



Rapport annuel 2019-2020

Programme national de surveillance des
résidus chimiques et Programme de
surveillance de la salubrité des aliments

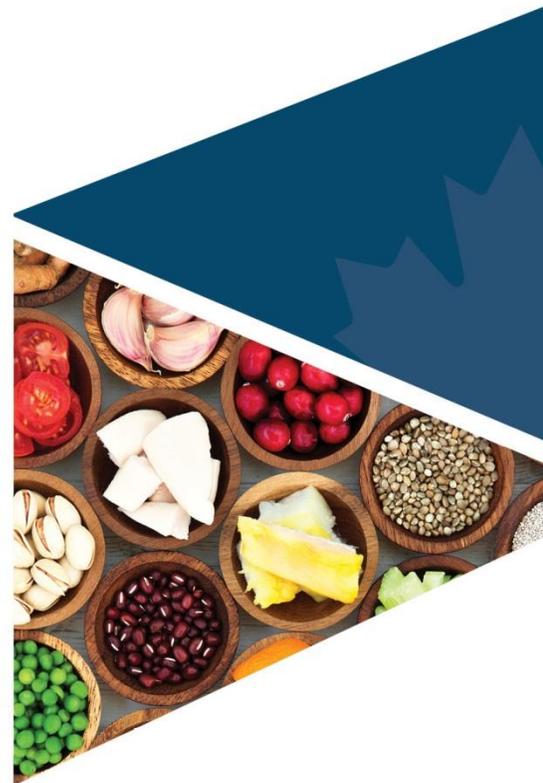




Table des matières

Résumé	3
Qu'est-ce que le Programme national de surveillance des résidus chimiques?	4
Qu'est-ce que le Programme de surveillance de la salubrité des aliments?	4
Pourquoi l'ACIA exécute-t-elle annuellement le PNSRC et le PSSA?.....	4
Pour quelle raison trouve-t-on des résidus chimiques dans les aliments?	5
Qu'est-ce qui cause une contamination chimique des aliments?.....	5
Quelles sont les limites canadiennes applicables aux résidus et aux contaminants dans les aliments?	6
Limites maximales de résidus (LMR) pour les pesticides	6
Limites maximales de résidus (LMR) pour les médicaments vétérinaires	6
Concentrations maximales (CM) réglementaires pour les contaminants.....	7
Quels échantillons ont été prélevés?	7
Comment a-t-on choisi les aliments soumis à une analyse?	8
Où les échantillons du PNSRC ont-ils été prélevés?	9
Où les échantillons du PSSA ont-ils été prélevés?.....	10
Comment l'ACIA analyse-t-elle les échantillons d'aliments?	10
Quelles ont été les analyses effectuées?	10
Comment les résultats ont-ils été évalués?	12
Qu'est-ce que l'ACIA a trouvé?.....	13
Faible taux de conformité des œufs canadiens.....	14
Faible taux de conformité des produits laitiers importés	15
Taux de conformité légèrement inférieur dans les échantillons de viande canadienne	17
Taux de conformité légèrement inférieur dans les échantillons de fruits et légumes frais importés (PNSRC) ..	18
Comment interpréter les résultats du PNSRC et du PSSA?	21
Références.....	22
Annexe A Méthodes d'analyse	23
Annexe B Sommaire des résultats	44



Résumé

L'Agence canadienne d'inspection des aliments assure la salubrité des aliments, la santé des animaux et la protection des végétaux dans l'intérêt de la santé et du bien-être des Canadiens, de l'environnement et de l'économie. Le Programme national de surveillance des résidus chimiques (PNSRC) est un programme de surveillance annuelle de l'ACIA qui vérifie la conformité des aliments aux normes et lignes directrices canadiennes concernant les résidus chimiques et les contaminants. Les données recueillies dans le cadre du PNSRC, ainsi que d'autres activités de surveillance, permettent à l'ACIA de définir les tendances pouvant justifier des stratégies de contrôle additionnelles pour maintenir ou améliorer la conformité.

Le PNSRC est l'un de plusieurs outils de surveillance utiles que l'ACIA utilise pour aider à assurer le niveau de conformité très élevé des aliments par rapport aux normes canadiennes d'année en année. Le programme respecte les principes et les lignes directrices du Codex Alimentarius et il constitue une partie importante du cadre de salubrité des aliments de l'ACIA, qui effectue une vérification pour que les aliments canadiens ne présentent pas de risque chimique potentiel. Il fournit des données pour soutenir le système de production alimentaire canadien et l'intégrité du système de contrôle des résidus chimiques du Canada. Ces systèmes équivalent à ceux de nos principaux partenaires commerciaux, comme les États-Unis et l'Union européenne.

Au cours de l'exercice 2014, une initiative connue sous le nom de Programme de surveillance de la salubrité des aliments (PSSA) a été lancée pour compléter le PNSRC et pour accroître la surveillance de l'ACIA dans les secteurs alimentaires autres que ceux des viandes. En 2016, l'ACIA a augmenté l'échantillonnage et l'analyse de certains fruits et légumes frais qui, habituellement, ne faisaient pas l'objet d'une surveillance dans le cadre du programme. Le niveau accru d'échantillonnage et d'analyse s'est poursuivi en 2019. Certains de ces échantillons supplémentaires du PSSA ont été prélevés par les inspecteurs de l'ACIA chez des importateurs ou dans des établissements agréés par le gouvernement fédéral de la même manière que les échantillons du PNSRC. Toutefois, la majorité des échantillons du PSSA ont été prélevés au détail par des échantillonneurs de tierces parties offrant des services contractuels à l'ACIA. L'échantillonnage des aliments dans les établissements agréés par le gouvernement fédéral et dans les commerces de détail offre des renseignements supplémentaires sur les concentrations de résidus et de contaminants présents dans les aliments sur le marché canadien.

L'ACIA communique les résultats non conformes de ses activités de surveillance telles que le PNSRC et le PSSA aux producteurs agricoles, aux importateurs et aux détaillants pour définir les domaines préoccupants et promouvoir une utilisation sécuritaire des produits chimiques et des pratiques agricoles. Ces efforts continus font en sorte que les Canadiens ont toujours accès à des aliments salubres et sains.

Le présent rapport résume les résultats d'analyse du PNSRC et volet des fruits et des légumes frais du PSSA dans les échantillons d'aliments prélevés entre le 1^{er} avril 2019 et le 31 mars 2020 (ci-après abrégé 2019-2020). Près de 113 000 analyses de dépistage de résidus de médicaments vétérinaires, de pesticides, de métaux et de contaminants ont été effectuées sur plus de 16 700 échantillons de surveillance prélevés dans le cadre du PNSRC et du PSSA pour produire des millions de résultats, qui sont résumés à l'annexe B du présent rapport. Les résultats d'analyse des échantillons prélevés dans le cadre du PNSRC et du PSSA ont montré que l'immense majorité des aliments sur le marché respectaient les normes canadiennes concernant les résidus chimiques. Le taux global de conformité déterminé est de 96,8 %, ce qui est semblable au taux des années antérieures.



Qu'est-ce que le Programme national de surveillance des résidus chimiques?

Depuis 1978, le Programme national de surveillance des résidus chimiques (PNSRC), un programme national de surveillance des aliments visant à déceler les résidus de substances chimiques, est en place afin que les stratégies de réduction des risques pour la santé liés à l'exposition aux résidus chimiques et aux contaminants dans les aliments soient activement mises en oeuvre.

Tandis que l'ACIA vérifie la salubrité des aliments de différentes façons, le PNSRC est essentiel au maintien de la salubrité de l'approvisionnement alimentaire en ce qui concerne les résidus chimiques et les contaminants. Le PNSRC est un outil de surveillance précieux fondé sur les principes du Codex Alimentarius^{1, 2} qui permet à l'ACIA de surveiller les produits alimentaires canadiens. Les données recueillies servent à évaluer les risques pour la santé en indiquant tous les cas de non-conformité, ce qui aide l'ACIA à raffiner ses activités de suivi, par exemple des échantillonnages dirigés ou de vérification, des analyses supplémentaires et des activités d'inspection. Cela permet à l'ACIA de prendre des mesures proactives pour améliorer la salubrité des aliments et aide l'industrie à se conformer aux exigences et aux normes canadiennes en matière de salubrité des aliments.

Qu'est-ce que le Programme de surveillance de la salubrité des aliments?

En 2014, le gouvernement du Canada a lancé une initiative connue sous le nom du Programme de surveillance de la salubrité des aliments (PSSA) pour compléter les programmes de surveillance existants comme le PNSRC grâce au prélèvement et à l'analyse de produits supplémentaires afin d'accroître la surveillance des fruits et légumes frais, du poisson et des produits de la mer, ainsi que des produits manufacturés. Étant donné que les produits de la mer et les produits alimentaires manufacturés sont exclus de la portée du PNSRC, ces résultats seront communiqués dans un autre rapport de l'ACIA.

Pourquoi l'ACIA exécute-t-elle annuellement le PNSRC et le PSSA?

L'ACIA est responsable de surveiller la salubrité des produits alimentaires importés et qui font l'objet d'un commerce interprovincial, ainsi que celle des aliments produits au pays destinés au marché canadien et à l'exportation. Les produits importés doivent respecter les mêmes exigences réglementaires canadiennes que les produits canadiens. Le PNSRC et le PSSA fournissent des résultats d'épreuves analytiques sur les résidus chimiques et les contaminants dans les aliments afin de s'assurer que l'industrie respecte les normes et les lignes directrices nationales. Les résultats sont évalués par l'ACIA et Santé Canada (SC) évalue tout risque potentiel pour la santé lié aux résidus chimiques présents dans les aliments. L'ACIA détermine les mesures de suivi à prendre pour tous les résultats de résidus chimiques dépassant les normes et les lignes directrices canadiennes. Ces efforts combinés démontrent que les aliments consommés par les Canadiens sont conformes aux normes canadiennes. De plus, le PNSRC fournit des données qui favorisent la reconnaissance internationale de l'innocuité et de la salubrité de l'approvisionnement alimentaire canadien et de l'accès aux marchés.

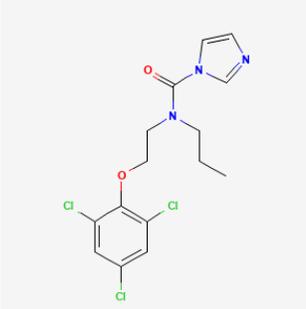
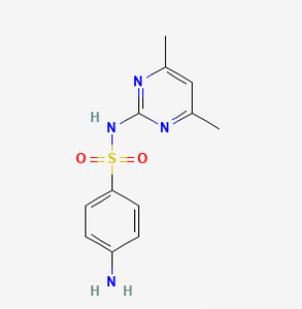


Pour quelle raison trouve-t-on des résidus chimiques dans les aliments?

Les pesticides et d'autres produits chimiques agricoles sont utilisés dans les systèmes de production agricole classiques. Ces produits chimiques contribuent à protéger les récoltes des dommages causés par les organismes nuisibles, augmentent le rendement et accroissent la superficie sur laquelle on peut cultiver des cultures. Les pesticides doivent être utilisés selon les directives de l'étiquette et les bonnes pratiques agricoles, et les résidus qui en découlent ne doivent pas dépasser les limites canadiennes établies. Les animaux destinés à l'alimentation peuvent également être exposés aux pesticides et à d'autres produits chimiques agricoles. Par exemple, des résidus de pesticides peuvent se retrouver dans les aliments du bétail et dans l'eau; des insecticides peuvent être appliqués directement sur les animaux pour lutter contre les tiques ou les mouches; des fumigants peuvent servir à maîtriser les organismes nuisibles dans les grains entreposés et les bâtiments d'élevage. Bien que les pesticides contribuent à protéger notre approvisionnement alimentaire, de petites quantités de résidus de pesticides peuvent subsister dans ou sur nos aliments après leur application. Le fait d'établir des limites maximales de résidus (LMR) fondées sur la science aide à s'assurer que les pesticides sont utilisés adéquatement par les cultivateurs et offre un accès à un approvisionnement alimentaire salubre aux Canadiens³.

On administre parfois des médicaments à usage vétérinaire aux animaux destinés à l'alimentation. Certains sont administrés à différents animaux en vue de soigner des maladies précises, d'autres sont administrés à des groupes d'animaux, ordinairement dans leurs aliments ou dans l'eau, en vue de la prévention ou du traitement de maladies, ou encore comme facteurs de croissance. L'utilisation responsable des médicaments vétérinaires, conformément à l'ordonnance du vétérinaire ou aux directives figurant sur l'étiquette, ne devrait pas se traduire par des quantités de résidus supérieures aux limites canadiennes établies. De plus, l'utilisation judicieuse des antibiotiques chez les animaux destinés à l'alimentation constitue une étape importante de la prévention de la résistance aux antimicrobiens.

Figure 1 : Exemples de produits chimiques intégrés dans les aliments ou administrés aux animaux destinés à l'alimentation

 <p>(Source: PubChem)</p>	<p>Le prochloraz est un fongicide d'azole largement utilisé en Europe, en Asie, et en Amérique du Sud. Bien que son utilisation ne soit pas homologuée au Canada, il peut se retrouver sur les cultures importées qui proviennent de ces régions.⁴</p>	 <p>(Source: PubChem)</p>	<p>La sulfadimidine est un antibiotique sulfonamide donné aux animaux destinés à la consommation pour prévenir ou traiter l'entérite bactérienne et la coccidiose. Elle est habituellement donnée dans les aliments pour animaux au bétail ou mélangée à leur eau d'abreuvement.⁵</p>
--	---	---	--

Qu'est-ce qui cause une contamination chimique des aliments?

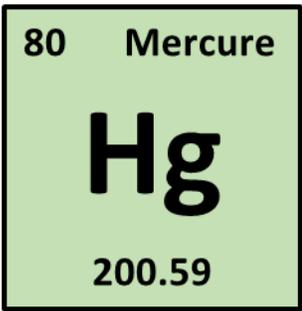
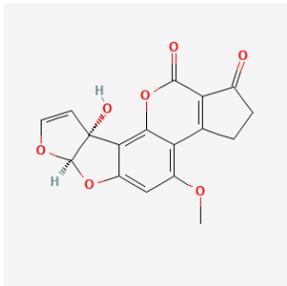
La contamination chimique des produits alimentaires peut être causée par l'utilisation directe ou indirecte de sol, d'eau ou d'air contaminés ou par l'exposition à ceux-ci. Les contaminants peuvent comprendre des toxines naturelles, des polluants industriels et des métaux provenant des conditions d'entreposage des aliments, de leur



transformation ou du contact avec leurs matériaux d'emballage. Ces substances chimiques se retrouvent généralement dans les aliments à de très faibles concentrations, mais doivent tout de même faire l'objet d'une surveillance pour que leur concentration ne dépasse pas les concentrations jugées sécuritaires pour la santé humaine.

Les métaux toxiques et les oligoéléments (par exemple, le plomb et l'arsenic) sont naturellement présents dans les aliments, ou peuvent s'y retrouver à la suite de l'utilisation de pesticides ou d'autres produits chimiques agricoles, d'une contamination de l'environnement ou de la transformation.

Figure 2 : Exemples de contaminants chimiques présents dans les aliments ou les animaux destinés à l'alimentation

	<p>Le mercure peut être libéré de façon naturelle s'il provient des roches, du sol et des volcans, mais il peut également provenir des procédés industriels. Il est toxique, ne se décompose pas dans l'environnement et peut s'accumuler dans les êtres vivants, comme certains poissons prédateurs et autres mammifères marins.</p>	<p>(Source: PubChem)</p>  <p>Aflatoxine M1</p>	<p>Les aflatoxines sont un type de mycotoxine produites par les organismes vivants. Ces toxines naturelles sont formées par des champignons qui croissent dans le sol et sur les cultures et sont cancérigènes. Elles peuvent également intégrer la chaîne alimentaire par les aliments pour animaux et contaminer les produits laitiers, les œufs et la viande.</p>
--	---	--	--

Quelles sont les limites canadiennes applicables aux résidus et aux contaminants dans les aliments?

