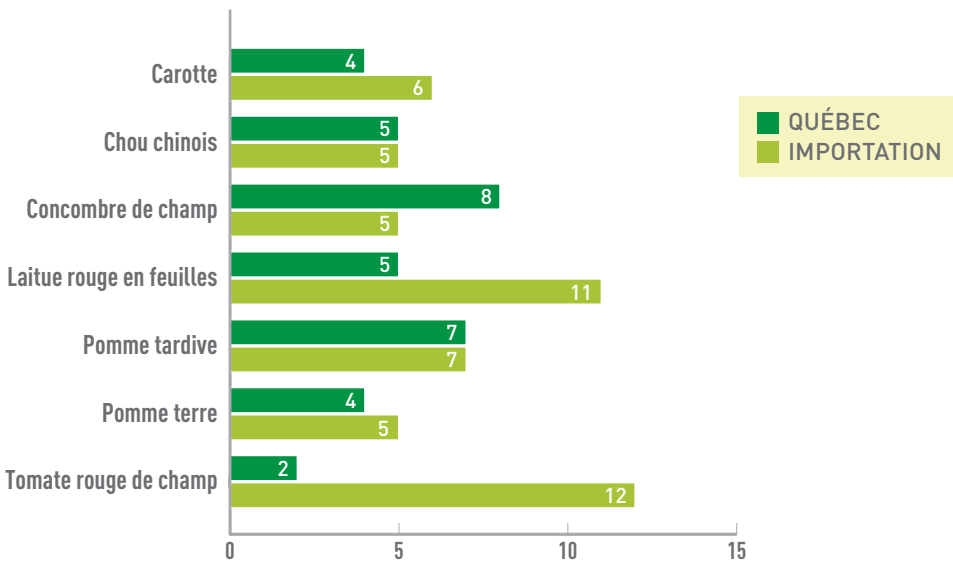
8.6 SUBSTANCES ACTIVES PAR CULTURE EN 2007

Le tableau 6 ci-dessous présente le nombre de substances actives détectées par culture. Les cultures de pomme tardive et de chou chinois présentent des résultats similaires, alors que les produits importés présentent davantage de substances actives pour quatre cultures. Le concombre de champ du Québec fait exception, avec huit résidus détectés contre cinq pour l'importation.

TABLEAU 6. SUBSTANCES ACTIVES PAR CULTURE EN 2007

CULTURE	NOMBRE DE SUBSTANCES ACTIVES	
	QUÉBEC	IMPORTATION
CAROTTE	4	6
CHOU CHINOIS	5	5
CONCOMBRE DE CHAMP	8	5
LAITUE ROUGE EN FEUILLES	5	11
POMME TARDIVE	7	7
POMME DE TERRE	4	5
TOMATE ROUGE DE CHAMP	2	12

FIGURE 4. SUBSTANCES ACTIVES PAR CULTURE EN 2007



8.7 SOMMAIRE DE L'ANNÉE 2007

TABEAU 7. SOMMAIRE DE L'ANNÉE 2007

CULTURE	PROVENANCE	PRÉLÈVEMENTS		AVEC RÉSIDUS		PESTICIDES SUPÉRIEURS À LA NORME		TENEUR
		NOMBRE	%	NOMBRE	%	NOMBRE	%	MG/KG
CAROTTE	Québec	43	54	6	14	2	5	0,018
	Importation	37	46	8	22	4	11	0,042
	Total	80	100	14	18	6	8	
CHOU CHINOIS	Québec	28	57	10	36	1	4	0,046
	Importation	21	43	7	33	2	10	0,085
	Total	49	100	17	35	3	6	
CONCOMBRE DE CHAMP	Québec	38	52	30	79	0	0	0,190
	Importation	35	48	22	63	0	0	0,093
	Total	73	100	52	71	0	0	
LAITUE ROUGE EN FEUILLES	Québec	66	77	13	20	1	2	0,033
	Importation	20	23	17	85	11	55	0,817
	Total	86	100	30	35	12	14	
POMME DE TERRE TARDIVE	Québec	49	51	36	73	1	2	1,331
	Importation	48	49	15	31	4	8	0,599
	Total	97	100	51	53	5	5	
POMME TARDIVE	Québec	50	50	41	82	0	0	0,642
	Importation	50	50	33	66	0	0	0,857
	Total	100	100	74	74	0	0	
TOMATE ROUGE DE CHAMP	Québec	45	52	2	4	0	0	0,002
	Importation	41	48	18	44	3	7	0,037
	Total	86	100	20	23	3	3	
SOUS-TOTAL 1	Québec	319	56	138	43	5	2	
SOUS-TOTAL 2	Importation	252	44	120	48	24	10	
SOUS-TOTAL 3	Total	571	100	258	45	29	5	

8.8 RÉSULTATS POUR L'ANNÉE 2008

La seconde année du programme de comparaison entre les cultures québécoises et les cultures importées débute le 1^{er} avril 2008 pour prendre fin le 31 mars 2009.

Les cultures sélectionnées pour cet exercice sont les suivantes :

- céleri, fraise, haricot, laitue pommée, laitue romaine, maïs sucré, oignon jaune, poivron vert, pomme et rutabaga.

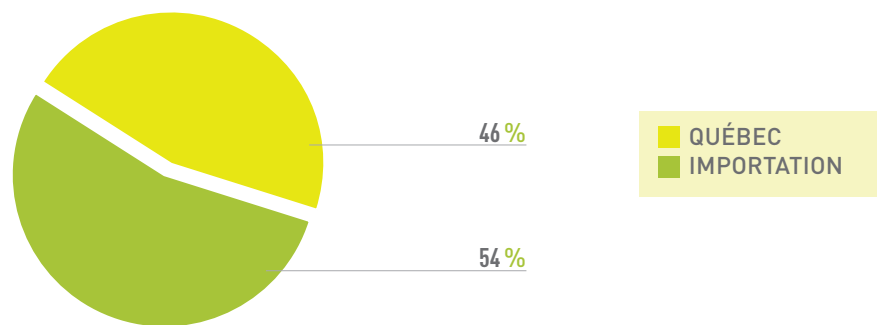
8.9 ÉCHANTILLONNAGE

Au terme du programme, un total de 805 échantillons de fruits et légumes frais ont été analysés pour la recherche de 286 substances actives et métabolites potentiels. Les prélèvements de rutabaga d'importation n'ont pu être réalisés faute de disponibilité sur le marché québécois.

Les denrées du Québec comptent pour 46 % de l'échantillonnage, avec 373 prélèvements.

Les aliments importés regroupent 54 % des échantillons, dont quelques aliments canadiens.

FIGURE 5. PROVENANCE DES FRUITS ET LÉGUMES FRAIS – 2008



TABEAU 8. PROVENANCE DES FRUITS ET LÉGUMES FRAIS – 2008

PROVENANCE	NOMBRE D'ÉCHANTILLONS	POURCENTAGE
QUÉBEC	373	46 %
IMPORTATION	432	54 %
TOTAL	805	100 %

8.10 FRUITS ET LÉGUMES AVEC RÉSIDUS DE PESTICIDES EN 2008

Des résidus de pesticides ont été détectés dans 43 % des échantillons de fruits et légumes frais, toute provenance confondue. La proportion d'échantillons du Québec avec résidus atteint 42 %. Les denrées importées contiennent des résidus à 45 %.

FIGURE 6. FRUITS ET LÉGUMES AVEC RÉSIDUS DE PESTICIDES EN 2008

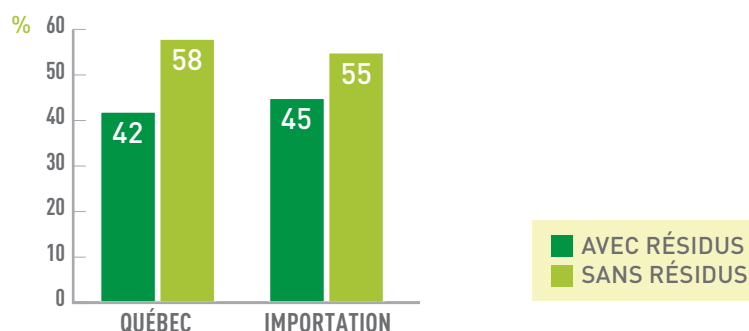


TABLEAU 9. FRUITS ET LÉGUMES AVEC RÉSIDUS DE PESTICIDES EN 2008

PROVENANCE	NOMBRE D'ÉCHANTILLONS	AVEC RÉSIDUS	
		NOMBRE	POURCENTAGE
QUÉBEC	373	155	42 %
IMPORTATION	432	195	45 %
TOTAL	805	350	43 %

Les cultures d'oignon jaune et de maïs sucré présentent peu de résidus de pesticides, indépendamment de leur provenance.