Limites maximales de résidus (LMR) pour les pesticides

Les LMR pour les pesticides sont établies par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada et sont incluses dans la *base de données des LMR* de Santé Canada <http://pr-rp.hc-sc.gc.ca/mrl-lrm/index-fra.php>. Ces LMR s'appliquent aux denrées agricoles brutes précisées de même qu'à tout produit transformé qui contient ces denrées, à moins d'indication contraire. Selon l'article B.15.002 du *Règlement sur les aliments et drogues* (RAD), en l'absence d'une LMR précise de pesticide pour une denrée alimentaire, une LMR générale de 0,1 milligramme par kilogramme (mg/kg) est utilisée pour ce pesticide particulier dans cette denrée.

Limites maximales de résidus (LMR) pour les médicaments vétérinaires

Les LMR pour les médicaments vétérinaires sont fixées par la Direction des médicaments vétérinaires (DMV) de SC et figurent dans la Liste des limites maximales de résidus de drogues pour usage vétérinaire dans les aliments de SC <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/medicaments-produits-sante/medicaments-veterinaires/limites-maximales-residus/liste-limites-maximales-residus-drogues-usage-veterinaire-aliments>. En l'absence d'une LMR ou d'une LMR proposée pour un médicament vétérinaire, l'ACIA estime que tout produit



alimentaire contenant un résidu à une concentration égale ou supérieure à la limite de quantification (LQ) pour la méthode d'analyse est non conforme.

Une liste des médicaments interdits dans les aliments d'origine animale est présentée à l'article B.01.048 du RAD. Tous les résultats détectés de résidus de médicaments interdits dans les aliments d'origine animale sont considérés comme non conformes.

Concentrations maximales (CM) réglementaires pour les contaminants

Il existe des concentrations maximales réglementaires pour les contaminants et autres substances adultérantes dans les aliments. Ces contaminants figurent dans la *Liste des contaminants et des autres substances adultérantes dans les aliments* de Santé Canada : <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/aliments-nutrition/salubrite-aliments/contaminants-chimiques/contaminants-adulterantes-aliments.html> et dans la liste des *Concentrations maximales établies à l'égard de contaminants chimiques dans les aliments* : <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/aliments-nutrition/salubrite-aliments/contaminants-chimiques/concentrations-maximales-etablies-egard-contaminants-chimiques-aliments.html>.

Quels échantillons ont été prélevés?

Le PNSRC et le PSSA ont produit des renseignements sur la conformité de sept groupes de denrées alimentaires régulièrement consommées par les Canadiens. Ceux-ci comprenaient des produits importés et canadiens (figures 3 et 4). Le tableau 1 présente quelques exemples de produits analysés selon le groupe de denrées. La majorité des échantillons étaient des échantillons de viande crue et de fruits et légumes frais. Ces groupes de denrées alimentaires représentent la majorité des denrées agricoles brutes offertes sur le marché canadien.

Figure 3 : Échantillons d'aliments canadiens prélevés selon le groupe de denrées alimentaires

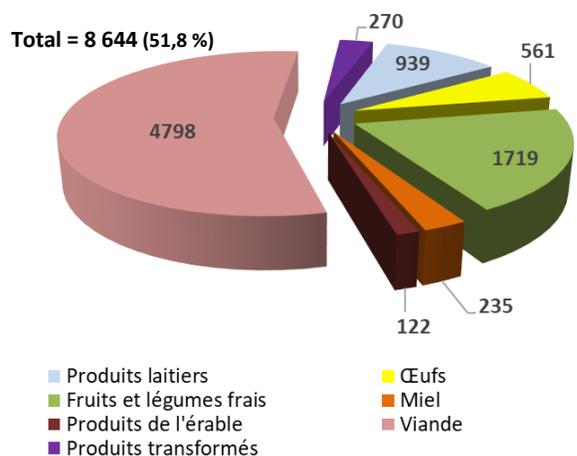
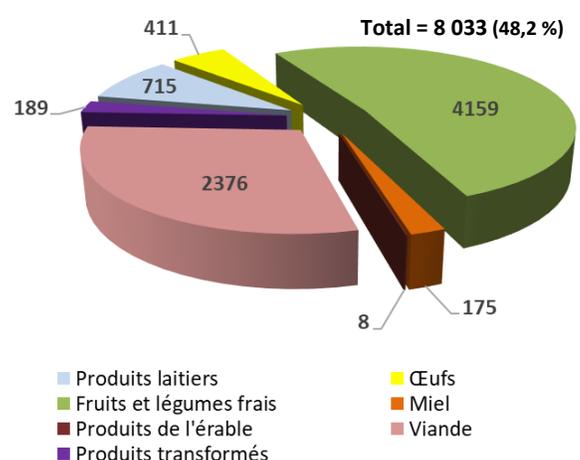


Figure 4 : Échantillons d'aliments importés prélevés selon le groupe de denrées alimentaires



**Tableau 1 : Exemples de produits analysés en 2019-2020 selon le groupe de denrées alimentaires**

Groupe de denrées alimentaires*	Exemples de produits analysés
Viande	<ul style="list-style-type: none">• Viande canadienne crue provenant d'un animal abattu (p. ex., muscle, foie, rein et gras)• Produits de viande transformés (crus et cuits) importés
Fruits et légumes frais	<ul style="list-style-type: none">• Fruits frais canadiens et importés• Légumes frais canadiens et importés• Graines, noix et arachides canadiennes et importées**
Produits transformés	<ul style="list-style-type: none">• Produits de fruits et de légumes transformés canadiens et importés (p. ex. jus, produits en conserve, produits congelés, etc.)
Miel	<ul style="list-style-type: none">• Miel canadien et importé (en vrac, emballé)
Œufs	<ul style="list-style-type: none">• Œufs en coquille canadiens ou importés (États-Unis seulement)
Produits laitiers	<ul style="list-style-type: none">• Lait cru canadien récolté dans des fermes laitières• Fromages et yogourts canadiens et importés• Produits laitiers non bovins (p. ex. lait de chèvre et de brebis)
Érable	<ul style="list-style-type: none">• Produits de l'érable canadiens et importés (sirop, beurre, sucre, bonbon, tartinade)
* Comprend les produits portant la mention « biologique ».	
** Les graines, les noix et les arachides font partie du groupe de denrées « Fruits et légumes frais » (PSSA seulement).	

Comment a-t-on choisi les aliments soumis à une analyse?

Les activités d'échantillonnage de l'ACIA ont été menées conformément aux principes et aux lignes directrices internationalement acceptés^{1,2}. Le PNSRC et le PSSA sont conçus pour fournir une estimation statistique du taux de conformité du système de production alimentaire. Si aucun cas de non-conformité pour un contaminant ou un résidu particulier n'est détecté sur un nombre d'environ 300 échantillons, on peut supposer avec un degré de certitude d'au moins 95 % que le taux de conformité pour l'aliment visé est supérieur à 99 %².

Les échantillons choisis ont été prélevés de façon impartiale et aléatoire tout au long de l'exercice financier ou lorsqu'ils étaient disponibles en fonction des périodes de production ou de la saisonnalité (par exemple, les fruits et légumes canadiens et le miel canadien). Le nombre d'échantillons prélevés pour le PNSRC a été déterminé en fonction des données de conformité passées, du volume d'aliments produit, des renseignements sur les transactions d'importation, des données sur la consommation et des changements concernant les pratiques et les lieux d'importation ou de production. D'une année à l'autre, le nombre et le lieu des types de prélèvement d'échantillons peuvent varier considérablement. Les échantillons analysés dans le cadre du PSSA ont été choisis parmi les fruits et légumes frais, les graines, les arachides et les noix pour lesquels l'ACIA n'a produit dans le passé que peu de données sur les résidus chimiques.

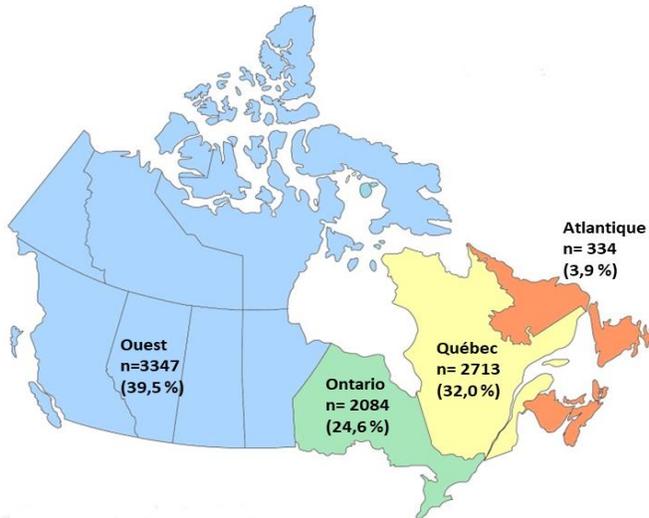
Tous les échantillons d'aliments ont été prélevés selon un calendrier d'échantillonnage prédéfini et une méthode internationalement acceptée^{1,2}. Tous les échantillons alimentaires doivent avoir un montant adéquat pour être représentatifs et fournir au laboratoire suffisamment de matière pour effectuer toutes les analyses requises.



Où les échantillons du PNSRC ont-ils été prélevés?

La grande majorité des échantillons du PNSRC sont prélevés par les inspecteurs de l'ACIA et proviennent de lots individuels d'aliments produits au Canada et importés. Les échantillons de produits canadiens ont été prélevés aussi près que possible du point de production dans le système de distribution (p. ex., abattoirs, établissements d'emballage de fruits et légumes, etc.). La figure 5 illustre la répartition des lieux où les échantillons d'aliments produits au pays et destinés au commerce interprovincial ont été prélevés au Canada dans le cadre du PNSRC.

Figure 5: Nombre d'échantillons de produits canadiens prélevés dans le cadre du PNSRC, par centre opérationnel, en 2019-2020



On a prélevé 8 477 échantillons de produits canadiens dans le cadre du PNSRC partout au pays, dont le pourcentage le plus élevé, environ 39,5 % (3 347 échantillons), provient du centre opérationnel de l'Ouest. Seule une petite partie, soit 3,9 % (334 échantillons), provenait de la région de l'Atlantique; le reste provenait du Québec et de l'Ontario dont le pourcentage se situe à 32,0 % (2 713 échantillons) et à 24,6 % (2 084 échantillons), respectivement. Le nombre d'échantillons prélevés correspond approximativement à la quantité d'aliments produits dans chacun des centres opérationnels au Canada.

La plupart des échantillons importés ont été prélevés au point d'entrée sur le marché canadien. Les dix principaux pays d'où proviennent les échantillons de produits importés dans le cadre du PNSRC sont présentés dans le tableau 2. Les produits importés échantillonnés provenaient de 72 pays en tout. Des 7 446 échantillons importés prélevés dans le cadre du PNSRC, la majorité, soit 60 %, provenait des États-Unis et du Mexique. Le nombre d'échantillons prélevés par pays d'origine correspond généralement à la disponibilité des produits sur le marché canadien. Dans le cas de 294 échantillons de produits importés, le pays d'origine était inconnu.

Deux enquêtes de prélèvement au détail ont été effectuées au cours de l'exercice 2019-2020. Dans le cadre de ces enquêtes, des produits autres que des produits de bovins canadiens et importés, ainsi que des poudres de lait et de produits laitiers importés et des beurres importés ont fait l'objet de prélèvements. Ces enquêtes ont été ajoutées afin de combler les lacunes statistiques du programme relativement à ces produits.

Tableau 2 : Nombre d'échantillons de produits Importés prélevés dans le cadre du PNSRC, par pays d'origine, en 2019-2020

Pays d'origine	Nombre d'échantillons	% du nombre total d'échantillons de produits importés
États-Unis	3 301	44,3 %
Mexique	967	13,0 %
Italie	478	6,4 %
Espagne	158	2,1 %
Pays-Bas	152	2,0 %
France	147	2,0 %
Chine	127	1,7 %
Chili	126	1,7 %
Grande-Bretagne	119	1,6 %
Nouvelle-Zélande	110	1,5 %
Tous les autres	1 761	23,7 %



Où les échantillons du PSSA ont-ils été prélevés?

Les inspecteurs de l'ACIA et des échantillonneurs tiers sous-traitants ont prélevé des échantillons de lots individuels de fruits et légumes frais, de noix et de graines importés et produits au pays en suivant un calendrier d'échantillonnage. La plupart des échantillons ont été prélevés dans des points de vente au détail partout au Canada. Les tableaux 3 et 4 illustrent la répartition des échantillons du PSSA selon le pays d'origine et la zone de vente au détail, respectivement.

Tableau 3 : Nombre d'échantillons de produits canadiens prélevés dans le cadre du PSSA, par zone de vente au détail, en 2019-2020

Zone de vente au détail	Nombre d'échantillons	% du nombre total d'échantillons de produits canadiens
Atlantique	11	6,6%
Québec	36	21,6%
Ontario	70	41,9%
Ouest	50	29,9%
Total	167	100%

Tableau 4 : Nombre d'échantillons de produits importés prélevés dans le cadre du PSSA, par zone de vente au détail, en 2019-2020

Pays d'origine	Nombre d'échantillons	% du nombre total d'échantillons de produits importés
États-Unis	316	53,8%
Mexique	143	24,4%
Chine	31	5,3%
Guatemala	16	2,7%
Brésil	11	1,9%
Tous les autres*	95	11,9%

Parmi ceux-ci figurent 34 échantillons (5,8 %) pour lesquels on ne disposait d'aucun renseignement sur le pays d'origine au moment de l'échantillonnage.

Comment l'ACIA analyse-t-elle les échantillons d'aliments?

Les analyses dans le cadre du PNSRC et du PSSA ont été effectuées dans des laboratoires agréés ISO/IEC 17025, notamment dans les laboratoires de l'ACIA et les laboratoires privés sous contrat avec le gouvernement du Canada. Les méthodes utilisées par les laboratoires incluent des méthodes pour analyser un seul résidu et d'autres pour analyser plusieurs résidus. Les méthodes permettant d'analyser un seul résidu ne ciblent qu'un seul produit chimique dans un échantillon d'aliment, tandis que les méthodes permettant d'analyser plusieurs résidus peuvent cibler des dizaines, voire des centaines de produits chimiques appartenant à des catégories de composés similaires ou différents, p. ex., les fongicides, les insecticides, les herbicides et les pesticides organophosphorés.

Quelles ont été les analyses effectuées?

Les laboratoires menant ces travaux pour le compte de l'ACIA ont eu recours à plus de 60 méthodes d'analyse différentes pour produire les résultats d'analyse de 16 700 échantillons d'aliments obtenus dans le cadre du PNSRC et du PSSA en 2019-2020. Tous les échantillons n'ont pas été analysés au moyen de chacune des méthodes, mais la plupart de ceux-ci ont fait l'objet d'analyses au moyen de plus d'une méthode, ce qui a donné lieu à plus



de 113 000 analyses effectuées pour les résidus chimiques et les contaminants. Étant donné que de nombreuses méthodes employées cherchaient plus d'un composé chimique, le PNSRC et le PSSA ont généré, en 2019-2020, environ six millions de résultats différents mettant en évidence des résidus chimiques. La grande majorité de ce résultats n'ont pas été détectés, ce qui veut dire qu'aucune quantité détectable n'a été décelée dans l'analyte d'intérêt. Le tableau 5 présente des exemples de produits chimiques et de groupes de produits chimiques selon la catégorie de substances chimiques. Les figures 6 à 9 illustrent la répartition des analyses par catégorie de substances chimiques effectuées par les laboratoires de l'ACIA et les laboratoires sous-traitants, selon les méthodes d'analyse.