La fraise, le haricot et la pomme présentent en général moins de résidus, alors que des niveaux supérieurs sont observés pour les autres cultures.

Les résultats détaillés sont présentés au sommaire de l'année 2008 (voir la section 8.15).

8.11 ÉCHANTILLONS AVEC RÉSIDUS AU-DELÀ DES NORMES LÉGALES EN 2008

Un ou des résidus de pesticides avec une concentration au-delà de la norme légale ont été détectés dans 19 échantillons de fruits et légumes frais importés.

Les aliments provenant du Québec ne présentent aucun dépassement par rapport à la norme légale.

Les 19 prélèvements présentant un dépassement par rapport à la norme légale appartiennent à la catégorie des aliments importés et proviennent des États-Unis, en raison de leur grande disponibilité sur le marché.

Les cultures impliquées sont la fraise (6), le haricot (1), la laitue pommée (2), la laitue romaine (8) et le poivron vert (2). Des dépassements de la norme pour deux pesticides dans le même échantillon ont été observés pour la fraise (2) et la laitue romaine (1).

Des LMR étaient établies pour 2 des 11 pesticides répertoriés dans 22 cas de dépassement de la norme légale. Le dépassement de la norme par défaut est associé à 19 échantillons.

FIGURE 7. ÉCHANTILLONS AVEC RÉSIDUS AU-DELÀ DES NORMES LÉGALES EN 2008

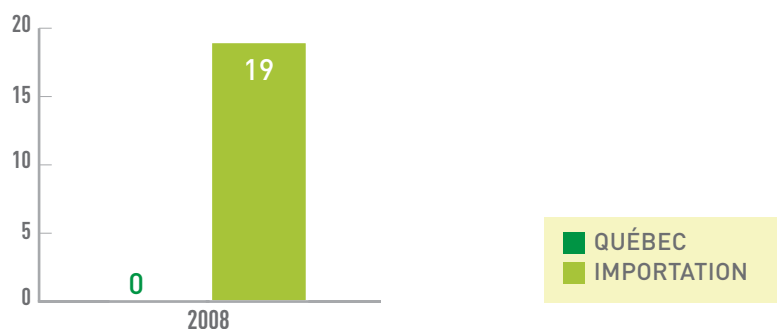


TABLEAU 10. ÉCHANTILLONS AVEC RÉSIDUS AU-DELÀ DES NORMES LÉGALES EN 2008

PROVENANCE	RÉSIDUS SUPÉRIEURS À LA NORME – 2008	
	NOMBRE D'ÉCHANTILLONS	POURCENTAGE
QUÉBEC	0	0 %
IMPORTATION	19	4 %
TOTAL	19	2 %

8.12 FRUITS ET LÉGUMES AVEC RÉSIDUS AU-DELÀ DE LA NORME LÉGALE EN 2008

TABEAU 11. FRUITS ET LÉGUMES AVEC RÉSIDUS AU-DELÀ DE LA NORME LÉGALE EN 2008

PROVENANCE : IMPORTATION	CULTURE	FRÉQUENCE	SUBSTANCES ACTIVES	NORME MG/KG	LMR
	FRAISE	1	Fenpropathrin	0,1	Non
		1	Bifenthrin	0,1	Non
		1	Dichlorvos	0,1	Non
		2	Azoxystrobine	0,1	Non
		1	Propiconazole	0,1	Non
		2	Captane	5	Oui
	HARICOT	1	Méthamidophos	0,3	Oui
	LAITUE POMMÉE	1	Propamocarbe	0,1	Non
		1	Diméthomorphe	0,1	Non
	LAITUE ROMAINE	4	Propamocarbe	0,1	Non
		3	Diméthomorphe	0,1	Non
		2	Cyperméthrine	0,1	Non
	POIVRON VERT	2	Méthomyl	0,1	Non
	SOUS-TOTAL	22			

REMARQUE

Au total, trois prélèvements de fruits et légumes frais contiennent deux pesticides excédant simultanément la norme légale.

8.13 TENEUR PAR CULTURE EN 2008

La teneur correspond à la concentration moyenne de substances actives d'une culture et résultant de la sommation des produits détectés. Les résultats sont présentés par culture et par provenance. À ce chapitre, la teneur des produits importés excède cinq fois sur neuf celle des cultures locales. La laitue pommée et le poivron vert du Québec présentent des valeurs supérieures aux produits importés. Les cultures de maïs sucré et d'oignon jaune sont exemptes de résidus de pesticides.

TABLEAU 12. TENEUR PAR CULTURE EN 2008

CULTURE	TENEUR (MG/KG)	
	QUÉBEC	IMPORTATION
CÉLERI	0,30	0,37
FRAISE	0,32	1,93
HARICOT	0,01	0,26
LAITUE POMMÉE	0,07	0,02
LAITUE ROMAINE	0,12	0,21
MAÏS SUCRÉ	0,00	0,00
OIGNON JAUNE	0,00	0,00
POIVRON VERT	0,33	0,05
POMME	0,31	0,61

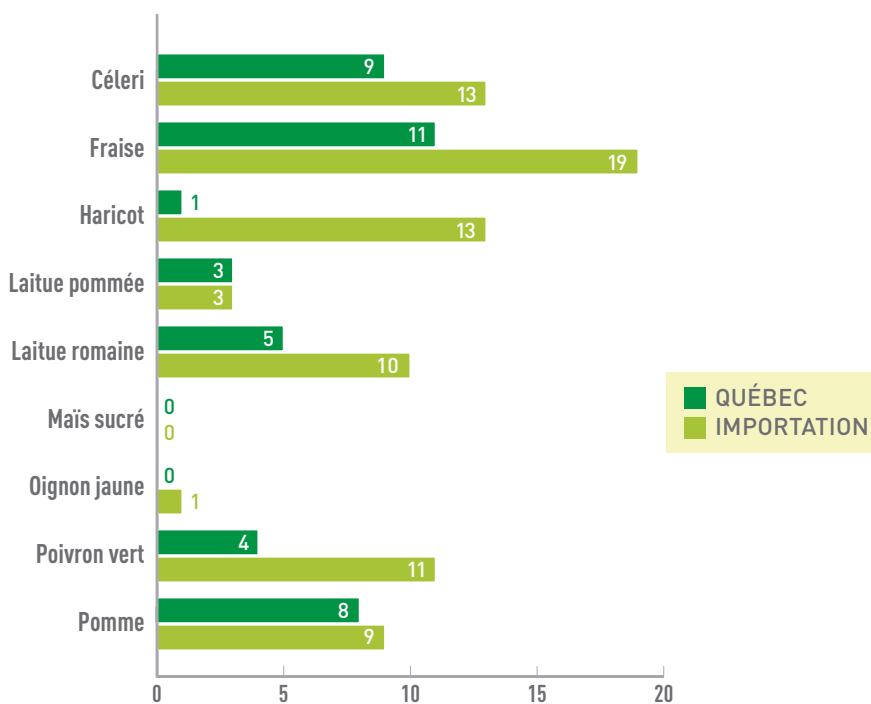
8.14 SUBSTANCES ACTIVES PAR CULTURE EN 2008

Le tableau 13 ci-dessous présente le nombre de substances actives détectées par culture. Les cultures de maïs sucré et de laitue pommée présentent des résultats similaires, alors que les produits importés présentent davantage de substances actives pour sept cultures.