Tableau 5: Liste des catégories de substances chimiques dépistées incluses dans le PNSRC et le PSSA

Catégorie de substances chimiques *	Exemples compris dans chaque catégorie de substances chimiques
Médicaments vétérinaires**	Antibiotiques, antiparasitaires, analgésiques, tranquillisants, stimulateurs de croissance, stéroïdes et hormones
Pesticides	Fongicides, insecticides ou herbicides
Métaux	Arsenic, cadmium, plomb, mercure, étain et cuivre
Produits chimiques dans l'environnement**	Dioxines, furanes, biphényles polychlorés (BPC) et hydrocarbures polyaromatiques (HAP)
Mycotoxines**	Aflatoxines M1, espèces de Fusarium

* Les substances chimiques sont divisées en larges catégories. Dans chacune des catégories, certains groupes peuvent inclure plusieurs centaines de substances chimiques. On trouvera la liste complète des méthodes multi-résidus du PNSRC et du PSSA à l'annexe A.

** Catégories d'analyses de substances chimiques exclues du PSSA en 2019-2020.

Figure 6 : Analyses par catégorie de substances chimiques (tous les aliments)

Nombre total d'analyses = 113 661

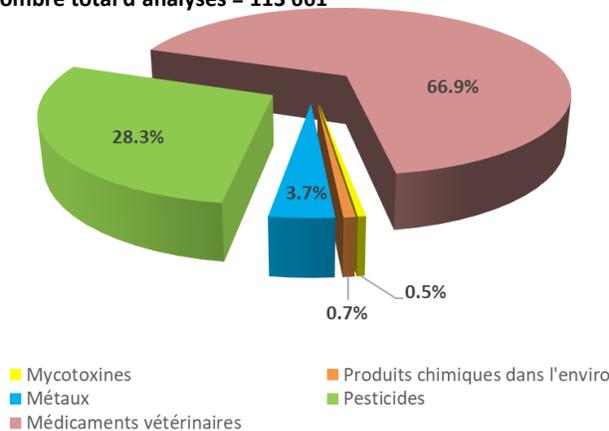


Figure 7 : Analyses par catégorie de substances chimiques dans la viande

Nombre total d'analyses = 63 768

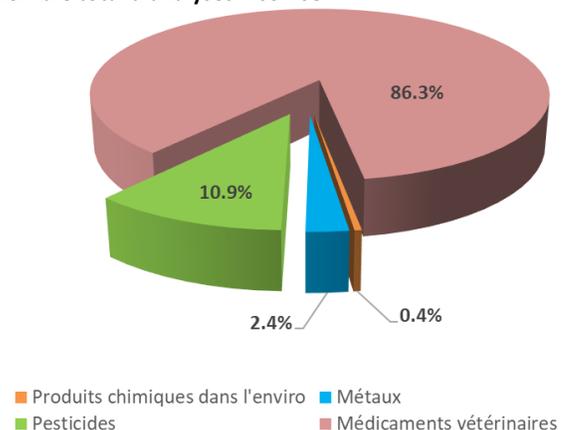




Figure 8 : Analyses par catégorie de substances chimiques dans les fruits et légumes frais

Nombre total d'analyses = 19 718

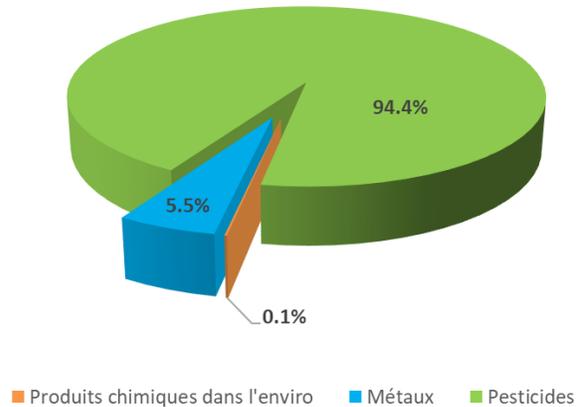
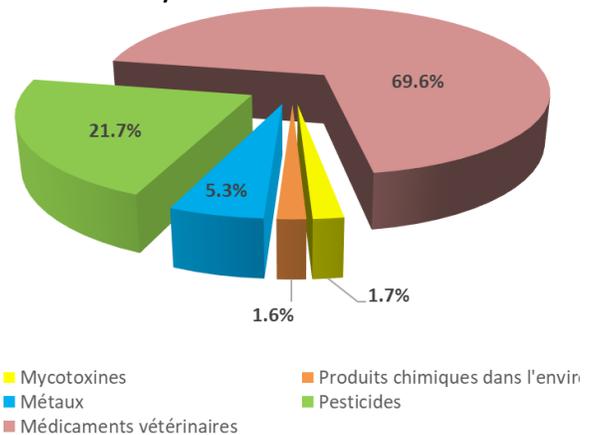


Figure 9 : Analyses par catégorie de substances chimiques dans d'autres produits agroalimentaires*

Nombre total d'analyses = 30 175



*D'autres produits agroalimentaires comprennent les produits laitiers, les produits de l'érable, le miel, les œufs en coquille ainsi que les fruits et légumes transformés.

Comment les résultats ont-ils été évalués?

L'ACIA a évalué tous les résultats d'analyse selon la réglementation⁷ et les limites canadiennes (LMR et CM) ou, si aucune limite n'était définie au Canada, selon les concentrations établies par SC à titre de lignes directrices. Plus particulièrement :

- Chaque résultat de contaminant ou de résidu a été évalué individuellement, et ce, pour chaque échantillon.
- les résultats détectés dont la concentration était inférieure ou égale à la limite ou à la ligne directrice canadienne ont été jugés **conformes**;
- les résultats détectés dont la concentration était supérieure à la limite ou à la ligne directrice canadienne ont été jugés **non conformes**; Pour les résidus de médicaments vétérinaires sans LMR, aucune quantité de ces médicaments n'est autorisée dans les aliments; Par conséquent, les résultats dépassant la limite de quantification (appelée LQ réglementaire) de la méthode sont également considérés comme **non conformes**;
- chaque résidu de médicament interdit détecté, quelle que soit sa concentration, était considéré comme **non conforme**;
- en l'absence de limites ou de lignes directrices canadiennes, les résultats sont consignés, mais ils ne peuvent être évalués. Si ces résultats étaient anormalement élevés par rapport aux résultats antérieurs, ils étaient transmis à SC aux fins d'une évaluation des risques pour la santé. Les données recueillies (c.-à-d. celles sur les HAP, les dioxines, certains métaux, etc.) sont transmises à SC aux fins de l'établissement éventuel de normes ou d'une évaluation des risques, ou à toute autre fin de gestion des risques.

Pour chaque groupe de denrées figurant dans le tableau 1, on a calculé un **taux de conformité** annuel, à savoir le pourcentage des échantillons qui sont conformes par rapport au nombre total d'échantillons prélevés. Il convient de souligner que si un échantillon présentait plusieurs résultats non conformes, il était comptabilisé « non conforme » seulement une fois dans le présent rapport.



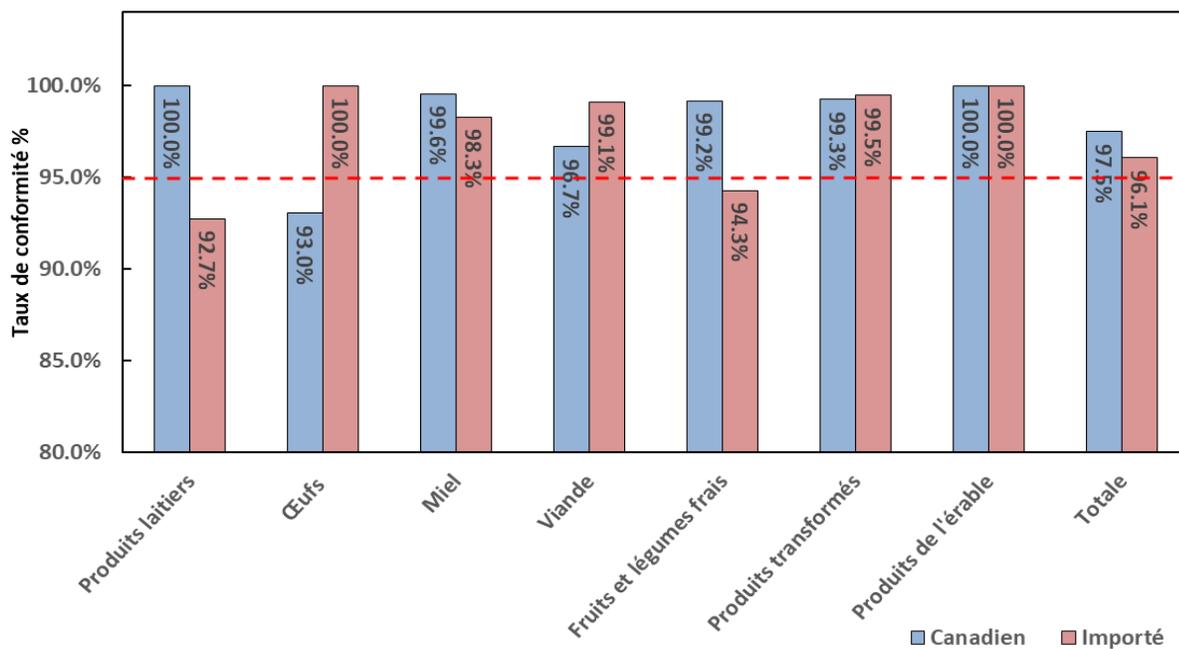
Quelles mesures d'application de la loi ou de suivi ont été prises?

Tous les résultats non conformes ont donné lieu à une évaluation visant à déterminer les mesures de suivi appropriées. Ces mesures de suivi dépendent de l'importance du risque pour la santé et ont pour objectif de prévenir toute nouvelle occurrence d'un danger ou d'arrêter la distribution d'aliments encore sur le marché. Elles peuvent inclure un avis au producteur ou à l'importateur, un avis à l'autorité étrangère compétente, des inspections de suivi, de nouveaux échantillonnages dirigés, ou un rappel des produits si SC détermine que le produit représente un risque inacceptable pour la santé des consommateurs ou pour certains segments de la population.

Qu'est-ce que l'ACIA a trouvé?

Les données recueillies au cours de l'exercice 2019-2020 dans le cadre du PNSRC et du PSSA sont résumées aux annexes B1 à B7. La partie qui suit présente un résumé des résultats de conformité des échantillons prélevés. Le taux de conformité est une mesure utilisée par l'ACIA pour évaluer la salubrité d'un approvisionnement alimentaire ou l'efficacité des mesures de contrôle de la salubrité des aliments mises en œuvre dans le système de production alimentaire.

Figure 10: Taux de conformité général en 2019-2020 par groupe de denrées alimentaires échantillonnées dans le cadre du PNSRC et du PSSA



La figure 10 indique qu'au cours de l'exercice 2019-2020, 97,5 % des produits alimentaires canadiens et 96,1 % des produits alimentaires importés échantillonnés et soumis à une analyse étaient conformes à la réglementation⁶, aux limites et aux lignes directrices canadiennes. Ces résultats sont comparables aux taux de conformité observés lors des années précédentes d'échantillonnage. La plupart des groupes de denrées alimentaires affichaient un taux de conformité général dépassant 95 % au cours de l'exercice 2019-2020.



Toutefois, trois groupes de denrées affichaient des taux de conformité généraux inférieurs à 95 %, soit les œufs canadiens, les fruits et légumes frais importés, et les produits laitiers importés.

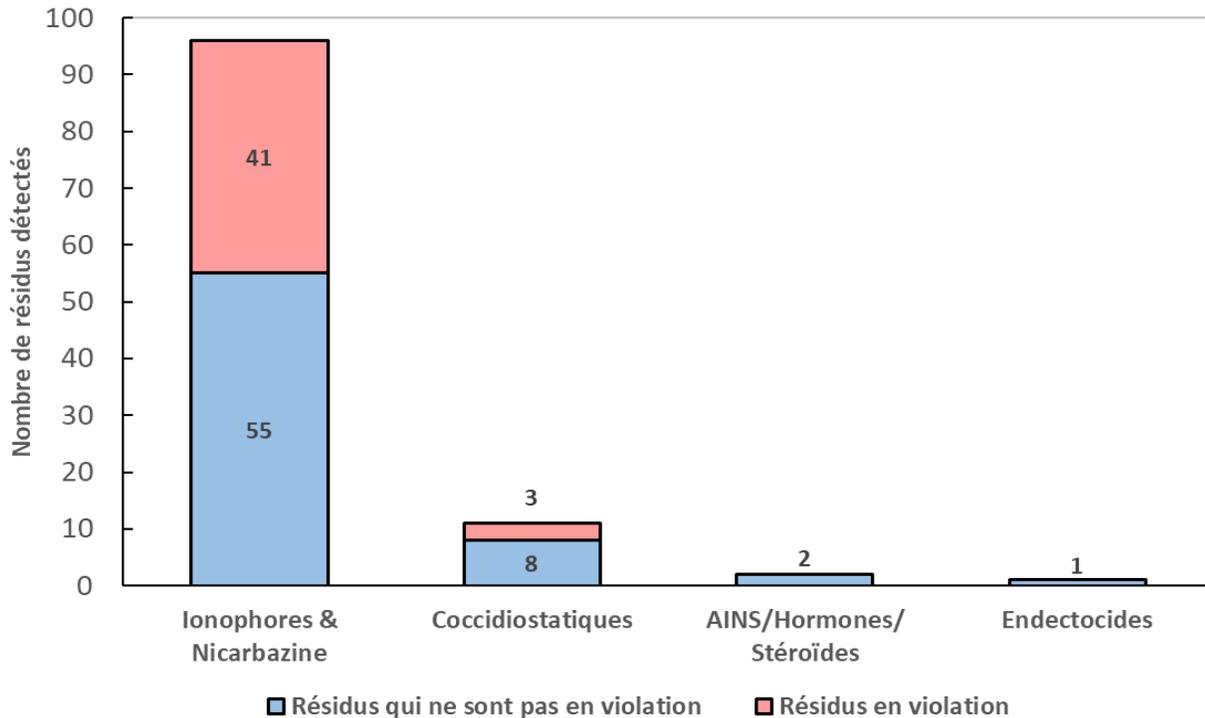
Faible taux de conformité des œufs canadiens

Un taux de conformité de 90,9 % a été observé pour les œufs canadiens, ce qui est inférieur à l'objectif de 95 % du programme. Dans de nombreux cas, les résultats positifs et non conformes obtenus pour les œufs canadiens et importés étaient liés à la présence de résidus de nicarbazine et d'ionophores. Ces médicaments sont utilisés pour traiter les parasites entériques chez les poulets à griller, mais ils ne sont pas approuvés au Canada pour être administrés aux poules pondeuses, de sorte qu'aucune LMR n'a été établie quant à la présence de ces résidus dans les œufs. Par conséquent, la LQ réglementaire a été utilisée pour déterminer la conformité de ces échantillons.

Les faibles concentrations de résidus de nicarbazine et d'ionophores observées dans les œufs sont probablement dues à des aliments contaminés que les poules pondeuses ont reçus. Au cours du processus de mélange et de préparation des aliments pour animaux, la contamination par un lot précédent d'aliments dans lesquels l'utilisation de ces substances médicamenteuses est autorisée peut donner lieu à des concentrations élevées dans les aliments destinés aux poules pondeuses. Selon Santé Canada, les faibles concentrations de résidus de nicarbazine et d'ionophores observées ne semblent pas résulter de l'utilisation de médicaments non approuvés et sont considérées comme peu susceptibles de poser un problème pour la santé humaine⁷. La figure 11 indique le nombre de résidus de médicaments vétérinaires et de pesticides trouvés dans les œufs en coquille produits au Canada et précise combien de ces résidus ne respectaient pas la LMR ou la LQ réglementaire, laquelle est utilisée pour évaluer la conformité lorsqu'il n'existe pas de LMR. Les résultats obtenus ont été compilés après avoir effectué près de 4 800 prélèvements sur 561 échantillons d'œufs canadiens et après avoir fait des recherches sur plus de 100 000 résidus individuels.



Figure 11: Résidus de médicaments vétérinaires et de pesticides décelés dans les œufs en coquille canadiens



Dans la figure 11, on peut voir que près de la moitié (43 %) des quantités de résidus d'ionophore et de nicarbazine décelées dépassaient la limite autorisée et par conséquent, étaient non conformes. De plus, trois des onze résidus de coccidiostat dépassaient la limite autorisée et étaient donc non conformes. Aucun des autres résidus décelés dans les œufs en coquille canadiens ne dépassait les limites autorisées. En 2012, Santé Canada a établi des directives qui ont permis à l'ACIA d'utiliser des seuils d'intervention (pour le suivi) pour les résidus d'ionophores et de nicarbazine dans les œufs⁷. Les seuils d'intervention ont été fixés à une valeur qui protège la santé humaine et animale, tout en étant suffisamment basse pour déceler l'utilisation délibérée de médicaments. L'ACIA ne prend pas de mesures d'application de la réglementation ni de mesures de suivi pour les concentrations qui se trouvent sous les seuils d'intervention établis. Trente-neuf des quarante-et-un résidus non conformes d'ionophores ou de nicarbazine décelés dans les œufs en coquille canadiens, soit 95 %, étaient inférieurs aux seuils d'intervention fixés par Santé Canada.

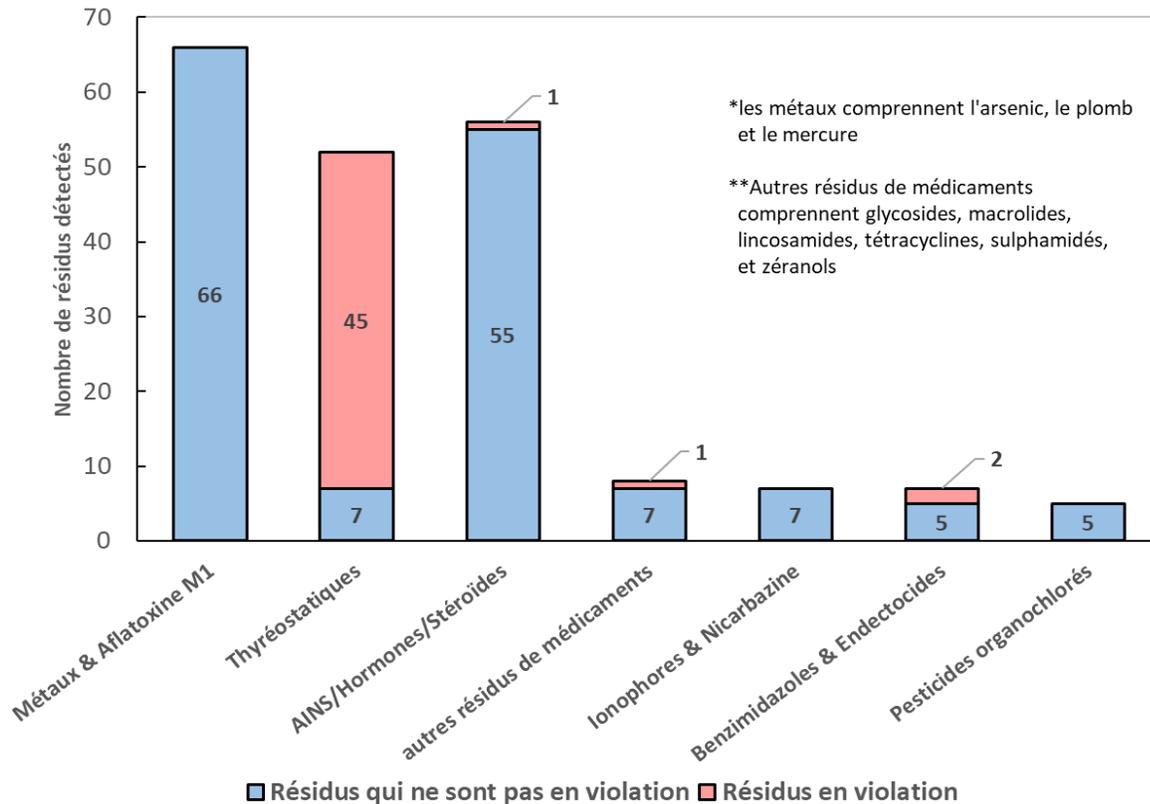
Faible taux de conformité des produits laitiers importés

La nature des produits laitiers canadiens et importés qui ont été échantillonnés dans le cadre du PNSRC était très différente. La plupart des échantillons de produits laitiers canadiens correspondent à du lait cru, exception faite des échantillons prélevés dans des commerces de détail à l'égard de produits laitiers non bovins, ce qui comprenait du lait, du fromage, du yogourt et du yogourt glacé. Au contraire, les produits laitiers importés ayant fait l'objet de prélèvements étaient un mélange de fromages, de lait et de poudres de lactosérum, ainsi que d'échantillons de laits, de yogourts et de yogourts congelés provenant d'autres sources que les bovins. Bien que le PNSRC préfère surveiller les marchandises agricoles brutes, le Canada n'a pas importé beaucoup de lait cru



destiné au marché canadien. C'est pourquoi ces produits secondaires ont été prélevés à la place. Les résultats obtenus dans le cadre du PNSRC indiquent que la conformité des produits laitiers canadiens était très élevée, c'est-à-dire 100 %. Toutefois, les produits laitiers importés présentaient le taux de conformité le plus faible (92,7 %) de tous les groupes de denrées alimentaires, principalement en raison des résidus de médicaments vétérinaires décelés dans les fromages. La figure 12, ci-dessous, montre le nombre et le type de résidus décelés dans les produits laitiers importés ainsi que le nombre et le type de résidus qui étaient non conformes.

Figure 12 : Résidus décelés dans les produits laitiers importés



Bien que des LMR canadiennes aient été établies pour certains médicaments vétérinaires dans le lait, aucune n'a été fixée pour les résidus dans les produits secondaires dérivés du lait. En l'absence de LMR dans le fromage et les autres produits laitiers, les résidus de médicaments détectés à une concentration égale ou supérieure à la LQ réglementaire sont considérés comme non conformes. Ces LQ peuvent être assez faibles, et les résultats ne représentent pas nécessairement un risque pour la santé humaine. De plus, la plupart des résidus jugés non conformes (92 %) dans les produits laitiers importés contenaient des résidus de thiouracile, un médicament thyrostatique. Le thiouracile était utilisé dans le passé pour augmenter la prise de poids des animaux avant l'abattage. L'utilisation de ces médicaments vétérinaires n'est plus autorisée chez les animaux destinés à l'alimentation au Canada, et aucune LMR n'a été établie. La présence de résidus de thiouracile dans le foie des ruminants a toutefois été attribuée à la consommation de 50 espèces de *Brassica* riches en soufre, plutôt qu'à l'utilisation de médicaments vétérinaires⁸. De nombreux légumes du régime alimentaire des humains (brocoli, chou frisé, etc.) et des animaux (canola) font partie du genre *Brassica*⁹. Il est donc probable que la présence de



thiouracile dans les fromages importés soit due au fait que les bovins laitiers aient été nourris avec des aliments contenant des plantes du genre *Brassica*, comme le canola. Le thiouracile peut être sécrété dans le lait et ensuite détecté dans des produits secondaires comme le fromage. Santé Canada a indiqué que les concentrations détectées dans le fromage importé ne devraient pas présenter de risque pour la santé humaine¹⁰. Santé Canada et l'ACIA ont fixé le seuil d'intervention pour le thiouracile dans les produits laitiers afin d'identifier les résidus qui pourraient provenir d'une utilisation non autorisée de médicaments. Sur les 45 fromages importés jugés non conformes pour le thiouracile, seul un produit contenait une quantité supérieure au seuil d'intervention.

Taux de conformité légèrement inférieur dans les échantillons de viande canadienne

Les échantillons de viande canadienne analysés dans le cadre du PNSRC ont été prélevés exclusivement dans des abattoirs du pays. Les échantillons étaient constitués de viande crue non transformée, comprenant du muscle, du gras, des reins, du foie et parfois d'autres tissus. Quant à la viande importée, le PNSRC se limite à l'échantillonnage de ce qui arrive à la frontière, soit principalement du muscle, cuit ou non, ainsi que de la viande transformée (p. ex., saucisses, produits prêts à manger, pépites, etc.). Même si les taux de conformité des viandes canadiennes et importées étaient élevés (96,7 % et 99,1 % respectivement), un plus grand nombre d'échantillons non conformes (n = 160) ont été observés dans les échantillons de viandes canadiennes que dans les échantillons de viandes importées (n = 21). Cette différence entre les taux de conformité des viandes canadiennes et importées provenait principalement des résidus de médicaments vétérinaires et peut être attribuée aux types d'échantillons analysés. On s'attendait à trouver un plus grand nombre (et une plus grande quantité) de résidus dans les échantillons de viande canadienne parce que les résidus sont souvent présents et s'accumulent en plus grande quantité, et pendant de plus longues périodes, dans des tissus comme le foie, le gras et les reins, des tissus qui ont été ciblés dans le cadre de l'échantillonnage des viandes canadiennes du PNSRC. De plus, les échantillons de viande qui sont davantage transformés et/ou précuits ont tendance à contenir moins de ces résidus.

Les taux de conformité pour les principales espèces de viande canadienne et catégories de production ou de marché sont présentés dans le tableau 6, tandis que le tableau 7 montre les taux de conformité des espèces secondaires de viande canadienne de même que les catégories secondaires de production ou de marché. La plupart des principales espèces de viande canadienne et catégories de production ou de marché (p. ex., les bovins – bœuf, veau, vache) dépassaient les 95 % de conformité pour les résidus de médicaments vétérinaires, les résidus de pesticides et les contaminants. Les espèces secondaires de viande avaient (généralement) une conformité plus faible, surtout en raison des résidus de médicaments vétérinaires et du problème du thiouracile décrit ci-dessus. Au Canada, la plupart des espèces secondaires ainsi que l'agneau et le mouton n'ont pas de LMR pour les médicaments vétérinaires. Par conséquent, lorsque des résidus de médicaments vétérinaires sont détectés dans les produits de viande des espèces secondaires, notamment en raison de l'utilisation de médicaments en dérogation des directives de l'étiquette (c'est-à-dire l'administration d'un médicament à une espèce ou traitement d'un état pathologique ne figurant pas l'étiquette d'un produit), les produits sont considérés comme non conformes à la réglementation canadienne⁶. Les quantités de résidus détectés chez les espèces secondaires étaient généralement inférieures aux LMR établies pour le même médicament chez d'autres espèces principales de viande : ces produits ne devraient donc pas présenter de risque pour la santé humaine. Voir, à l'annexe B, les résultats spécifiques de chacune des espèces animales mentionnées ci-dessus.



Tableau 6: Taux de conformité selon les espèces de viande ou les catégories de production ou de marché principales en 2019-2020

Espèce ou catégorie de viande	Nombre d'échantillons	Nombre de non conformes	Taux de conformité	Espèce ou catégorie de viande	Nombre d'échantillons	Nombre de non conformes	Taux de conformité
Porc	559	0	100 %	Vache	371	4	98.9 %
Bœuf	550	13	97.6 %	Mouton/ agneau	305	74	75.7 %
Poulet	522	0	100 %	Truie	303	2	99.3 %
Veau	482	9	98.1 %	Volaille	287	1	99.7 %
Équins	391	12	96.9 %	Dinde	281	2	99.3 %
Toutes les espèces principales	4051	117	97.1 %				

Tableau 7: Taux de conformité selon les espèces de viande ou les catégories de production ou de marché mineures en 2019-2020

Espèce ou catégorie de viande	Nombre d'échantillons	Nombre de non conformes	Taux de conformité	Espèce ou catégorie de viande	Nombre d'échantillons	Nombre de non conformes	Taux de conformité
Bison	179	3	98.3 %	Sanglier	25	0	100 %
Gibier à plumes	130	15	88.5 %	Wapiti	24	4	83.3 %
Porcelet	130	0	100 %	Chèvre	18	3	83.3 %
Canard	124	6	95.2 %	Cerf	15	1	93.3 %
Lapin	100	11	89.0 %	Oie	2	0	100 %
Toutes les espèces mineures	747	43	94.2 %				

Taux de conformité légèrement inférieur dans les échantillons de fruits et légumes frais importés (PNSRC et PSSA)

En 2019-2020, le taux de conformité général des échantillons de fruits et légumes frais (FLF) importés prélevés dans le cadre du PNSRC et du PSSA a été semblable à celui des années précédentes, s'établissant à 95,7 %. Même si les types de FLF échantillonnés dans le cadre du PSSA étaient semblables à ceux du PNSRC, la stratégie d'échantillonnage était quelque peu différente. Au cours de l'année 2019-2020, l'échantillonnage fait dans le cadre du PSSA était davantage axé sur les fines herbes, certaines baies et melons, des cultures mineures, des noix



et des graines. Tous les échantillons de noix et de graines qui ont été prélevés dans le cadre du PSSA en 2019-2020 ont été jugés conformes (100 %) en matière de pesticides et de contaminants.

À partir de l'année d'échantillonnage 2015-2016, l'ACIA a mis en œuvre de nouvelles méthodes d'analyse des pesticides, ce qui a permis d'élargir la portée des analyses et d'améliorer la sensibilité des méthodes appliquées. Cela a permis de détecter davantage de résidus de pesticides, et à des concentrations beaucoup plus faibles par rapport aux années précédentes. Même avec cette plus grande sensibilité, le taux de conformité général observé pour les pesticides dans les FLF importés était conforme à ce qui avait été observé au cours des années précédentes.

En 2019-2020, le taux de conformité était inférieur pour les échantillons de FLF importés (94,3 %), par rapport aux échantillons de FLF canadiens (99,2 %), ce qui correspond aux taux de conformité observés au cours des dernières années. Cette différence peut être attribuée au nombre inférieur (et au type) de pesticides homologués aux fins d'utilisation au Canada par rapport au nombre (et au type) homologués et utilisés dans d'autres pays. Bon nombre de pesticides détectés dans les fruits et légumes importés, dont ceux provenant des États-Unis et du Mexique par exemple, ne sont pas homologués au Canada. Cela s'explique par le fait que certains fruits et légumes cultivés dans des climats plus tropicaux ne sont pas cultivés au Canada, et/ou parce que le Canada n'est pas exposé aux mêmes pressions que ces pays relativement aux organismes nuisibles et que leur utilisation n'est donc pas nécessaire.

Dans le cas des résidus de pesticides pour lesquels aucune limite n'est établie au Canada, comme ceux utilisés dans d'autres pays, mais non homologués au Canada, on utilise la LMR générale de 0,1 ppm pour évaluer la conformité. Pour bon nombre de résultats des résidus de pesticides détectés dans les échantillons de FLF importés, les concentrations dépassaient la LMR générale, ce qui signifie que les résultats n'étaient pas conformes à la réglementation canadienne. Bien que le taux de conformité ait été généralement plus élevé pour les FLF canadiens, comme en témoignent certains exemples fournis dans les tableaux 8 et 9 ci-après, les résultats n'indiquent pas nécessairement qu'il est dangereux de consommer des FLF importés.



Tableau 8: Les 10 principaux échantillons de FLF importés non conformes prélevés dans le cadre du PNSRC et PSSA de 2019-2020

Type de produit*	Nombre d'échantillons	Nombre de non conformes	Taux de conformité
Herbes fraîches (toutes)	127	43	66.1 %
Rapini	16	5	68.8 %
Mûre	58	15	74.1 %
Pois	35	9	74.3 %
Divers-Légumes asiatiques	25	6	76.0 %
Papaye	31	7	77.4 %
Gingembre	14	3	78.6 %
Avocat	41	7	82.9 %
Chou frisé	18	3	83.3 %
Haricot	59	9	84.7 %

Tableau 9: Les 10 principaux échantillons de FLF canadiens non conformes prélevés dans le cadre du PNSRC et PSSA de 2019-2020

Type de produit*	Nombre d'échantillons	Nombre de non conformes	Taux de conformité
Herbes fraîches (toutes)	32	5	84.4 %
Framboise	10	1	90.0 %
Bok choy	15	1	93.3 %
Épinard	18	1	94.4 %
Carotte	57	2	96.5 %
Fraise	36	1	97.2 %
Laitue-frisée	45	1	97.8 %
Concombre**	95	1	98.9 %
Pomme de terre	169	0	100.0 %
Pomme	234	0	100.0 %

*L'information est présentée pour les types de produits dont au moins dix échantillons ont été prélevés en 2019-2020.