TABEAU 13. SUBSTANCES ACTIVES PAR CULTURE EN 2008

CULTURE	NOMBRE DE SUBSTANCES ACTIVES	
	QUÉBEC	IMPORTATION
CÉLERI	9	13
FRAISE	11	19
HARICOT	1	13
LAITUE POMMÉE	3	3
LAITUE ROMAINE	5	10
MAÏS SUCRÉ	0	0
OIGNON JAUNE	0	1
POIVRON VERT	4	11
POMME	8	9

FIGURE 8. SUBSTANCES ACTIVES PAR CULTURE EN 2008



8.15 SOMMAIRE DE L'ANNÉE 2008

TABEAU 14. SOMMAIRE DE L'ANNÉE 2008

CULTURE	PROVENANCE	PRÉLÈVEMENTS		AVEC RÉSIDUS		PESTICIDES SUPÉRIEURS À LA NORME		TENEUR
		NOMBRE	%	NOMBRE	%	NOMBRE	%	MG/KG
CÉLERI	Québec	40	44	30	75	0	0	0,299
	Importation	50	56	33	66	0	0	0,374
	Total	90	100	63	70	0	0	
FRAISE	Québec	33	40	22	67	0	0	0,315
	Importation	49	60	42	86	6	12	1,932
	Total	82	100	64	78	6	7	
HARICOT	Québec	27	36	1	4	0	0	0,007
	Importation	49	64	31	63	1	2	0,263
	Total	76	100	32	42	1	1	
LAITUE POMMÉE	Québec	38	44	16	42	0	0	0,073
	Importation	48	56	6	13	2	4	0,019
	Total	86	100	22	26	2	2	
LAITUE ROMAINE	Québec	37	44	16	43	0	0	0,122
	Importation	48	56	19	40	8	17	0,208
	Total	85	100	35	41	8	9	
MAÏS SUCRÉ	Québec	44	58	0	0	0	0	0,000
	Importation	32	42	0	0	0	0	0,000
	Total	76	100	0	0	0	0	
OIGNON JAUNE	Québec	43	45	0	0	0	0	0,000
	Importation	52	55	1	2	0	0	0,001
	Total	95	100	1	1	0	0	
POIVRON VERT	Québec	59	52	41	69	0	0	0,334
	Importation	54	48	24	44	2	4	0,053
	Total	113	100	65	58	2	2	
POMME	Québec	52	51	29	56	0	0	0,305
	Importation	50	49	39	78	0	0	0,611
	Total	102	100	68	67	0	0	
RUTABAGA	Non disponible à l'importation							

8.16 RÉSULTATS POUR L'ANNÉE 2009

La troisième année du programme de comparaison des cultures québécoises aux cultures importées débute le 1^{er} avril 2009 pour prendre fin le 31 mars 2010.

Les cultures sélectionnées pour cet exercice sont les suivantes :

- céleri, épinard, fraise, framboise, haricot, laitue pommée, laitue romaine, oignon vert, poivron vert et pomme.

8.17 ÉCHANTILLONNAGE

Au terme du programme, un total de 1 082 échantillons de fruits et légumes frais ont été analysés pour la recherche de 286 substances actives et métabolites potentiels.

Les denrées du Québec comptent pour 53 % de l'échantillonnage, avec 577 prélèvements.

Les aliments importés incluent les produits d'importation et dans de rares exceptions, quelques produits importés des autres provinces canadiennes. La catégorie « Importation » regroupe 505 échantillons et correspond à 47 % de l'échantillonnage.

FIGURE 9. PROVENANCE DES FRUITS ET LÉGUMES FRAIS – 2009

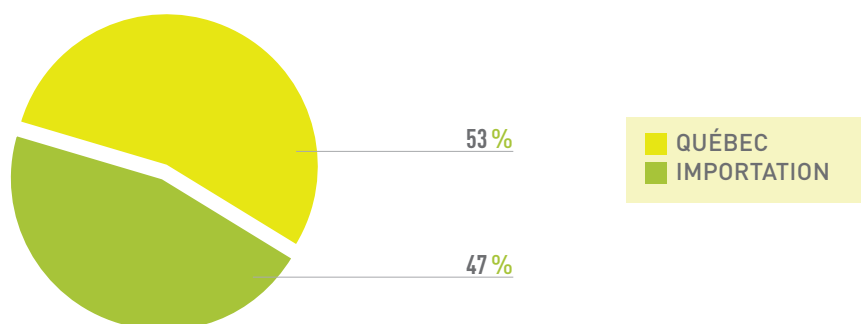


TABLEAU 15. PROVENANCE DES FRUITS ET LÉGUMES FRAIS – 2009

PROVENANCE	NOMBRE D'ÉCHANTILLONS	POURCENTAGE
QUÉBEC	577	53 %
IMPORTATION	505	47 %
TOTAL	1082	100 %

8.18 FRUITS ET LÉGUMES AVEC RÉSIDUS DE PESTICIDES EN 2009

Des résidus de pesticides ont été détectés dans 49 % des échantillons de fruits et légumes frais, toute provenance confondue. L'incidence de résidus atteint 44 % dans les productions québécoises et 54 % dans les produits importés.

FIGURE 10. FRUITS ET LÉGUMES AVEC RÉSIDUS DE PESTICIDES EN 2009

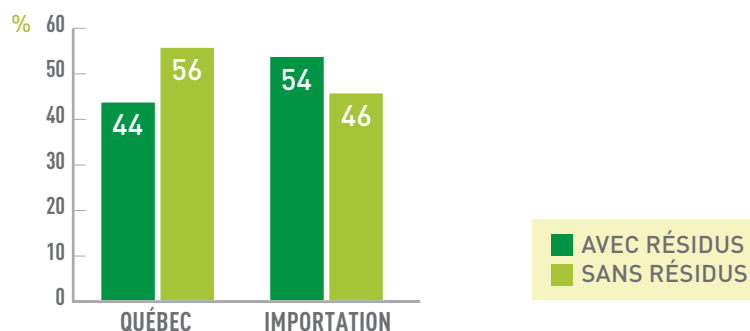


TABLEAU 16. FRUITS ET LÉGUMES AVEC RÉSIDUS DE PESTICIDES EN 2009

PROVENANCE	NOMBRE D'ÉCHANTILLONS	AVEC RÉSIDUS	
		NOMBRE	POURCENTAGE
QUÉBEC	577	256	44 %
IMPORTATION	505	271	54 %
TOTAL	1082	527	49 %

Les produits du Québec présentent moins de résidus de pesticides pour les cultures d'épinard, de fraise, d'haricot, de laitue romaine, d'oignon vert et de pomme. Les cultures d'épinard, d'haricot et de l'oignon vert du Québec se démarquent avec une très faible incidence de résidus.

Les produits importés se démarquent avec une faible incidence pour le céleri, la framboise, la laitue pommée et le poivron vert.

8.19 ÉCHANTILLONS AVEC RÉSIDUS AU-DELÀ DES NORMES LÉGALES EN 2009

Un ou des résidus de pesticides avec une concentration au-delà de la norme légale ont été détectés dans 45 prélèvements de fruits et légumes frais.

FIGURE 11. ÉCHANTILLONS AVEC RÉSIDUS AU-DELÀ DES NORMES LÉGALES EN 2009

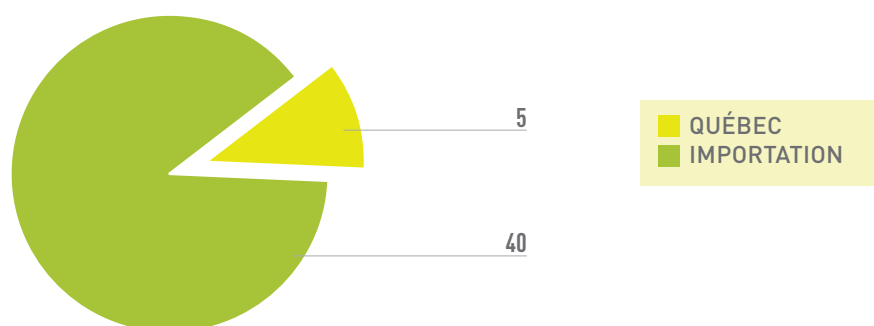


TABLEAU 17. ÉCHANTILLONS AVEC RÉSIDUS AU-DELÀ DES NORMES LÉGALES EN 2009

PROVENANCE	RÉSIDUS SUPÉRIEURS À LA NORME – 2009	
	NOMBRE D'ÉCHANTILLONS	POURCENTAGE
QUÉBEC	5	1 %
ONTARIO	1	0,2 %
ÉTATS-UNIS	36	7 %
MEXIQUE	3	1 %
IMPORTATION	40	8 %
TOUTE PROVENANCE CONFONDUE	45	4 %

Des résidus de pesticides avec une concentration au-delà de la norme légale ont été observés pour cinq prélèvements d'origine québécoise : le céleri (2), la fraise (1), la framboise (1) et l'oignon vert (1). Une LMR de 5,0 ppm s'applique pour le captane dans la framboise. Les quatre autres substances actives dépassent une valeur par défaut de 0,1 ppm.