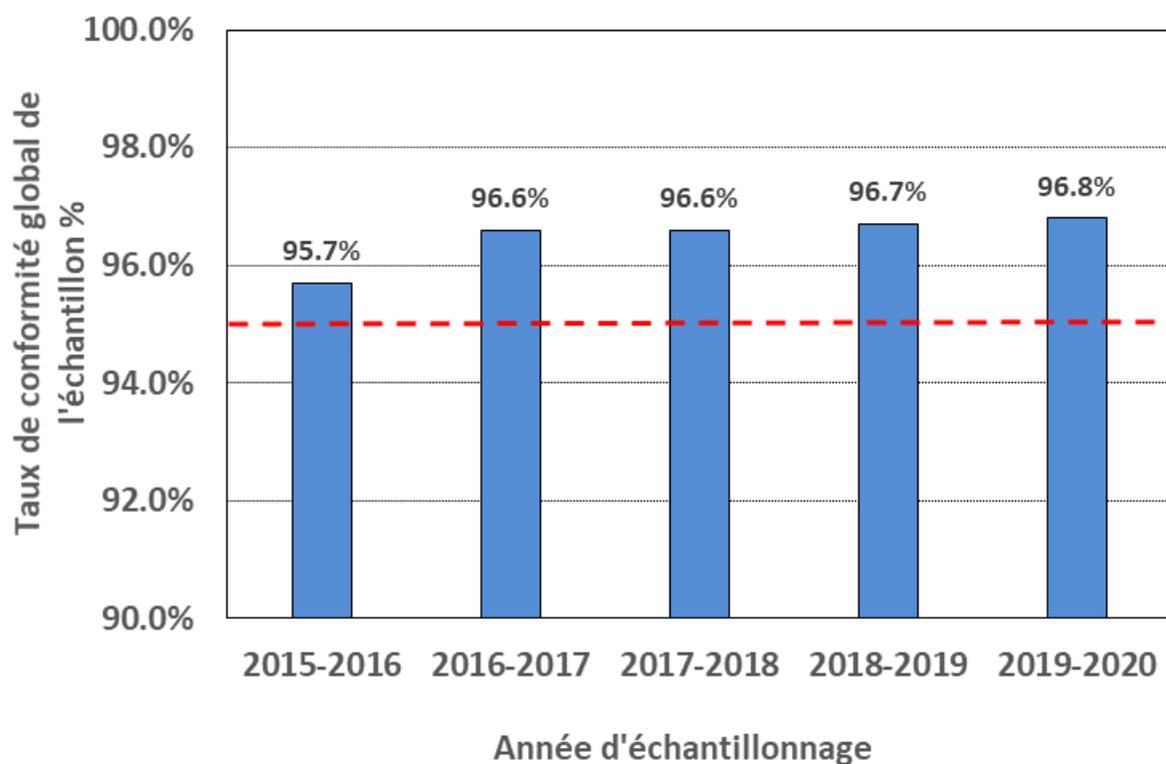
**Comprend les échantillons cultivés en serre.



Comment interpréter les résultats du PNSRC et du PSSA?

Le taux de conformité de l'échantillon global combiné du PNSRC et du PSSA pour l'exercice 2019-2020 était de 96,8 %, ce qui correspond aux taux observés au cours des années précédentes (voir la figure 13) et supérieurs au taux de conformité cible de 95 %. Des taux de conformité similaires ont été observés pour les produits canadiens et importés, à l'exception de quelques groupes de produits alimentaires, où le type de produits analysés (p. ex., lait cru vs fromage, tissus musculaires vs autres tissus) était probablement responsable des différences observées. Ces cas précis sont examinés plus en détail dans les sections ci-dessus.

Figure 13 : Taux de conformité global de l'échantillon par année



Les résultats obtenus dans le cadre du PNSRC et du PSSA ont permis à l'ACIA de prendre les mesures de suivi appropriées lorsque des échantillons d'aliments se révèlent non conformes, de cerner les tendances en matière de prévalence de résidus chimiques et de contaminants dans l'approvisionnement alimentaire canadien et d'optimiser ses activités de surveillance et autres mesures de contrôle afin de réduire au minimum les risques potentiels pour la santé des Canadiens. Les données du PNSRC ont été régulièrement transmises à SC et utilisées dans l'évaluation des risques pour la santé que pose la présence de divers résidus chimiques et contaminants dans les aliments. Ces données ont également été communiquées aux principaux partenaires commerciaux du Canada, notamment les États-Unis et l'Union européenne.



Références

1. Commission du Codex Alimentarius. *MÉTHODES RECOMMANDÉES POUR L'ÉCHANTILLONNAGE AUX FINS DU DOSAGE DES RÉSIDUS DE PESTICIDES EN VUE DU CONTRÔLE DE CONFORMITÉ AVEC LES LMR*. CAC/GL 33-1999. 1999.
En ligne : <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/themes/pesticides/fr/>
2. Commission du Codex Alimentarius. *DIRECTIVES POUR LA CONCEPTION ET LA MISE EN ŒUVRE D'UN PROGRAMME NATIONAL DE RÉGLEMENTATION D'ASSURANCE DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE CONCERNANT LES RISQUES LIÉS À L'UTILISATION DE MÉDICAMENTS VÉTÉRINAIRES SUR DES ANIMAUX PRODUCTEURS D'ALIMENTS*. CAC/GL 71-2009. Révision en 2014.
En ligne : <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-texts/guidelines/fr/>
3. Santé Canada (SC). Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire. Pesticides et salubrité des aliments Consulté le 27 avril 2021. En ligne : <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/sujet-pesticides/pesticides-et-salubrite-aliments.html>
4. Tomlin, C. *The Pesticide Manual* 10th Edition. 1994. Farnham UK & Cambridge UK : British Crop Protection Council and The Royal Society of Chemistry.
5. Agence canadienne d'inspection des aliments. Notices sur les substances médicamenteuses. Décoquinat (DEC) – Notices sur les substances médicamenteuses. Consulté le 5 mai 2021. En ligne : <https://inspection.canada.ca/sante-des-animaux/aliments-du-betail/substances-medicatrices/lasalocide-sodique/fra/1331062251297/1331062327299>
6. Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA). Liste des lois et règlements. Consulté le 30 avril 2021. En ligne : <http://inspection.gc.ca/au-sujet-de-l-acia/lois-et-reglements/liste-des-lois-et-reglements/fra/1419029096537/1419029097256>
7. Santé Canada (SC). Communication personnelle. 2012.
8. VANDEN BUSSCHE J., J.A. KIEBOOMS, N. DE CLERCQ, Y. DECEUNINCK, B. LE BIZEC, H.F. DE BRABANDER, L. VANHAECKE. Feed or Food Responsible for the Presence of Low-Level Thiouracil in Urine of Livestock and Humans? *J Aric Food Chem*. 2011. 59(10):5786-92. (En anglais seulement)
9. Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC). Profil des cultures de crucifères au Canada, 2015. Consulté le 5 mai 2021. En ligne : http://publications.gc.ca/collections/collection_2018/aac-aaaf/A118-10-33-2015-fra.pdf
10. Santé Canada (SC). Communication personnelle. 2011.



Annexe A Méthodes d'analyse

Tableau A-1: Analytes visés par les méthodes sélectives d'analyse de résidus multiples pour les résidus de pesticides selon le groupe de denrées alimentaires

Programme	Denrée alimentaire	Analytes
Carbamates	Produits laitiers Œufs Viandes	3-hydroxycarbofurane, aldicarbe, sulfone d'aldicarbe, sulfoxyde d'aldicarbe, bendiocarbe, bufencarbe, carbaryl, carbofurane, dioxacarbe, isoprocarbe, méthiocarbe, sulfoxyde de méthiocarbe, méthomyl, oxamyl, promécarbe, propoxur
Phénols chlorés	Produits laitiers Œufs Viandes	2,3,4,5-tétrachlorophénol, 2,3,4,6-tétrachlorophénol, 2,3,5,6-tétrachlorophénol, pentachlorophénol
Glyphosate	Fruits et légumes frais Produits transformés	AMPA, glyphosate
Herbicides du type phénoxy	Fruits et légumes frais Produits transformés	2,4,5-T, 2,4-D, 2,4-DB, acifluorène, bentazon, bromoxynil, chlorambène, clopyralide, dicamba, dichlorprop, dithiopyr, fénoprop, MCPA, MCPB, mécoprop, piclorame, triclopyr
Pyréthrinés synthétiques	Produits laitiers Œufs Viandes	cyfluthrine (I,II,III,IV), lambda-cyhalothrine, cyperméthrine, deltaméthrine, esfenvalérate, fenvalérate, flucythrinate, fluvalinate, perméthrine (total), <i>cis</i> -perméthrine, <i>trans</i> -perméthrine

Tableau A-2: Analytes visés par la méthode d'analyse de résidus multiples (détection de CL-SM/SM et CG-SM/SM) pour l'analyse des résidus de pesticides dans les fruits et légumes frais, le miel et les produits transformés (PESTICIDES-CGCL)

3-hydroxycarbofurane	déméton-s	griséofulvine	butoxyde de pipéronyle
5-hydroxythiabendazole (T/M)	déméton-z-méthyl	halofénozide (F/T)	pipérophos
abaméctine	déméton-s-méthylsulfone	haloxyfop	pirimicarbe
acéphate	déméton-s-méthyl-sulfoxyde	heptachlor	pirimiphos-éthyl
acétamipride	déséthylatrazine	époxyde d'heptachlor - endo	pirimiphos-méthyl
acétochlore	desméthiphame	époxyde d'heptachlor - exo	prallethrine (T/M)
acibenzolar-s-méthyl	desmétryne	heptenophos	prétilachlore
aclonifène	diallate	hexachlorobenzène	primisulfuron-méthyl
alachlore	dialofos	hexaconazole	prochloraz
alanycarbe	diazinon	hexaflumuron (F/T)	procymidone
aldicarbe	Diazinon – analogue oxygéné	hexazinone	prodiamine
sulfone d'aldicarbe	dichlobénil	hexythiazox (F/T)	profénofos
sulfoxyde d'aldicarbe (F/T)	dichlofenthion	hydraméthylnone (F/T)	profluraline
aldrine	dichlofluanide	imazalil	promécarbe
alidochlore	dichloran	imazaméthabenz-méthyle	prométone
amétryne	dichlormide	imazéthapyr	prométryne
aminocarbe	dichlorvos	imidaclopride	pronamide
amitraz	diclobutrazole	indoxacarbe	propachlore



anilofos	diclocymet	iodofenphos	propamocarbe
aramite	diclofop-méthyl	ipconazole	propanile
aspon	dicofol	iprobenfos	propargite
atrazine	dicrotophos	iprodone	propazine
azaconazole	dieldrine	iprovalicarbe	propétamphos
aziphos-éthyl	diéthatyl-éthyl	isazophos	prophame
aziphos-méthyl	dithofencarbe	isocarbamide	propiconazole
azoxystrobine	difénoconazole	isofenphos	propoxur
bénalaxyl	diflubenzuron	isoprocarbe	propyzamide
bendiocarbe	diméthachlore	isopropaline	prothioconazole (F/T)
benfluraline	diméthamétryne	isoprothiolane	prothiofos
benfuracarbe (F/T)	diméthénamide (F/T)	isoproturon	pymétrozine
bénodanil	diméthoate	isoxadifen-éthyl	pyracarbolide
bénomyl	diméthomorphe	isoxathion	pyraclostrobine
bénoxacor	dimétilan	krésoxim-méthyl	pyraflufen-éthyle
bensulide	dimoxystrobine	leptophos	pyrazophos
benzoximate (F/T)	diniconazole	lindane ou gamma-BHC	pyréthrine
benzoylprop-éthyl	dinitramine	linuron	pyridabène (F/T)
alpha-BHC	dinotéfurane	lufenuron (F/T)	pyridalyle
bêta-BHC	dioxacarbe	malaoxon	pyridaphenthion
bifénazate (F/T)	dioxathion	malathion	pyridate
bifénox	diphénamide	mandipropamide	pyrifénox
bifenthrine	diphenylamine	mécarbame	pyriméthanil
biphényle	dipropétryne	mefenacet (F/T)	pyriproxifène
bitertanol	disulfoton	mépanipirim	pyroquilon
boscalide	sulfone de disulfoton	méphospholan	pyroxsulame
bromacil	diuron	mépronil (F/T)	quinalphos
bromophos	DNOC	mésotrione (F)	quinométhionate
bromophos-éthyl	dodémorphe	métaflumizone (F/T)	quinoxifène
bromopropylate	dodine (T/M)	métalaxyl	quintozone
bromuconazole	difenphos	métazachlore	quizalofop
bufencarbe	émamectine B1a	metconazole (F/T)	quizalofop-éthyl
bupirimate	émamectine B1b (F/T)	méthabenzthiazuron	schradane
buprofézine	endosulfan (<i>alpha</i> -)	méthamidophos	secbuméton
butachlore	endosulfan (<i>bêta</i> -)	méthidathion	sethoxydim (T/M)
butafénacil	sulfate d'endosulfan	méthiocarbe	siduron (F/T)
butocarboxime	endosulfan (total)	sulfone de méthiocarbe	simazine
sulfoxyde de butocarboxim	endrine	sulfoxyde de méthiocarbe	siméconazole
butoxycarboxime (F/T)	EPN	méthomyl	simétryne



butraline	époixiconazole	méthoprotryne	spinétorame
butylate	EPTC	méthoxychlore	spinosyne A
cadusafos	erbon	méthoxyfénozide	spinosyne D
captafol	esfenvalérate	méthyltrithion	spirodiclofène
captane	étaconazole	méthyl - pentachlorophényl sulfure	spiromésifène
métabolite du captane THPI	éthalfuraline	métobromuron	spirotétramate
carbaryle	éthiofencarbe	métolachlor	spiroxamine
carbendazime	sulfone d'éthiofencarbe	métolcarbe	sulfallate
carbétamide	sulfoxyde d'éthiofencarbe	métosulam	sulfentrazone
carbophénothion	éthion	métoxuron	sulfotep
carbofurane	éthiprole	métribuzine	sulprophos
carbosulfan	éthirimol	mevinphos (<i>cis</i> -)	TCMTB
carboxine	éthofumesate	mevinphos (<i>trans</i> -)	tébuconazole
carfentrazone-éthyl	éthoprop	méxacarbate	tébufénozide
chlordantraniliprole	éthoprophos (F)	mirex	tébufenpyrad
chlorbenside	éthylan	molinate	tébupirimfos
chlorbromuron	étofenprox	monocrotophos	tébutiuron (F/T)
chlorbufame	étoxazole	monolinuron	tecnazène
chlordane	étridiazole	myclobutanile	téflubenzuron (F/T)
chlordane (<i>cis</i> -) (F/T)	étrimfos	naled	téméphos (F/T)
chlordane (<i>trans</i> -) (F/T)	famoxadone (F/T)	napropamide	tépraloxydime
chlordiméforme	fénamidone	naptalame	terbacile
chlorfénapyr	fénamiphos	néburon	terbufos
chlorfenfon	sulfone de fénamiphos	nitenpyrame	terbuméton
chlorfenvinphos	sulfoxyde de fénamiphos	nitraline	terbutryne
chlorfluazuron (F/T)	fénarimol	nitrapyrine	terbutylazine
chlorflurénol-méthyle	fénazaquin	nitrofène	tétrachlorvinphos
chloridazon	fenbuconazole	nitrothal-isopropyle	tétraconazole
chlorimuron-éthyl	fenchlorphos ou Ronnel	norflurazon	tétradifon
chlorméphos	fenfurame	novaluron	tétraiodoéthylène
chlorobenzilate	fenhexamid	nuarimol	tétraméthrine
chloronèbe	fénitrothion	o,p'-DDD ou o,p'-TDE	tétrasil
chloropropylate	fénobucarbe (F/T)	o,p'-DDE	thiabendazole
chlorthalonil	fenoxanil	o,p'-DDT	thiaclopride
chloroxuron	fénoxycarbe	octhiline	thiaméthoxame
chlorprophame	fenpropathrine	ofurace	thiazopyr
chlorpyrifos	fenpropidine	ométhoate	thidiazuron (F/T)
chlorpyrifos-méthyl	fenpropimorphe	orthophénylphénol	thiobencarbe