TABLEAU 18. ÉCHANTILLONS AVEC RÉSIDUS AU-DELÀ DES NORMES LÉGALES EN 2009

PROVENANCE : QUÉBEC	CULTURE	FRÉQUENCE	SUBSTANCES ACTIVES	NORME MG/KG	LMR
	CÉLERI	1	Phosmet	0,1	Non
		1	Linuron	0,1	Non
	FRAISE	1	Propiconazole	0,1	Non
	FRAMBOISE	1	Captane	5,0	Oui
	OIGNON VERT	1	Chlorpyrifos	0,1	Non
	SOUS-TOTAL	5			

Des résidus de pesticides avec une concentration excédant la norme légale ont été observés pour 40 prélèvements de fruits et légumes hors-Québec : le céleri (1), l'épinard (14), la fraise (6), le haricot (1), la laitue pommée (2), la laitue romaine (14), l'oignon vert (1) et le poivron vert (1).

Des dépassements de la norme pour deux pesticides dans le même échantillon ont été observés pour l'épinard (2) et la laitue romaine.

Le dépassement de la norme pour trois pesticides dans le même échantillon a été observé pour un prélèvement d'épinard.

En l'absence de LMR, la norme par défaut de 0,1 ppm s'applique pour les dix pesticides impliqués dans 45 cas de dépassement de la norme légale des 40 prélèvements de fruits et légumes frais importés.

**TABLEAU 19. ÉCHANTILLONS AVEC RÉSIDUS AU-DELÀ
DES NORMES LÉGALES - 2009**

PROVENANCE : IMPORTATION	CULTURE	FRÉQUENCE	SUBSTANCES ACTIVES	NORME MG/KG	LMR
	CÉLERI	1	Oxamyl	0,1	Non
	ÉPINARD	1	Propamocarbe	0,1	Non
		8	Cyperméthrine	0,1	Non
		5	Cyfluthrine	0,1	Non
		2	Imidaclopride	0,1	Non
		1	Méthomyl	0,1	Non
		1	Bifenthrin	0,1	Non
	FRAISE	1	Propiconazole	0,1	Non
		4	Fenpropathrin	0,1	Non
		1	Captane	5	Oui
PROVENANCE : PRODUCTION LOCALE	HARICOT	1	Méthomyl	0,1	Non
	LAITUE POMMÉE	2	Propamocarbe	0,1	Non
	LAITUE ROMAINE	8	Propamocarbe	0,1	Non
		4	Diméthomorphe	0,1	Non
		2	Cyperméthrine	0,1	Non
		1	Cyfluthrine	0,1	Non
	OIGNON VERT	1	Cyperméthrine	0,1	Non
	POIVRON VERT	1	Méthomyl	0,1	Non
	SOUS-TOTAL	45			

REMARQUE

Au total, trois prélèvements de fruits et légumes frais importés contiennent deux pesticides et un prélèvement pour trois pesticides excédant simultanément la norme légale.

8.20 TENEUR PAR CULTURE EN 2009

La teneur en substances actives correspond à la quantité moyenne en milligramme de substances actives que pourrait contenir chaque prélèvement si les résidus détectés étaient répartis uniformément pour un kilogramme d'aliment. Les résultats sont présentés par culture et par provenance.

Les résultats de teneur sont comparables pour les cultures de laitue pommée et d'oignon vert. Les résultats du Québec dépassent ceux de l'importation pour les cultures de céleri, de framboise et de poivron vert, alors que les produits importés sont supérieurs pour les cinq autres cultures.

TABLEAU 20. TENEUR PAR CULTURE EN 2009

CULTURE	TENEUR (MG/KG)	
	QUÉBEC	IMPORTATION
CÉLERI	0,39	0,36
ÉPINARD	0,02	1,53
FRAISE	0,40	0,71
FRAMBOISE	1,73	0,14
HARICOT	0,01	0,31
LAITUE POMMÉE	0,01	0,01
LAITUE ROMAINE	0,15	0,44
OIGNON VERT	0,03	0,02
POIVRON VERT	0,21	0,10
POMME	0,16	0,42

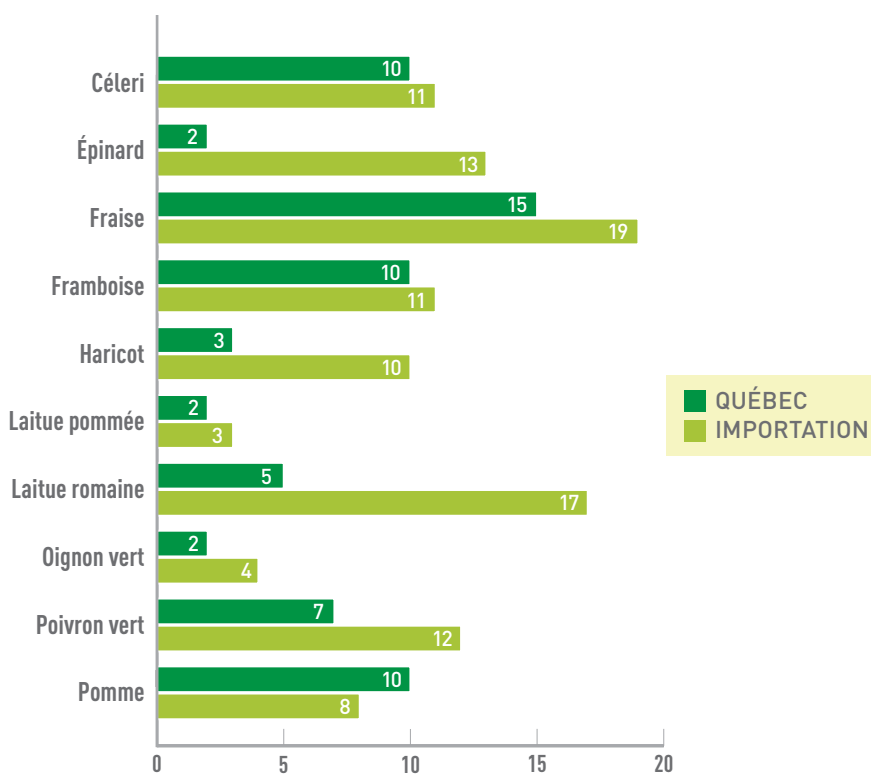
8.21 SUBSTANCES ACTIVES PAR CULTURE EN 2009

Le tableau 21, à la page suivante, présente le nombre de substances actives détectées par culture. Les fruits et légumes importés présentent davantage de substances actives pour neuf des dix cultures. Les pommes du Québec présentent dix substances actives différentes contre huit pour l'importation.

TABEAU 21. SUBSTANCES ACTIVES PAR CULTURE EN 2009

CULTURE	NOMBRE DE SUBSTANCES ACTIVES	
	QUÉBEC	IMPORTATION
CÉLERI	10	11
ÉPINARD	2	13
FRAISE	15	19
FRAMBOISE	10	11
HARICOT	3	10
LAITUE POMMÉE	2	3
LAITUE ROMAINE	5	17
OIGNON VERT	2	4
POIVRON VERT	7	12
POMME	10	8

FIGURE 12. SUBSTANCES ACTIVES PAR CULTURE EN 2009



8.22 SOMMAIRE DE L'ANNÉE 2009

TABLEAU 22. SOMMAIRE DE L'ANNÉE 2009

CULTURE	PROVENANCE	PRÉLÈVEMENTS		AVEC RÉSIDUS		PESTICIDES SUPÉRIEURS À LA NORME		TENEUR
		NOMBRE	%	NOMBRE	%	NOMBRE	%	MG/KG
CÉLERI	Québec	65	57	54	83	2	3	0,385
	Importation	50	43	34	68	1	2	0,361
	Total	115	100	88	77	3	3	
ÉPINARD	Québec	28	34	2	7	0	0	0,016
	Importation	54	66	43	80	14	26	1,530
	Total	82	100	45	55	14	17	
FRAISE	Québec	93	65	55	59	1	1	0,402
	Importation	50	35	41	82	6	12	0,713
	Total	143	100	96	67	7	5	
FRAMBOISE	Québec	56	53	39	70	2	4	1,734
	Importation	49	47	15	31	0	0	0,139
	Total	105	100	54	51	2	2	
HARICOT	Québec	74	59	5	7	0	0	0,005
	Importation	51	41	36	71	1	2	0,310
	Total	125	100	41	33	1	1	
LAITUE POMMÉE	Québec	39	44	7	18	0	0	0,012
	Importation	50	56	5	10	2	4	0,012
	Total	89	100	12	13	2	2	
LAITUE ROMAINE	Québec	46	48	13	28	0	0	0,153
	Importation	50	52	27	54	14	28	0,437
	Total	96	100	40	42	14	15	
OIGNON VERT	Québec	55	52	4	7	1	2	0,025
	Importation	50	48	12	24	1	2	0,019
	Total	105	100	16	15	2	2	
POIVRON VERT	Québec	55	52	38	69	0	0	0,206
	Importation	51	48	25	49	1	2	0,095
	Total	106	100	63	59	1	1	
POMME	Québec	66	57	39	59	0	0	0,164
	Importation	50	43	33	66	0	0	0,417
	Total	116	100	72	62	0	0	

8.23 RÉSULTATS POUR L'ANNÉE 2010

La quatrième et dernière année du programme de comparaison des cultures québécoises aux cultures importées débute le 1^{er} avril 2010 pour prendre fin le 31 mars 2011.

Les cultures sélectionnées pour cet exercice sont les suivantes :

- brocoli, carotte, céleri, chou vert, framboise, laitue pommée, laitue romaine, oignon jaune, tomate rouge de champ et zucchini.

Seulement quatre prélèvements de canneberge et de rutabaga importés ont été prélevés, faute de disponibilité sur le marché.

Le répertoire analytique 2010-2011 a été augmenté de 171 substances actives et permet la recherche de 459 résidus de pesticides potentiels.

8.24 ÉCHANTILLONNAGE

Au terme du programme, un total de 1 002 échantillons de fruits et légumes frais ont été analysés pour la recherche de 459 substances actives et métabolites potentiels.

Les denrées du Québec comptent pour 51 % de l'échantillonnage avec 515 prélèvements.

Les aliments importés regroupent 487 prélèvements pour représenter 49 % de l'échantillonnage.

FIGURE 13. PROVENANCE DES FRUITS ET LÉGUMES FRAIS – 2010

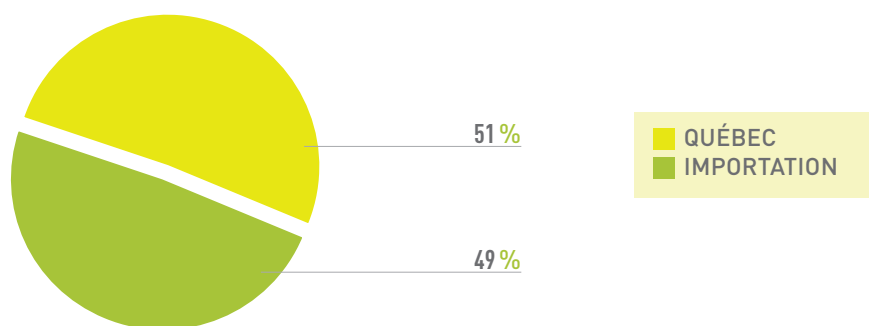


TABLEAU 23. PROVENANCE DES FRUITS ET LÉGUMES FRAIS – 2010

PROVENANCE	NOMBRE D'ÉCHANTILLONS	POURCENTAGE
QUÉBEC	515	51 %
IMPORTATION	487	49 %
TOTAL	1002	100 %

8.25 FRUITS ET LÉGUMES AVEC RÉSIDUS DE PESTICIDES EN 2010

Des résidus de pesticides ont été détectés dans 35 % des échantillons de fruits et légumes frais, toute provenance confondue. La proportion d'échantillons du Québec avec résidus atteint 35 %. Les cultures hors-Québec contiennent des résidus à 36 %.

FIGURE 14. FRUITS ET LÉGUMES AVEC RÉSIDUS DE PESTICIDES EN 2010



TABLEAU 24. FRUITS ET LÉGUMES AVEC RÉSIDUS DE PESTICIDES EN 2010

PROVENANCE	NOMBRE D'ÉCHANTILLONS	AVEC RÉSIDUS	
		NOMBRE	POURCENTAGE
QUÉBEC	515	178	35 %
IMPORTATION	487	174	36 %
TOTAL	1002	352	35 %

8.26 ÉCHANTILLONS AVEC RÉSIDUS AU-DELÀ DES NORMES LÉGALES EN 2010

Un ou des résidus de pesticides avec une concentration au-delà de la norme légale ont été détectés dans 31 prélèvements de fruits et légumes frais.

FIGURE 15. ÉCHANTILLONS AVEC RÉSIDUS AU-DELÀ DES NORMES LÉGALES EN 2010

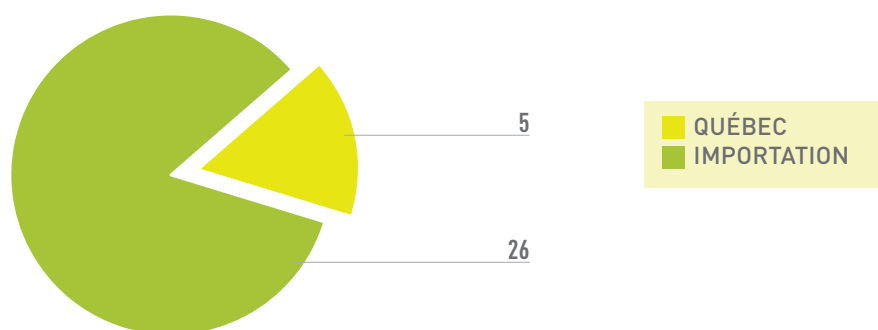


TABLEAU 25. ÉCHANTILLONS AVEC RÉSIDUS AU-DELÀ DES NORMES LÉGALES EN 2010

PROVENANCE	RÉSIDUS SUPÉRIEURS À LA NORME – 2010	
	NOMBRE D'ÉCHANTILLONS	POURCENTAGE
QUÉBEC	5	1 %
CHINE	1	0,2 %
ÉTATS-UNIS	23	5 %
ISRAËL	1	0,2 %
MEXIQUE	1	0,2 %
IMPORTATION	26	5 %
TOUTE PROVENANCE CONFONDUE	31	3 %

Des résidus de pesticides avec une concentration au-delà de la norme légale ont été observés pour cinq prélèvements d'origine québécoise : la carotte (2), le céleri (1) et la framboise (2). Une LMR s'applique pour le captane dans la framboise et l'endosulfane dans le céleri. Une norme par défaut de 0,1 ppm est attribuée aux autres substances actives.

TABLEAU 26. ÉCHANTILLONS AVEC RÉSIDUS AU-DELÀ DES NORMES LÉGALES EN 2010

PROVENANCE : QUÉBEC	CULTURE	FRÉQUENCE	SUBSTANCES ACTIVES	NORME MG/KG	LMR
	CAROTTE	2	Linuron	0,1	Non
	CÉLERI	1	Endosulfane	1,0	Oui
	FRAMBOISE	1	Clofentézine	0,10	Non
		1	Captane	5,00	Oui
	SOUS-TOTAL	5			

8.27 ÉCHANTILLONS AVEC RÉSIDUS AU-DELÀ DES NORMES LÉGALES EN 2010

Des résidus de pesticides avec une concentration excédant la norme légale ont été observés pour 26 prélèvements de fruits et légumes hors-Québec : la carotte (2), le chou vert (1), la laitue pommée (1), la laitue romaine (19), la tomate rouge de champ (1) et le zucchini (2).

Des dépassements de la norme pour deux pesticides dans le même échantillon ont été observés pour trois prélèvements de laitue romaine.

En l'absence de LMR, la norme par défaut de 0,1 ppm s'applique pour les 8 pesticides impliqués dans 29 cas de dépassement de la norme légale et associée à 26 prélèvements de fruits et légumes frais.

**TABLEAU 27. ÉCHANTILLONS AVEC RÉSIDUS AU-DELÀ
DES NORMES LÉGALES - 2010**

PROVENANCE : IMPORTATION	CULTURE	FRÉQUENCE	SUBSTANCES ACTIVES	NORME MG/KG	LMR
	CAROTTE	1	Endosulfane	0,1	Non
		1	Linuron	0,1	Non
	CHOU VERT	1	Fenamidone	0,1	Non
	LAITUE POMMÉE	1	Promamocarbe	0,1	Non
	LAITUE ROMAINE	12	Promamocarbe	0,1	Non
		7	Dimétomorphe	0,1	Non
		3	Cyperméthrine	0,1	Non
	TOMATE ROUGE DE CHAMP	1	Oxamyl	0,1	Non
	ZUCCHINI	2	Acéphate	0,1	Non
	SOUS-TOTAL	29			

REMARQUE

Au total, trois prélèvements de laitue romaine contiennent deux pesticides excédant simultanément la norme légale.