chlorthiamide	fenpyroximate	oxadiazon	thiodicarbe
chlorthion	fenson	oxadixyle	thiofanox
chlorthiophos	fensulfothion	oxamyl	sulfone de thiofanox
chlortoluron	fenthion	oxime d'oxamyl	sulfoxyde de thiofanox
chlozolate	fenthion-oxon	oxycarboxine	thiophanate-méthyl
cléthodime (F/T)	fentrazamide	oxychlorthane	tolclofos-méthyl
clodinafop-propargyl	fénuron (F/T)	oxydéméton-méthyl	tolfenpyrade
clofentézine	fenvalérate	oxyfluorène	tolyfluanide
clomazone	fipronil	p,p'-DDD ou p,p'-TDE	toxaphène B
cloquintocet-mexyle	désulfinyl-fipronil	p,p'-DDE	tolyfluanide
clothianidine	flamprop-isopropyl	p,p'-DDT	tralkoxydime
coumaphos	flamprop-méthyl	paclobutrazol	tralométhrine (F/T)
crotoxyphos	flonicamide (F/T)	paraoxon	triadiméfon
crufomate	fluazifop-butyl	parathion	triadiménol
cyanazine	flubendiamide	méthylparathion	triallate
cyanofenphos	fluchloraline	pébulate	triazophos
cyanophos	flucythrinate	penconazole	tribufos
cyazofamide	fludioxonil	pencycuron	trichlorfon
cycloate	flufénoxuron (F/T)	pendiméthaline	tricyclazole
cycloxydime	flumétraline	pénoxsulame	triétazine
cycluron	fluométuron (F/T)	pentachloroaniline	trifloxystrobine
cyfluthrine I,II,III,IV	fluorochloridone	pentachlorobenzène	trifloxysulfuron
cyhalothrine-lambda	fluorodifène	perméthrine	triflumizole
cymoxanil (F/T)	fluquinconazole (F/T)	perméthrine (cis-)	triflumuron (F/T)
cyperméthrine	flusilazole	perméthrine (trans-)	trifluraline
cyprazine	flusilazole	phenmédiaphame	triforine
cyproconazole	flutriafol	phenthoate	triméthacarbe
cyprodinil	fluvalinate	phorate	triticonazole (F/T)
cyromazine	folpet	sulfone de phorate	vamidothion (F/T)
Dacthal ou chlorthal-diméthyl	fonofos	phosalone	vernolate
delta-HCH ou delta-lindane	forméтанate	phosmet	vinclozoline
deltaméthrine	fuberidazole	phosphamidon	zinophos
delta-transalléthrine	furalaxyl (F/T)	picolinafène	zoxamide
Déméton-O	furathiocarbe	picoxystrobine	

(F/T) = Fruits et légumes frais et produits transformés seulement; (T/M) = Produits transformés et miel seulement; (F) = Fruits et légumes frais seulement.



Tableau A-3: Analytes visés par la méthode d'analyse de résidus multiples (détection de CG-SM/SM) pour l'analyse des résidus de pesticides dans les fruits et légumes frais ainsi que dans les produits transformés (PESTICIDES-F)

3-hydroxycarbofurane	cyprazine	fluorochloridone	pentachlorobenzène
acéphate	cyproconazole	fluorodifène	pentachlorothioanisole
acétamipride	cyprodinil	flusilazole	perméthrine (total)
acétochlore	cyromazine	fluvalinate	<i>cis</i> -perméthrine
acibenzolar-S-méthyl	dacthal (chlorthal-diméthyl)	folpet	<i>trans</i> -perméthrine
acrinathrine	delta-HCH (delta-lindane)	fonofos	phenthoate
alachlore	deltamethrine	heptachlor	phorate
aldicarbe	delta-trans-alléthrine	époxyde d'heptachlor – endo	sulfone de phorate
sulfone d'aldicarbe	demeton-O	époxyde d'heptachlor – exo	phosalone
Sulfoxyde d'aldicarbe	déméton-S	hepténophos	phosmet
aldrine	déméton-S-méthyl	hexachlorobenzène	phosphamidon
allidochlore	des-ethyl atrazine	hexaconazole	butoxyde de pipéronyle
amétryne	desmétryne	hexazinone	pirimicarbe
aminocarbe	di-allate	hexythiazox	pirimiphos-éthyl
aramite	dialofos	imazalil	pirimiphos-méthyl
aspon	diazinon	indoxacarbe	prochloraz
atrazine	diazinon – analogue oxygéné	iodofenphos	procymidone
azinphos-éthyl	dichlobénil	iprobenfos	profénofos
azinphos-méthyl	dichlofenthion	iprodione	profluraline
azoxystrobine	dichlofluanide	isazophos	promecarbe
bénalaxyl	dichloran	isofenphos	prométole
bendiocarbe	dichlormide	isofenphos-méthyl	prométryne
benfluraline	dichlorvos	isoprocarbe	pronamide
bénodanil	diclobutrazole	isopropaline	propachlore
bensulide	diclofop-méthyl	isoprothiolane	propamocarbe
benzoylprop-éthyl	dicofol	krésoxim-méthyl	propanile
alpha-BHC	dicrotophos	leptophos	propargite
bêta-BHC	dieldrine	lindane (gamma-BHC)	propazine
bifénox	diéthatyl-éthyl	linuron	propétamphos
bifenthrine	diméthachlore	malaoxon	prophame
biphényle	diméthoate	malathion	propiconazole
boscalide	diméthomorphe	mécarbame	propoxur
bromacil	dinitramine	métaconazole	propyzamide
bromophos	dioxacarbe	métalaxyl	prothiophos
bromophos-éthyl	dioxathione	métazachlore	pymetrozine
bromopropylate	difénamide	méthamidophos	pyracarbolide
bufencarbe	diphénylamine	méthidathion	pyraclostrobine
bupirimate	disulfoton	méthiocarbe	pyrazophos
buprofézine	sulfone de disulfoton	sulfoxyde de méthiocarbe	pyréthrine



butachlore	2-méthyl-4,6-dinitrophénol	méthomyl	pyridabène
butraline	édifenphos	méthoprotryne	pyridalyle
butylate	endosulfan-alpha	méthoxychlore	pyriproxifène
captafol	endosulfan-bêta	méthyltrithion	quinalphos
captane	endosulfan sulfate	méthyl pentachlorophényl sulfure	quinométhionate
carbaryl	endosulfan total	métobromuron	quintozone
carbendazime	endrine	métolachlore	schradane
carbétamide	EPN	métribuzine	secbuméton
carbophénouthion	EPTC	mevinphos- <i>cis</i>	simazine
carbofurane	erbon	mevinphos- <i>trans</i>	simétryne
carbosulfan	esfenvalérate	méxacarbate	spinosyne A
carboxine	étaconazole	mirex	sulfalate
chlorbenseide	éthalfuraline	molinate	sulfotep
chlorbromuron	éthion	monocrotophos	sulprophos
chlorbufame	éthofumesate	monolinuron	TCMTB
chlordane	éthoprophos	myclobutanile	tébuconazole
cis-chlordane	éthylan	naled	tébufénozide
trans-chlordane	étridiazole	nitraline	tecnazène
chlordiméform	étrimfos	nitrapyrine	terbacile
chlorfénapyr	fénamidone	nitrofène	terbufos
chlorfenson	fénamiphos	nitrothal-isopropyl	terbuméton
chlorfenvinphos (e+z)	sulfone de fénamiphos	norflurazon	terbutryne
chlorflurénol-méthyl	sulfoxide de fénamiphos	nuarimol	terbutylazine
chloridazon	fénarimol	o,p'-DDD (o,p'-TDE)	tétrachlorvinphos
chlorméphos	fenbuconazole	o,p'-DDE	tétradifon
chlorobenzilate	fenchlorphos (Ronnel)	o,p'-DDT	tétraiodoéthylène
chloronèbe	fenfurame	ochtilinone	tétraméthrine
chloropropylate	fenhexamid	ométhoate	tétrasul
chlorothalonil	fénitrothion	ortho-phénylphénol	thiabendazole
chlorprophame	fénoxycarbe	oxadiazon	thiobencarbe
chlorpyrifos	fenpropathrine	oxadixyle	thiodicarbe
chlorpyrifos-méthyl	fenpropimorphe	oxamyl	tolclofos-méthyl
chlorthiamide	fenson	oxycarboxine	tolyfluanide
chlorthion	fensulfothion	oxychlordane	toxaphène B
chlorthiophos	fenthion	oxydémeton-méthyl	tralométhrine
chlozolinate	fenthion-oxon	oxyfluorène	triadiméfon
clomazone	fenvalérate	p,p'-DDD (p,p'-TDE)	triadiménol
coumaphos	fipronil	p,p'-DDE	tri-allate
crotoxyphos	désulfinyl-fipronil	p,p'-DDT	triazophos
crufomate	sulfone de fipronil	paraoxon	tribufos
cyanazine	flamprop-isopropyl	parathion	tricyclazole
cyanophenphos	flamprop-méthyl	méthylparathion	trifloxystrobine
cyanophos	fluchloraline	pébulate	triflumizole



cycloate	flucythrinate	penconazole	trifluraline
cyfluthrine (I, II, III, IV)	fludioxonil	pendiméthaline	vernolate
lambda-cyhalothrine	flufenacet	penoxsulame	vinclozoline
cyperméthrine	flumétralin	pentachloroaniline	zinophos

Tableau A-4: Analytes visés par la méthode d'analyse de résidus multiples (détection de CL-SM/SM) pour l'analyse des résidus de pesticides dans les fruits et légumes frais ainsi que dans les produits transformés (PESTICIDES-CL)

3-hydroxycarbofurane	diméthamétryne	indoxacarbe	pyraclostrobine
abamectine (F)	diméthénamide	ipconazole (F)	pyraflufen-éthyle
acétamipride (F)	diméthomorphe	iprovalicarbe	pyridalyle
acétochlore	dimétilan (F)	isocarbamide	pyridaphenthion
aclonifène	dimoxystrobine (F)	isoprocarbe	pyridate
aldicarbe	diniconazole	isoproturon (F)	pyrifénox
sulfone d'aldicarbe	dinotéfurane (F)	isoxadifen-éthyl (F)	pyriméthanil
sulfoxyde d'aldicarbe	dioxacarbe	isoxathion	pyriproxifène
anilofos (F)	dipropétryne	linuron	pyroquilon (F)
azaconazole	diuron	mandipropamide (F)	pyroxsulame (F)
bénomyl	dodémorphe	mépanipirim	Quinoxifène
bénoxacor	émamectine B1a	méphospholan	quizalofop
bitertanol	époconazole	méthabenzthiazuron	quizalofop-éthyl
boscalide (F)	éthiofencarbe	méthidathion	schradane
bromuconazole	sulfone d'éthiofencarbe	méthiocarbe	siméconazole (F)
butafénacil	sulfoxyde d'éthiofencarbe	sulfone de méthiocarbe	spinosyne A
butocarboxime (F)	éthiprole (F)	sulfoxyde de méthiocarbe	spinosyne D
sulfoxyde de butocarboxime	éthirimol	méthomyl	spirodiclofène
cadusafos	éthoprop	méthoxyfénozide	spiromésifène
carbaryle	éthoprophos	métolcarbe	spirotétramate
carbendazime	étofenprox	métosulam (F)	spiroxamine
carbétamide (F)	étoxazole	métoxuron	sulfentrazone
carbofurane	famoxadone (F)	méxacarbate	tébufénozide
cabosulfan	fénamidone	molinate	tébufenpyrade
carfentrazone-éthyl	fénazaquin	monocrotophos	tébupirimfos
chlordantraniliprole	fenhexamid	napropamide	tépraloxydime
chlorbromuron	fenoxanil	naptalame	tétraconazole
chloridazone	fénoxycarbe (F)	néburon	thiabendazole
chlorimuron-éthyl	fenpropidine	nicotine (F)	thiaclopride
chloroxuron	fenpropimorphe	norflurazon (F)	thiaméthoxame
chlorthiamide	fenpyroximate	novaluron (F)	thiazopyr
chlortoluron	fentrazamide	ofurace	thiodicarbe
clodinafop-propargyl	fluazifop-butyl	oxadixyl	thiofanox



clofentézine (F)	flubendiamide (F)	oxamyl	sulfone de thiofanox
cloquintocet-mexyl	flucarbazone-sodium	oxime d'oxamyl	sulfoxyde de thiofanox
clothianidine	fluoxastrobine (F)	oxycarboxine	thiophanate-méthyl
cyanofenphos	fluroxypyr (F)	paclobutrazol	tolfenpyrade (F)
cyazofamide (F)	flutolanil	pencycuron	tolyfluanide
cycloxydime	flutriafol	penoxsulam	tralkoxydime
cycluron	forchlorfénuron	picolinafen	trichlorfon
cyromazine	formétanate	picoxystrobine	tricyclazole
déméton-s-méthylsulfone	fosthiazate	pipérophos	triétazine
déméton-s-méthyl-sulfoxyde	fubéridazole	prétilachlor	trifloxysulfuron
desmédiaphame	furathiocarbe	primisulfuron-méthyl	triforine
dialofos (F)	griséofulvine (F)	prodiamine	triméthacarbe
diclocymet	haloxyfop	propamocarbe	zinophos
diéthofencarbe	imazaméthabenz-méthyl	propoxur	zoxamide
difénoconazole	imidaclopride	pymétozine	

(F) = Fruits et légumes frais seulement.

Tableau A-5: Analytes visés par la méthode d'analyse de résidus multiples (détection de CG-SM/SM) pour l'analyse des résidus de pesticides dans les noix et graines (PESTICIDES-N-CG)

acéphate	cyprazine	flumétraline	penconazole
acibenzolar-s-méthyl	cyproconazole	fluorochloridone	pendiméthaline
acrinathrine	cyprodinil	fluorodifène	pentachloroaniline
alachlore	dacthal (chlorthal-diméthyl)	flusilazole	pentachlorothioanisole
aldrine	delta-HCH (delta-lindane)	fluvalinate	cis-perméthrine
alidochlore	deltaméthrine	folpet	trans-perméthrine
amétryne	delta-transalléthrine	fonofos	phenthoate
aminocarbe	déméton-O	heptachlor	phorate
aramite	déméton-S	époxyde d'heptachlor - endo	sulfone de phorate
aspon	déméton-S-méthyl	heptenophos	phosalone
atrazine	déséthylatrazine	hexachlorobenzène	phosmet
azinphos-éthyl	désmétryne	hexaconazole	phosphamidon
azinphos-méthyl	diallate	hexazinone	phthalimide
azoxystrobine	diazinon	hexythiazox	butoxyde de pipéronyle
bénalaxyl	diazinon – analogue oxygéné	imazalil	pirimicarbe
bendiocarbe	dichlobénil	iodofenphos	pirimiphos-éthyl
benfluraline	dichlofenthion	iprobefos	pirimiphos-méthyl
bénodanil	dichlofluanide	iprodione	prochloraz
benzoylprop-éthyl	dichloran	isazophos	procymidone
alpha-BHC	dichlormide	isofenphos	profénofos



bêta-BHC	dichlorvos	isofenphos-méthyl	profluraline
bifénox	diclobutrazole	isopropaline	promécarbe
bifenthrine	diclofop-méthyl	isoprothiolane	prométone
biphényle	dicofol	krésoxim-méthyl	prométryne
bromacile	dicrotophos	leptophos	pronamide
bromophos	dieldrine	lindane (gamma-BHC)	propachlore
bromophos-éthyl	diéthatyl-éthyl	linuron	propanile
bromopropylate	diméthachlore	malaoxon	propargite
bupirimate	diméthoate	malathion	propazine
buprofézine	dinitramine	mécarbame	propétamphos
butachlore	dioxathion	métalaxyl	prophame
butraline	diphénamide	métazachlore	propiconazole
butylate	diphénylamine	metconazole	prothiophos
captafol	disulfoton	méthamidophos	pyracarbolide
captane	sulfone de disulfoton	méthidathion	pyrazophos
métabolite du captane (THPI)	édifenphos	méthoprotryne	pyridabène
carbétamide	endosulfan-alpha	méthoxychlore	quinalphos
carbophénothion	endosulfan-bêta	méthyltrithion	quinométhionate
carboxine	sulfate d'endosulfane	métobromuron	quintozène
chlorbenside	endrine	métolachlore	secbuméton
chlorobromuron	EPN	métribuzine	simazine
chlorbufame	EPTC	cis-mevinphos	simétryne
cis-chlordane	erbon	trans-mevinphos	sulfallate
trans-chlordane	esfenvalérate	méxacarbate	sulfotep
chlordiméforme	étaconazole	mirex	sulprophos
chlorfénapyr	éthalfuraline	monocrotophos	TCMTB
chlorfenson	éthion	monolinuron	tébuconazole
chlorfenvinphos (e+z)	éthofumesate	myclobutanile	tecnazène
chlorflurénol-méthyl	éthoprofos	naled	terbacile
chloridazon	éthylan	nitraline	terbufos
chlorméphos	étridiazole	nitrapyrine	terbuméton
chlorobenzilate	étrimfos	nitrofène	terbutryne
chloronèbe	fénamiphos	nitrothal-isopropyle	terbutylazine
chloropropylate	sulfone de fénamiphos	norflurazon	tétrachlorvinphos
chlorthalonil	sulfoxyde de fénamiphos	nuarimol	tétradifon
chlorprophame	fénarimol	o,p'-DDD (o,p'-TDE)	tétraiodoéthylène
chlorpyrifos	fenbuconazole	o,p'-DDT	tétraméthrine
chlorpyrifos-méthyl	fenchlorphos (Ronnell)	octhilinone	tétrasil
chlorthiamide	fenfurame	ométhoate	thiobencarbe
chlorthion	fénitrothion	orthophénylphénol	tolclofos-méthyl
chlorthiophos	fenpropathrine	oxadiazon	tolyfluamide



chlozolinate	fenpropimorphe	oxadixyle	triadiméfon
clomazone	fenson	oxycarboxine	triadiménol
coumaphos	fensulfothion	oxychlorane	triallate
crotoxyphos	fenthion	oxyfluorène	triazophos
crufomate	fenvalérate	p,p'-DDD (p,p'-TDE)	tribufos
cyanazine	fipronil	p,p'-DDE	tricyclazole
cyanophos	sulfone de fipronil	p,p'-DDT	trifloxystrobine
cycloate	flamprop-isopropyl	paraoxon	triflumizole
cyfluthrine (I, II, III, IV)	flamprop-méthyl	parathion	trifluraline
cyhalothrine-lambda	fluchloraline	méthylparathion	vernolate
cyperméthrine	fludioxonile	pébulate	vinclozoline

Tableau A-6: Analytes visés par la méthode d'analyse de résidus multiples (détection de CL-SM/SM) pour l'analyse des résidus de pesticides dans les noix et graines (PESTICIDES-N-CL)

3-hydroxycarbofurane	diméthomorphe	ipconazole	pymétozine
abamectine	dimétilan	iprovalicarbe	pyraclostrobine
acétamipride	dimoxystrobine	isocarbamide	pyraflufen-éthyl
acétochlore	diniconazole	isoprocarbe	pyridalyle
aldicarbe	dinotéfurane	isoproturon	pyridaphenthion
sulfone d'aldicarbe	dioxacarbe	isoxadifen-éthyl	pyridate
sulfoxyde d'aldicarbe	dipropétryne	isoxathion	pyrifénos
anilofos	diuron	linuron	pyriméthanil
azaconazole	dodémorphe	mandipropamide	pyriproxifène
bénoxacor	émamectine B1a	mépanipirim	pyroquilon
bitertanol	époconazole	méphosfolan	pyroxsulame
boscalide	éthiofencarbe	méthabenzthiazuron	quinoxifène
bromuconazole	sulfone d'éthiofencarbe	méthidathion	quizalofop
butafénacil	sulfoxyde d'éthiofencarbe	méthiocarbe	quizalofop-éthyl
butocarboxim	éthiprole	sulfone de méthiocarbe	schradane
sulfoxyde de butocarboxim	éthirimol	sulfoxyde de méthiocarbe	siméconazole
cadusafos	éthoprop	méthomyl	spinosyne A+D
carbaryle	etofenprox	méthoxyfénozide	spirodiclofène
carbendazime	étozazole	métolcarbe	spiromésifène
carbétamide	famoxadone	métosulam	spirotétramate
carbofurane	fénamidone	métoxuron	spiroxamine
carbosulfan	fénazaquin	méxacarbate	sulfentrazone
carfentrazone-éthyle	fenhexamide	molinate	tébufénozide
chlorantraniliprole	fenoxanil	monocrotophos	tébufenpyrad
chlorbromuron	fénoxycarbe	napropamide	tébupirimfos
chloridazone	fenpropidine	naptalame	tépraloxydime



chlorimuron-éthyl	fenpropimorphe	néburon	tétraconazole
chloroxuron	fenpyroximate	nicotine	thiabendazole
chlortoluron	fentrazamide	norflurazon	thiaclopride
clodinafop-propargyl	fluazifop-butyl	novaluron	thiaméthoxame
clofentézine	flubendiamide	ofurace	thiazopyr
cloquintocet-mexyl	flucarbazone-sodium	oxadixyl	thiofanox
clothianidine	fluoxastrobine	oxamyl	sulfone de thiofanox
cyanofenphos	fluroxypyr	oxime d'oxamyl	sulfoxyde de thiofanox
cyazofamide	flutolanil	oxycarboxine	thiophanate-méthyl
cycloxydime	flutriafol	paclobutrazole	tolfénpyrade
cycluron	forchlorfénuron	pencycuron	tralkoxydime
cyromazine	formétanate	penoxsulame	trichlorfon
déméton-s-méthylsulfone	fosthiazate	picolinafène	tricyclazole
déméton-s-méthyl-sulfoxyde	fubéridazole	picoxystrobine	triétazine
desméthiphame	furathiocarbe	pipérophos	trifloxysulfuron
dialofos	griséofulvine	prétilachlor	triforine
diclocymet	haloxyfop	primisulfuron-méthyl	triméthacarbe
diéthofencarbe	imazaméthabenz-méthyl	prodiamine	zinophos
difénoconazole	imidaclopride	propamocarbe	zoxamide
diméthamétryne	indoxacarbe	propoxur	

Tableau A-7: Analytes visés par la méthode d'analyse de résidus multiples (détection de CG-SM/SM) pour l'analyse des résidus de pesticides dans les viandes et volailles (PESTICIDES-M)

3-hydroxycarbofurane	clothianidine	fluridone	oxamyl
acéphate	coumaphos	fluroxypyr-1-méthylheptyl ester	oxychlorane
acétamipride	cyfluthrine (I, II, III, IV)	flualinate	p,p'-DDD (p,p'-TDE)
alachlore	lambda-cyhalothrine	fonofos	p,p'-DDE
2-chloro-2',6'-diéthylanilide (métabolite de l'alachlore)	cyperméthrine	heptachlor	p,p'-DDT
aldicarbe	delta-HCH (delta-lindane)	époxyde d'heptachlor - endo	parathion
sulfone d'aldicarbe	deltaméthrine	époxyde d'heptachlor - exo	méthylparathion
sulfoxyde d'aldicarbe	déséthylatrazine	hexachlorobenzène	perméthrine (total)
aldrine	diazinon	hexazinone	phorate
aminocarbe	dichlofenthion	imazalil	sulfone de phorate
atrazine	dichlorvos	imidaclopride	butoxyde de pipéronyle
azinphos-méthyl	dicofol	indoxacarbe	profénofos
azoxystrobine	dieldrine	isoprocarbe	promécarbe
bendiocarbe	difénoconazole	lindane (gamma-BHC)	pronamide
bénoxacor	diflubenzuron	linuron	propachlore
alpha-BHC	diméthoate	malathion	propanile



bêta-BHC	dioxacarbe	métalaxyl	propétamphos
bifenthrine	disulfoton	méthidathion	propiconazole
boscalide	diuron	méthiocarbe	propoxur
bufencarbe	endosulfan-alpha	sulfone de méthiocarbe	pyraclostrobine
buprofézine	endosulfan-bêta	sulfoxyde de méthiocarbe	pyridabène
carbaryle	sulfate d'endosulfane	méthomyl	pyriproxifène
carbophénothion	endrine	méthoxychlore	quizalofop-éthyl
carbofurane	endrine-cétone	méthoxyfénozide	resméthrine
carbosulfan	esfenvalérate	métolachlore	simazine
carboxine	éthion	métribuzine	tébufénozide
carfentrazone-éthyle	éthofumesate	mirex	téfluthrine
chlordane	fenchlorphos (Ronnel)	myclobutanile	terbufos
cis-chlordane	fénoxaprop-éthyl	cis-nonachlor	tétrachlorvinphos
trans-chlordane	fenpropathrine	trans-nonachlor	tétraconazole
chlorfenvinphos (e+z)	fenthion	norflurazon	thiabendazole
chloronèbe	fenvalérate	o,p'-DDD (o,p'-TDE)	thiaméthoxame
chlorprophame	fipronil	o,p'-DDE	thiobencarbe
chlorpyrifos	désulfinyf-fipronil	o,p'-DDT	tribufos
chlorpyrifos-méthyl	sulfure de fipronil	orthophénylphénol	trifloxystrobine
clofentézine			

Tableau A-8: Analytes visés par la méthode d'analyse de résidus multiples (détection de CG-SM/SM et CG-SM) pour l'analyse des résidus de pesticides dans les produits laitiers et les œufs (PESTICIDES-OC)

alachlore	dicofol	époxyde d'heptachlore - endo	oxychlordane
métabolite de l'alachlore (2-chloro-2',6'- diéthylanilide)	dieldrine	époxyde d'heptachlore - exo	p,p'-DDD ou p,p'-TDE
aldrine	cl-acétanilide de diéthyle (L)	hexachlorobenzène	p,p'-DDE
alpha-BHC	endosulfan (alpha)	lindane ou gamma-BHC	p,p'-DDT
bêta-BHC	endosulfan (bêta)	méthoxychlore	perméthrine (L)
chlordane (L)	sulfate d'endosulfan	mirex	perméthrine (cis-)
chlordane (cis-)	endosulfan (total) (L)	myclobutanile	perméthrine (trans-)
chlordane (trans-)	endrine	o,p'-DDD ou o,p'-TDE	quizalofop-éthyl
chlorpyrifos	fenchlorphos ou Ronnel	o,p'-DDE	téfluthrine
cyfluthrine I,II,III,IV	heptachlore	o,p'-DDT	

(L) = Produits laitiers seulement



Tableau A-9: Analytes visés par les méthodes sélectives d'analyse de résidus multiples pour les médicaments vétérinaires dans certains groupes de denrées alimentaires

Programme	Denrée alimentaire	Analytes
β-agonistes	Produits laitiers Œufs Viandes	brombutérol, cimatérol, clenbutérol, clenpentérol, clenpropérol, fenotérol, formotérol, hydroxyméthylclenbutérol, isoxsuprine, mabutérol, mapentérol, métaprotérol, ractopamine, ractopamine libre, ritodrine, salbutamol, terbutaline, tulobutérol, zilpatérol, zilpatérol libre
Benzimidazoles	Produits Œufs Viandes	albendazole, albendazole-2-aminosulfone, sulfoxyde d'albendazole, sulfone d'albendazole, cambendazole, carbendazime, fenbendazole, sulfone de fenbendazole, flubendazole, lévamisole, mébendazole, oxfendazole, oxibendazole, thiabendazole, 5-hydroxythiabendazole
Carbadox/ Désoxycarbadox	Viandes	acide quinoxaline-2-carboxylique, désoxycarbadox, acide méthylquinoxaline-2-carboxylique
Ceftiofur	Produits laitiers Œufs Viandes	ceftiofur, disulfure de desfuroyl-ceftiofur-cystéine
Anticoccidiens	Œufs Viandes	amprolium, buquinolate, clopidol, décoquinate, diclazuril, dinitolmide, halofuginone, lasalocide, maduramicine, monensin, narasine, nicarbazine, robénidine, salinomycine, toltrazuril-sulfone
Dipyron	Produits laitiers Viandes	4-aminoantipyrine, 4-formyl-aminoantipyrine, 4-méthylaminoantipyrine, dipyron
Endectocides	Produits laitiers Œufs Viandes	abamectine, doramectine, émamectine B1a, éprinomectine, ivermectine, moxidectine
Fluoroquinolones	Produits laitiers Œufs Miel Viandes	ciprofloxacine, danofloxacine, déséthylène ciprofloxacine, difloxacine, enoxacine, enrofloxacine, fluméquine, marbofloxacine, acide nalidixique, norfloxacine, ofloxacine, orbifloxacine, acide oxolinique, acide pipémidique, sarafloxacine, sparfloxacine
Gestagènes	Produits laitiers Viandes	acétate de chlormadinone, acétate de mégestrol, acétate de mélengestrol



Programme	Denrée alimentaire	Analytes
Glycosides	Produits laitiers Œufs Miel Viandes	amikacine, apramycine, dihydrostreptomycine, gentamicine, hygromycine, kanamycine, néomycine, spectinomycine, streptomycine, tobramycine
Macrolides	Produits laitiers Miel Viandes	clindamycine, CP 60,300 (comme équivalents de la tulathromycine), érythromycine, josamycine, lincomycine, oléandomycine, pirlimycine, spiramycine, tilmicosine, tylosine
Macrolides/ Lincosamides	Produits laitiers Œufs Miel Viandes	clindamycine, CP 60,300 (comme équivalents de la tulathromycine), desmicosine, érythromycine, gamithromycine, josamycine, lincomycine, néospiramycine, oléandomycine, pirlimycine, spiramycine, tildipirosine, tilmicosine, tulathromycine, tylosine, tyvalosine
Médicaments de classes multiples	Viandes	amoxicilline, ampicilline, amprolium, céfazoline, céphalexine, chloramphénicol, chlortétracycline, ciprofloxacine, clindamycine, clopidol, cloxacilline, danofloxacine, désacétyl-céphapirine, déséthylène-ciprofloxacine, disulfure de desfuroyl-ceftiofur-cystéine, dicloxacilline, doxycycline, enrofloxacine, érythromycine, fenbendazole, florfénicol, flunixine, gamithromycine, josamycine, ketoprofène, lincomycine, méloxicam, nafcilline, néosaxitoxine, néospiramycine, norfloxacine, novobiocine, ofloxacine, oléandomycine, oxacilline, oxytétracycline, pénicilline G, pirlimycine, sarafloxacine, spiramycine, sulfabenzamide, sulfacétamide, sulfachloropyridazine, sulfadiazine, sulfadiméthoxine, sulfadoxine, sulfaéthoxyypyridazine, sulfaguanidine, sulfamérazine, sulfaméthazine, sulfaméthoxyypyridazine, sulfanilamide, sulfanitran, sulfaquinoxaline, sulfathiazole, tétracycline, thiamphénicol, fumarate d'hydrogène de tiamuline, tilmicosine, triméthoprime, tulathromycine, tylosine
Anti-inflammatoire non stéroïdien (AINS)	Produits laitiers	5-hydroxyflunixine, diclofénac, flunixine, ibuprofène, kétoprofène, acide méfénamique, méloxicam, naproxène, phénylbutazone, acide tolfénamique