8.28 TENEUR PAR CULTURE EN 2010

La teneur en substances actives correspond à la quantité moyenne en milligramme de substances actives que pourrait contenir chaque prélèvement si les résidus détectés étaient répartis uniformément pour un kilogramme d'aliment. Les résultats sont présentés par culture et par provenance.

Les résultats de teneur sont comparables pour les cultures de brocoli, de céleri, de laitue pommée, d'oignon jaune et de tomate rouge de champ. Les résultats du Québec dépassent ceux de l'importation pour la framboise seulement. Les produits importés présentent une teneur supérieure pour la carotte, le chou vert, la laitue romaine et le zucchini.

TABLEAU 28. TENEUR PAR CULTURE EN 2010

CULTURE	TENEUR (MG/KG)	
	QUÉBEC	IMPORTATION
BROCOLI	0,00	0,01
CAROTTE	0,02	0,16
CÉLERI	0,22	0,23
CHOU VERT	0,01	0,05
FRAMBOISE	1,24	0,08
LAITUE POMMÉE	0,05	0,04
LAITUE ROMAINE	0,71	0,88
OIGNON JAUNE	0,00	0,00
TOMATE ROUGE DE CHAMP	0,02	0,02
ZUCCHINI	0,03	0,05

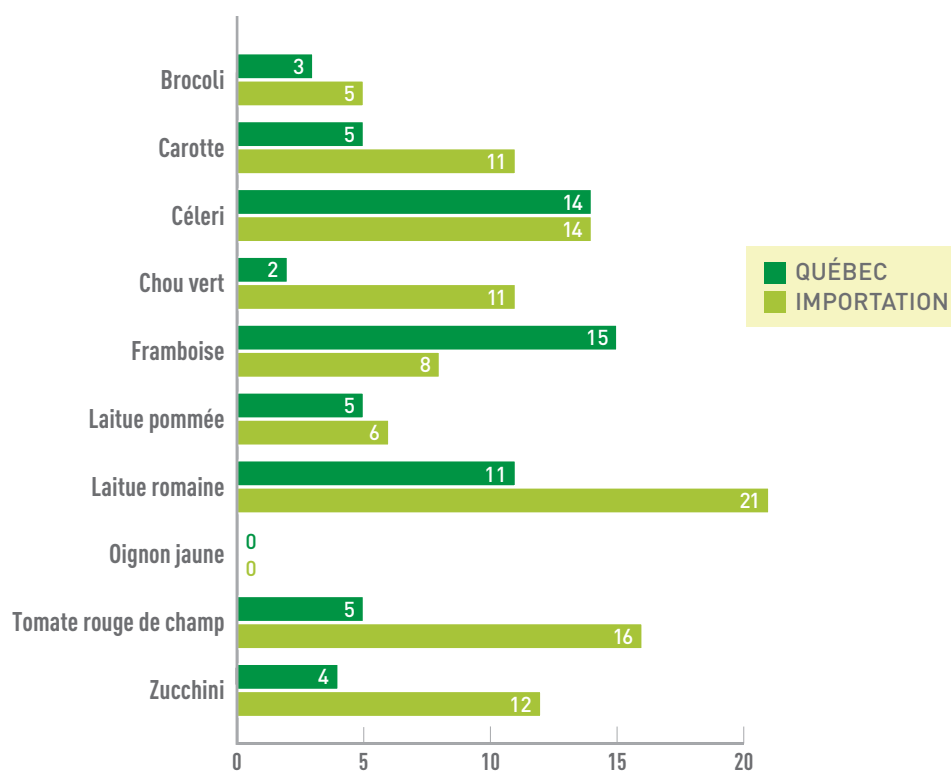
8.29 SUBSTANCES ACTIVES PAR CULTURE EN 2010

Le tableau 29 ci-dessous présente le nombre de substances actives détectées par culture. Les fruits et légumes importés présentent davantage de substances actives pour sept des dix cultures. La framboise du Québec présente 15 substances actives différentes contre 8 pour l'importation.

TABEAU 29. SUBSTANCES ACTIVES PAR CULTURE EN 2010

CULTURE	NOMBRE DE SUBSTANCES ACTIVES	
	QUÉBEC	IMPORTATION
BROCOLI	3	5
CAROTTE	5	11
CÉLERI	14	14
CHOU VERT	2	11
FRAMBOISE	15	8
LAITUE POMMÉE	5	6
LAITUE ROMAINE	11	21
OIGNON JAUNE	0	0
TOMATE ROUGE DE CHAMP	5	16
ZUCCHINI	4	12

FIGURE 16. SUBSTANCES ACTIVES PAR CULTURE EN 2010



8.30 SOMMAIRE DE L'ANNÉE 2010

TABLEAU 30. SOMMAIRE DE L'ANNÉE 2010

CULTURE	PROVENANCE	PRÉLÈVEMENTS		AVEC RÉSIDUS		PESTICIDES SUPÉRIEURS À LA NORME		TENEUR
		NOMBRE	%	NOMBRE	%	NOMBRE	%	MG/KG
BROCOLI	Québec	55	53	3	5	0	0	0,002
	Importation	49	47	6	12	0	0	0,005
	Total	104	100	9	9	0	0	
CAROTTE	Québec	50	51	6	12	2	4	0,017
	Importation	49	49	11	22	2	4	0,160
	Total	99	100	17	17	4	4	
CÉLERI	Québec	57	53	47	82	1	2	0,219
	Importation	50	47	39	78	0	0	0,225
	Total	107	100	86	80	1	1	
CHOU VERT	Québec	48	52	2	4	0	0	0,011
	Importation	45	48	12	27	1	2	0,050
	Total	93	100	14	15	1	1	
FRAMBOISE	Québec	47	52	30	64	2	4	1,240
	Importation	43	48	10	23	0	0	0,081
	Total	90	100	40	44	2	2	
LAITUE POMMÉE	Québec	52	51	27	52	0	0	0,054
	Importation	50	49	8	16	1	2	0,038
	Total	102	100	35	34	1	1	
LAITUE ROMAINE	Québec	53	50	25	47	0	0	0,708
	Importation	53	50	36	68	19	36	0,883
	Total	106	100	61	58	19	18	
OIGNON JAUNE	Québec	53	52	0	0	0	0	0,000
	Importation	48	48	0	0	0	0	0,000
	Total	101	100	0	0	0	0	
TOMATE ROUGE DE CHAMP	Québec	50	49	10	20	0	0	0,022
	Importation	52	51	18	35	1	2	0,022
	Total	102	100	28	27	1	1	
ZUCCHINI	Québec	50	51	28	56	0	0	0,031
	Importation	48	49	34	71	2	4	0,045
	Total	98	100	62	63	2	2	
CANNEBERGE	Non disponible à l'importation							
RUTABAGA	Non disponible à l'importation							

8.31 RÉSULTAT GLOBAL 2007-2010

Le programme de comparaison des résidus de pesticides dans les fruits et légumes frais du Québec débute le 1^{er} avril 2007 pour prendre fin le 31 mars 2011. Une sélection de cultures constituée à parts égales entre les produits québécois et importés a été étudiée. Des inspecteurs qualifiés ont visité et prélevé les aliments au secteur du détail et de la distribution.

Les prélèvements ont été analysés par le LEAA pour la recherche de 286 résidus de pesticides et métabolites potentiels. Le nombre de substances actives a augmenté à 459 en 2010.

8.32 ÉCHANTILLONNAGE DE 2007 À 2010

Au terme du programme, un total de 3 460 échantillons de fruits et légumes frais ont été analysés. Les denrées du Québec comptent pour 52 % de l'échantillonnage avec 1 784 prélèvements.

Les aliments importés regroupent 1 676 prélèvements et représentent 48 % de l'échantillonnage.

FIGURE 17. ÉCHANTILLONNAGE DE 2007 À 2010

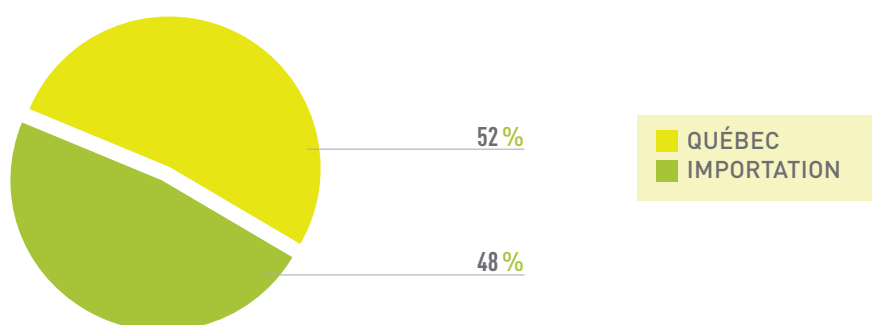


TABLEAU 31. ÉCHANTILLONNAGE DE 2007 À 2010

PROVENANCE	NOMBRE D'ÉCHANTILLONS	POURCENTAGE
QUÉBEC	1784	52 %
IMPORTATION	1676	48 %
TOTAL	3460	100 %

8.33 FRUITS ET LÉGUMES AVEC RÉSIDUS DE PESTICIDES DE 2007 À 2010

Des résidus de pesticides ont été détectés dans 43 % des échantillons de fruits et légumes frais, toute provenance confondue. Les produits du Québec contiennent des résidus dans une proportion de 41 % et les produits importés dans une proportion de 45 % des prélèvements.

FIGURE 18. FRUITS ET LÉGUMES AVEC RÉSIDUS DE PESTICIDES DE 2007 À 2010

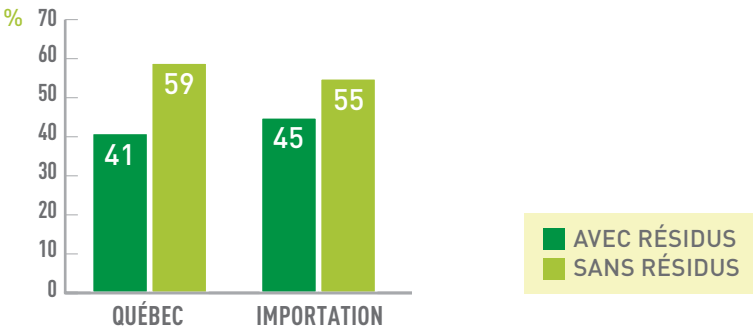
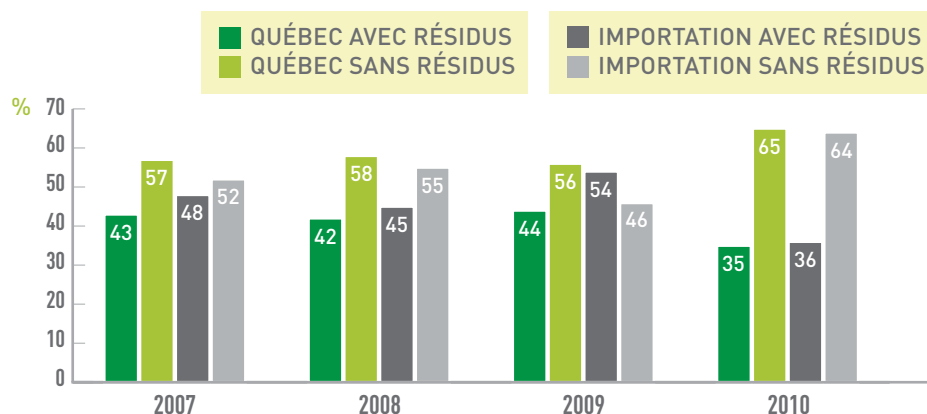


TABLEAU 32. FRUITS ET LÉGUMES AVEC RÉSIDUS DE PESTICIDES DE 2007 À 2010

PROVENANCE	NOMBRE D'ÉCHANTILLONS	AVEC RÉSIDUS	
		NOMBRE	POURCENTAGE
QUÉBEC	1784	727	41 %
IMPORTATION	1676	760	45 %
TOTAL	3460	1487	43 %

Les résultats annuels confirment aussi une incidence de résidus plus élevés pour les produits importés.

FIGURE 19. FRUITS ET LÉGUMES AVEC RÉSIDUS DE PESTICIDES DE 2007 À 2010



TABEAU 33. FRUITS ET LÉGUMES AVEC RÉSIDUS DE PESTICIDES DE 2007 À 2010

PROVENANCE	AVEC RÉSIDUS			
	2007	2008	2009	2010
QUÉBEC	43 %	42 %	44 %	35 %
IMPORTATION	48 %	45 %	54 %	36 %

8.34 ÉCHANTILLONS AVEC RÉSIDUS AU-DELÀ DES NORMES LÉGALES DE 2007 À 2010

Un ou des résidus de pesticides avec une concentration au-delà de la norme légale ont été détectés dans 4 % des prélèvements de fruits et légumes.

FIGURE 20. FRUITS ET LÉGUMES AVEC RÉSIDUS AU-DELÀ DES NORMES LÉGALES DE 2007 À 2010

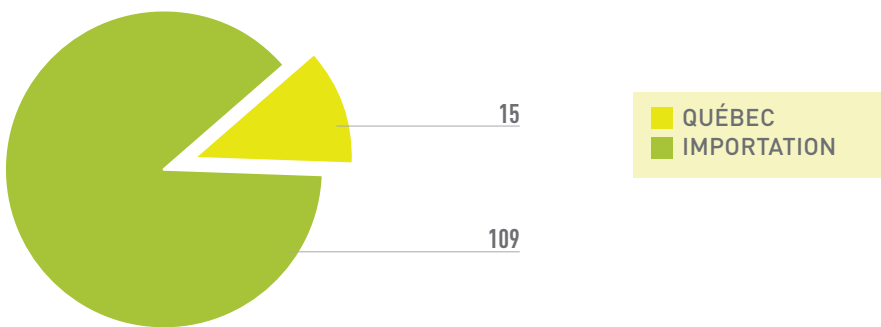


TABLEAU 34. FRUITS ET LÉGUMES AVEC RÉSIDUS AU-DELÀ DES NORMES LÉGALES DE 2007 À 2010

PROVENANCE	RÉSIDUS SUPÉRIEURS À LA NORME	
	NOMBRE D'ÉCHANTILLONS	POURCENTAGE
QUÉBEC	15	1 %
IMPORTATION	109	7 %
TOTAL	124	4 %

Des résidus de pesticides avec une concentration au-delà de la norme légale ont été observés dans 1 % des échantillons du Québec, soit dans 15 prélèvements. Une LMR est établie pour 4 des 15 cas observés.

8.35 ÉCHANTILLONS IMPORTÉS AVEC RÉSIDUS AU-DELÀ DES NORMES LÉGALES DE 2007 À 2010

Des résidus de pesticides à une concentration au-delà de la norme légale ont été observés dans 7 % des échantillons de fruits et légumes importés, soit un total de 109 prélèvements. Une LMR était établie pour 6 des 122 cas décelés concernant 109 aliments.

La presque totalité des aliments impliqués provient des États-Unis en raison de leur plus grande disponibilité sur le marché.

FIGURE 21. ÉCHANTILLONS AVEC RÉSIDUS AU-DELÀ DES NORMES LÉGALES DE 2007 À 2010

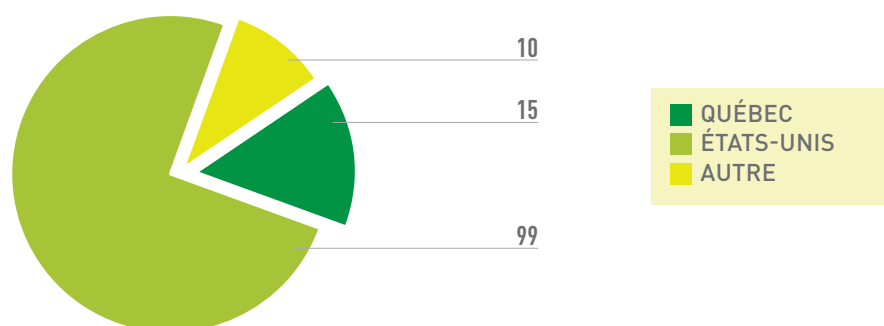


TABLEAU 35. ÉCHANTILLONS AVEC RÉSIDUS AU-DELÀ DES NORMES LÉGALES DE 2007 À 2010

PROVENANCE	RÉSIDUS SUPÉRIEURS À LA NORME 2007 À 2010
	NOMBRE D'ÉCHANTILLONS
QUÉBEC	15
ONTARIO	1
CHINE	1
ÉTATS-UNIS	99
ISRAËL	1
MEXIQUE	7
IMPORTATION	109
TOUTE PROVENANCE CONFONDUE	124

8.36 SUBSTANCES ACTIVES PAR CULTURE DE 2007 À 2010

Les fruits et légumes frais du Québec présentent en général un nombre inférieur de substances actives par culture. Le tableau 36 suivant présente le différentiel entre le nombre de résidus détectés pour le produit importé duquel est retranchée la valeur obtenue pour le produit du Québec. Un résultat positif indique une valeur supérieure pour les produits importés. Une valeur négative indique une valeur supérieure pour les produits québécois.

TABLEAU 36. SUBSTANCES ACTIVES PAR CULTURE DE 2007 À 2010

CULTURE	SUBSTANCES ACTIVES POUR CHAQUE CULTURE IMPORTATION – QUÉBEC			
	2007	2008	2009	2010
BROCOLI				2
CAROTTE	2			6
CÉLERI		4	1	0
CHOU CHINOIS	0			
CHOU VERT				9
CONCOMBRE DE CHAMP	-3			
ÉPINARD			11	
FRAISE		8	4	
FRAMBOISE			1	-7
HARICOT		12	7	
LAITUE POMMÉE		0	1	1
LAITUE ROMAINE		5	12	10
LAITUE ROUGE EN FEUILLES	6			
MAÏS SUCRÉ		0		
OIGNON JAUNE		1		0
OIGNON VERT			2	
POIVRON VERT		7	5	
POMME	0	1	-2	
POMME DE TERRE	1			
TOMATE ROUGE DE CHAMP	10			11
ZUCCHINI				8

8.37 BILAN DE 2007 À 2010

TABLEAU 37. BILAN DE 2007 À 2010

CULTURE	PROVENANCE	PRÉLÈVEMENTS		AVEC RÉSIDUS		PESTICIDES SUPÉRIEURS À LA NORME	
		NOMBRE	%	NOMBRE	%	NOMBRE	%
BROCOLI	Québec	55	53	3	5	0	0
	Importation	49	47	6	12	0	0
	Total	104	100	9	9	0	0
CAROTTE	Québec	93	52	12	13	4	4
	Importation	86	48	19	22	6	7
	Total	179	100	31	17	10	6
CÉLERI	Québec	162	52	131	81	3	2
	Importation	150	48	106	71	1	1
	Total	312	100	237	76	4	1
CHOU CHINOIS	Québec	28	57	10	36	1	4
	Importation	21	43	1	33	2	10
	Total	49	100	17	35	3	6
CHOU VERT	Québec	48	52	2	4	0	0
	Importation	45	48	12	27	1	2
	Total	93	100	14	15	1	1
CONCOMBRE DE CHAMP	Québec	38	52	30	79	0	0
	Importation	35	48	22	63	0	0
	Total	73	100	52	71	0	0
ÉPINARD	Québec	28	34	2	7	0	0
	Importation	54	66	43	80	14	26
	Total	82	100	45	55	14	17
FRAISE	Québec	126	56	77	61	1	1
	Importation	99	44	83	84	12	12
	Total	225	100	160	71	13	6
FRAMBOISE	Québec	103	53	69	67	3	3
	Importation	92	47	25	27	0	0
	Total	195	100	94	48	3	2

TABEAU 37. BILAN DE 2007 À 2010 (SUITE)

CULTURE	PROVENANCE	PRÉLÈVEMENTS		AVEC RÉSIDUS		PESTICIDES SUPÉRIEURS À LA NORME	
		NOMBRE	%	NOMBRE	%	NOMBRE	%
HARICOT	Québec	101	50	6	6	0	0
	Importation	100	50	67	67	2	2
	Total	201	100	73	36	2	1
LAITUE POMMÉE	Québec	129	47	50	39	0	0
	Importation	148	53	19	13	5	3
	Total	277	100	69	25	5	2
LAITUE ROMAINE	Québec	136	47	54	40	0	0
	Importation	151	53	82	54	41	27
	Total	287	100	136	47	41	14
LAITUE ROUGE EN FEUILLE	Québec	66	77	13	20	1	2
	Importation	20	23	17	85	11	55
	Total	86	100	30	35	12	14
MAÏS SUCRÉ	Québec	44	58	0	0	0	0
	Importation	32	42	0	0	0	0
	Total	76	100	0	0	0	0
OIGNON JAUNE	Québec	96	49	0	0	0	0
	Importation	100	51	1	1	0	0
	Total	196	100	1	1	0	0
OIGNON VERT	Québec	55	52	4	7	1	2
	Importation	50	48	12	24	1	2
	Total	105	100	16	15	2	2
POIVRON VERT	Québec	114	52	79	69	0	0
	Importation	105	48	49	47	3	3
	Total	219	100	128	58	3	1
POMME	Québec	168	53	109	65	0	0
	Importation	150	47	105	70	0	0
	Total	318	100	214	67	0	0

TABLEAU 37. BILAN DE 2007 À 2010 (SUITE)

CULTURE	PROVENANCE	PRÉLÈVEMENTS		AVEC RÉSIDUS		PESTICIDES SUPÉRIEURS À LA NORME	
		NOMBRE	%	NOMBRE	%	NOMBRE	%
POMME DE TERRE	Québec	49	51	36	73	1	2
	Importation	48	49	15	31	4	8
	Total	97	100	51	53	5	5
TOMATE ROUGE DE CHAMP	Québec	95	51	12	13	0	0
	Importation	93	49	36	39	4	4
	Total	188	100	48	26	4	2
ZUCCHINI	Québec	50	51	28	56	0	0
	Importation	48	49	34	71	2	4
	Total	98	100	62	63	2	2

9 CONCLUSION

Le MAPAQ a terminé en 2010 le programme de quatre ans dont l'objectif consiste à comparer les résidus de pesticides dans les fruits et légumes frais locaux et importés. Des inspecteurs qualifiés ont prélevé dans le secteur de la distribution et du détail une sélection de cultures constituées à parts égales entre produits locaux et importés.

Le LEAA a reçu et analysé 3 460 échantillons de fruits et légumes frais. Des résidus de pesticides ont été détectés dans 43 % des aliments. Les produits du Québec présentent des résidus dans 41 % des prélèvements et les aliments étrangers en présentent dans 45 % des échantillons. La distribution des résidus confirme un nombre accru de substances actives et des concentrations plus élevées avec les produits étrangers.

Le dépassement de la norme légale est constaté pour 4 % de l'ensemble de l'échantillonnage. Les produits importés contribuent à 109 des 124 cas impliqués, avec un dépassement de la norme légale canadienne. À ce chapitre, les fruits et légumes frais du Québec ont un bon rendement en présentant seulement 15 prélèvements excédant la norme légale.

Les résultats analytiques démontrent que les fruits et légumes frais du Québec ne présentent pas davantage de résidus de pesticides que les produits importés. Ce résultat est confirmé :

- par l'incidence des résidus de pesticides;
- par le nombre de substances actives détectées par culture;
- par le faible taux de dépassement de la norme légale canadienne.

Les programmes de surveillance des résidus de pesticides dans les fruits et légumes frais procèdent selon une sélection de cultures ciblées, prélevées au hasard, dans le secteur du détail et de la distribution. Les choix réalisés par le comité formé d'experts reposent essentiellement sur l'exposition du consommateur à ces résidus. Les aliments peu exposés aux pesticides et peu consommés font donc l'objet d'un niveau de priorité moindre. Le résultat final de l'étude présente donc un scénario qui pourrait sembler peu enviable pour le lecteur non avisé et ne devrait en aucun cas être comparé à des études nationales ou internationales non ciblées.

La présence d'un résidu de pesticides dans un fruit ou légume frais n'est pas anormale et répond à un besoin pour combattre les éléments nuisibles aux cultures et offrir un aliment à prix raisonnable. Depuis plusieurs années, le MAPAQ multiplie les efforts pour offrir d'autres options, dont l'application SAgE pesticides³. De plus, le MAPAQ a rédigé la Stratégie phytosanitaire qui encourage le développement et l'implantation de la lutte intégrée⁴. De telles actions jointes à l'effort des producteurs agricoles québécois permettent l'obtention d'un produit de qualité qui se compare avantageusement aux produits étrangers.

3. SAgE pesticides est un outil d'information sur les risques pour la Santé et l'Environnement ainsi que sur les usages agricoles pour une gestion rationnelle et sécuritaire des pesticides au Québec.

4. La **lutte intégrée** est une approche qui permet de protéger les cultures tout en garantissant le meilleur rapport économique pour le producteur agricole, une parfaite sécurité pour les utilisateurs et un meilleur respect de l'environnement.