Programme	Denrée alimentaire	Analytes
AINS/Hormones/ Stéroïdes/ Tranquillisants	Viandes	19-nortestostérone, 20-dihydroprednisolone, 20-dihydroprednisone, acépromazine, alpha-trenbolone, altrenogest, azapérol, azapérone, béclométhasone, bêta-trenbolone, bêtaméthasone, boldénone, butorphanol, carazolol, carprofène, chlorpromazine, détomidine, dexaméthasone, dianabol, diclofénac, épi-19-nortestostérone, épi-testostérone, étodolac, firocoxib, fluméthasone, flunixine, halopéridol, kétoprofène, acide méfénamique, méloxicom, méthylprednisolone, naproxène, acide niflumique, oxyphenbutazone, phénylbutazone, prednisolone, prednisone, progestérone, propionylpromazine, testostérone, acide tolfénamique, acétonide de triamcinolone, védaprofène, xylazine
Phénylbutazone/ Diclofénac	Viandes	diclofénac, oxyphenbutazone, phénylbutazone
Stéroïdes	Produits laitiers Viandes	19-nortestostérone, 20-dihydroprednisolone, 20-dihydroprednisone, alpha-trenbolone, béclométhasone, bêta-trenbolone, bêtaméthasone, boldénone, carprofène, dexaméthasone, dianabol, épi-19-nortestostérone, épi-testostérone, étodolac, fluméthasone, flunixine, kétoprofène, acide méfénamique, méloxicom, méthylprednisolone, naproxène, acide niflumique, prednisolone, progestérone, testostérone, acide tolfénamique, acétonide de triamcinolone, védaprofène
Sulfonamides	Produits laitiers Œufs Miel	dapsone, ormétoprime, sulfabenzamide, sulfacétamide, sulfachloropyridazine, sulfadiazine, sulfadiméthoxine, sulfadoxine, sulfaéthoxyypyridazine, sulfaguanidine, sulfamérazine, sulfameter, sulfaméthazine, sulfaméthizole, sulfaméthoxazole, sulfaméthoxyypyridazine, sulfamonométhoxine, sulfamoxole, sulfanilamide, sulfaphénazole, sulfapyridine, sulfaquinoxaline, sulfathiazole, sulfisomidine, sulfisoxazole, triméthoprim
Sulfonamides-M	Viandes	dapsone, ormétoprime, sulfabenzamide, sulfacétamide, sulfachloropyridazine, sulfadiazine, sulfadiméthoxine, sulfadoxine, sulfaéthoxyypyridazine, sulfaguanidine, sulfamérazine, sulfameter, sulfaméthazine, sulfaméthizole, sulfaméthoxazole, sulfaméthoxyypyridazine, sulfamonométhoxine, sulfamoxole, sulfanilamide, sulfaphénazole, sulfapyridine, sulfaquinoxaline, sulfathiazole, sulfisomidine, sulfisoxazole, triméthoprim
Tétracyclines	Produits laitiers Œufs Miel Viandes	chlortétracycline, doxycycline, épi-chlortétracycline, épi-oxytétracycline, épi-tétracycline, oxytétracycline, tétracycline



Programme	Denrée alimentaire	Analytes
Thyréostatiques	Produits laitiers Œufs Viandes	mercaptobenzimidazole, méthylthiouracil, phénylthiouracil, propylthiouracil, tapazole, thiouracil
Acétate de trenbolone	Viandes	alpha-trenbolone, bêta-trenbolone
Zéranol/Stilbènes	Produits laitiers Viandes	alpha-zéaralénol, bêta-zéaralénol, diénestrol, diéthylstilbestrol, hexestrol, taléranol, zéaralanone, zéaralénone, zéranol

Tableau A-10: Analytes visés par la méthode d'analyse de résidus multiples pour l'analyse des médicaments vétérinaires dans les produits laitiers et le miel (IONOPHORES)

lasalocide	monensin	nicarbazine
maduramicine (M)	narasine	salinomycine

(M) = Miel seulement

Tableau A-11: Analytes visés par la méthode d'analyse de résidus multiples pour l'analyse des médicaments vétérinaires dans les produits laitiers, les œufs et les viandes (IONOPHORES/NICARBAZINE)

décoquinat (L)	maduramicine (L/V)	narasine	salinomycine
Lasalocide	monensin	nicarbazine	

(L) = Produits laitiers seulement; (L/V) = Produits laitiers et viandes seulement

Tableau A-12: Analytes visés par la méthode d'analyse de résidus multiples pour l'analyse des médicaments vétérinaires dans les produits laitiers, les œufs, le miel et les viandes (NITROFURANES)

AHD (métabolite de nitrofurantoïne)	AOZ (métabolite de furazolidone)	DNSAH (métabolite de nifursol)
AMOZ (métabolite de furaltadone)	SEM (métabolite de nitrofurazone)	

Tableau A-13: Analytes visés par la méthode d'analyse de résidus multiples pour l'analyse des médicaments vétérinaires dans les produits laitiers, les œufs, le miel et les viandes (ANTIBIOTIQUES DE CLASSES MULTIPLES)

amoxicilline (L/O/V)	enrofloxacin	oléandomycine (V)	sulfaméthazine
ampicilline (L/O/V)	érythromycine	oxacilline (L/O/V)	sulfaméthazole (L/O)
amprolium (V)	fenbendazole (V)	acide oxolinique (L/E)	sulfaméthoxazole (L/O)
céfazoline (V)	florfenicol (V)	oxytétracycline	sulfaméthoxyypyridazine (L/O/V)
céphalexine (V)	fluméquine (L/O)	penicilline G (L/O/V)	sulfamonométhoxine (L/O)



chloramphénicol (M/V)	fluméquine (L)	penicilline V (L/O)	sulfanilamide (V)
chlortétracycline	flunixinine (V)	pirlimycine (V)	sulfapyridine (L/O/M)
Ciprofloxacine	fumagilline (M)	ractopamine (V)	sulfaquinoxaline (L/O/V)
clindamycine (V)	gamithromycine (V)	sarafloxacine	sulfathiazole
clodidol (V)	josamycine (L/O/V)	spiramycine (L/O/V)	sulfisoxazole (L/O)
cloxacilline (L/O/V)	kétoprofène (V)	streptomycine (M)	tétracycline
CP 60, 300 (V)	lincomycine	sulfabenzamide (V)	thiamphénicol (V)
Danofloxacine	marbofloxacine (L/O)	sulfacétamide (V)	fumarate d'hydrogène de tiamuline (V)
désacetyl-céphapirine (V)	méloxican (V)	sulfachloropyridazine (L/O/V)	tildipirosine (V)
desethylène ciprofloxacine (V)	monensin (M)	sulfadiazine	tilmicosine (L/O/V)
disulfure de desfuroyl-ceftiofur-cystéine (V)	nafcilline (L/O/V)	sulfadiméthoxine (L/O/V)	triméthoprime (L/O/V)
desmycosine (M)	néospiramycine (V)	sulfadoxine (L/O/V)	tulathromycine (V)
dicloxacilline (L/O/V)	norfloxacine (L/O/V)	sulfaéthoxyypyridazine (V)	tylosine
difloxacine (L/O/M)	novobiocine (V)	sulfaguanidine (V)	tylvalosine (V)
Doxycycline	ofloxacine (V)	sulfamérazine	zilpatérol (V)

(V) = Viandes seulement; (L) = Produits laitiers seulement; (M) = Miel seulement; (M/V) = Miel et viandes seulement; (L/O) = Produits laitiers et œufs seulement; (L/O/V) = Produits laitiers, œufs et viandes seulement; (L/O/M) = Produits laitiers, œufs et miel seulement.

Tableau A-14: Analytes visés par la méthode d'analyse de résidus multiples pour l'analyse des médicaments vétérinaires dans les produits laitiers, les œufs, le miel et les viandes (NITROÏMIDAZOLES)

Dimétridazole	hydroxy métronidazole	ipronidazole	tonidazole
hydroxy dimétridazole	métronidazole	métabolite d'ipronidazole	tinidazole

Tableau A-15: Analytes visés par la méthode d'analyse de résidus multiples pour l'analyse des médicaments vétérinaires dans les produits laitiers, les œufs et les viandes (AINS/HORMONES/STÉROÏDES)

19-nortestostérone	boldénone	étodolac	oxyphenbutazone
20-dihydroprednisolone	butorphanol (V)	firocoxib (V)	phénylbutazone
20-dihydroprednisone	carazolol (V)	fluméthasone	prednisolone
acépromazine (V)	carprofène	flunixinine	prednisone
alpha-trenbolone	chlorpromazine (V)	halopéridol (V)	progestérone (V)
altrenogest (V)	détomidine (V)	kétoprofène	propionylpromazine (V)
azapéro (V)	dexaméthasone	acide méfénamique	testostérone
azapérone (V)	dianabol	méloxican	acide tolfénamique
béclométhasone	diclofénac	méthylprednisolone	acétonide de triamcinolone
bêta-trenbolone	épi-19-nortestostérone	naproxène	védaprofène
bétaméthasone	épi-testostérone	acide niflumique	xylazine (V)

(V) = Viandes seulement



Tableau A-16: Analytes visés par la méthode d'analyse de résidus multiples pour l'analyse des médicaments vétérinaires dans les produits laitiers, les œufs, le miel et les viandes (PÉNICILLINES)

amoxicilline	céphapirine (L)	nafcilline	pénicilline V
ampicilline	cloxacilline	oxacilline	
ceftiofur (L)	dicloxacilline	pénicilline G	

(L) = Produits laitiers seulement.

Tableau A-17: Analytes visés par la méthode d'analyse de résidus multiples pour l'analyse des médicaments vétérinaires dans les produits laitiers, les œufs, le miel et les viandes (PHÉNICOLÉS)

chloramphénicol	forfénicol	florfénicol amine	thiamphénicol (L/O/V)
-----------------	------------	-------------------	-----------------------

(L/O/V) = Produits laitiers, œufs et viandes seulement

Tableau A-18: Analytes visés par la méthode d'analyse de résidus multiples pour l'analyse des médicaments vétérinaires dans les produits laitiers, les œufs et les viandes (TRANQUILLISANTS)

acépromazine	butorphanol (V)	détomidine (V)	xyzazine
azapérol	carazolol	halopéridol	
azapérone	chlorpromazine	propionylpromazine	

(V) = Viandes seulement

Tableau A-19: Analytes visés par la méthode d'analyse de résidus multiples pour l'analyse des métaux dans les produits laitiers, les œufs, les fruits et légumes frais, le miel, les produits de l'érable¹, les viandes et les produits transformés (MÉTAUX)

aluminium	chrome	magnésium	thallium (L)
antimoine	cobalt	manganèse	étain
arsenic	cuivre	mercure	titane
béryllium	fer	molybdène	uranium (L)
bore	plomb	nickel	vanadium (L)
cadmium	lithium (L)	sélénium	zinc

¹Les produits de l'érable ont été soumis à des analyses de dépistage du plomb seulement.

(L) = Produits laitiers seulement



Tableau A-20: Facteurs d'équivalence toxique (FET) de l'OMS (2005) pour les dioxines et les composés de type dioxine

Analyte Name	TEF
Dibenzo-p-dioxines chlorées	
2,3,7,8-TCDD	1
1,2,3,7,8-PeCDD	1
1,2,3,4,7,8-HxCDD	0,1
1,2,3,6,7,8-HxCDD	0,1
1,2,3,7,8,9-HxCDD	0,1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0,01
1,2,3,4,6,7,8,9-OCDD	0,0003
Dibenzofuranes chlorés	
2,3,7,8-TCDF	0,1
1,2,3,7,8-PeCDF	0,03
2,3,4,7,8-PeCDF	0,3
1,2,3,4,7,8-HxCDF	0,1
1,2,3,6,7,8-HxCDF	0,1
1,2,3,7,8,9-HxCDF	0,1
2,3,4,6,7,8-HxCDF	0,1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0,01
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0,01
1,2,3,4,6,7,8,9-OCDF	0,0003
Polychlorobiphényles	
3,3',4,4'-TeCB (BPC 77)	0,0001
3,4,4',5'-TeCB (BPC 81)	0,0003
2,3,3',4,4'-PeCB (BPC 105)	0,00003
2,3,4,4',5'-PeCB (BPC 114)	0,00003
2,3',4,4',5'-PeCB (BPC 118)	0,00003
2',3,4,4',5'-PeCB (BPC 123)	0,00003
3,3',4,4',5'-PeCB (BPC 126)	0,1
2,3,3',4,4',5'-HxCB (BPC 156)	0,00003
2,3,3',4,4',5'-HxCB (BPC 157)	0,00003
2,3',4,4',5,5'-HxCB (BPC 167)	0,00003
3,3',4,4',5,5'-HxCB (BPC 169)	0,03
2,3,3',4,4',5,5'-HBPC (BPC 189)	0,00003



Tableau A-21: Analytes visés par la méthode d'analyse des polychlorobiphényles (BPC)

Number	Congener Name	Number	Congener Name
BPC 001	2-chlorobiphényle	BPC 128	2,2',3,3',4,4'-hexachlorobiphényle
BPC 003	4-chlorobiphényle	BPC 129	2,2',3,3',4,5-hexachlorobiphényle
BPC 004	2,2'-dichlorobiphényle	BPC 137	2,2',3,4,4',5-hexachlorobiphényle
BPC 008	2,4'-dichlorobiphényle	BPC 138	2,2',3,4,4',5'-hexachlorobiphényle
BPC 010	2,6-dichlorobiphényle	BPC 141	2,2',3,4,5,5'-hexachlorobiphényle
BPC 015	4,4'-dichlorobiphényle	BPC 149	2,2',3,4,5',6-hexachlorobiphényle
BPC 018	2,2',5-trichlorobiphényle	BPC 151	2,2',3,5,5',6-hexachlorobiphényle
BPC 019	2,2',6-trichlorobiphényle	BPC 153	2,2',4,4',5,5'-hexachlorobiphényle
BPC 022	2,3,4'-trichlorobiphényle	BPC 155	2,2',4,4',6,6'-hexachlorobiphényle
BPC 028	2,4,4'-trichlorobiphényle	BPC 156	2,3,3',4,4',5-hexachlorobiphényle
BPC 033	2',3,4'-trichlorobiphényle	BPC 157	2,3,3',4,4',5'-hexachlorobiphényle
BPC 037	3,4,4'-trichlorobiphényle	BPC 158	2,3,3',4,4',6-hexachlorobiphényle
BPC 040	2,2',3,3'-tétrachlorobiphényle	BPC 167	2,3',4,4',5,5'-hexachlorobiphényle
BPC 041	2,2',3,4-tétrachlorobiphényle	BPC 168	2,3',4,4',5',6-hexachlorobiphényle
BPC 044	2,2',3,5-tétrachlorobiphényle	BPC 169	3,3',4,4',5,5'-hexachlorobiphényle
BPC 049	2,2',4,5'-tétrachlorobiphényle	BPC 170	2,2',3,3',4,4',5-heptachlorobiphényle
BPC 052	2,2',5,5'-tétrachlorobiphényle	BPC 171	2,2',3,3',4,4',6-heptachlorobiphényle
BPC 054	2,2',6,6'-tétrachlorobiphényle	BPC 177	2,2',3,3',4',5,6-heptachlorobiphényle
BPC 060	2,3',4,4'-tétrachlorobiphényle	BPC 178	2,2',3,3',5,5',6-heptachlorobiphényle
BPC 066	2,3',4,4'-tétrachlorobiphényle	BPC 180	2,2',3,4,4',5,5'-heptachlorobiphényle
BPC 070	2,3',4',5-tétrachlorobiphényle	BPC 183	2,2',3,4,4',5',6-heptachlorobiphényle
BPC 074	2,4,4',5-tétrachlorobiphényle	BPC 187	2,2',3,4',5,5',6-heptachlorobiphényle
BPC 077	3,3',4',4'-tétrachlorobiphényle	BPC 188	2,2',3,4',5,6,6'-heptachlorobiphényle
BPC 081	3,4,4',5-tétrachlorobiphényle	BPC 189	2,3,3',4,4',5,5'-heptachlorobiphényle
BPC 087	2,2',3,4,5'-pentachlorobiphényle	BPC 191	2,3,3',4,4',5',6-heptachlorobiphényle
BPC 095	2,2',3,5',6-pentachlorobiphényle	BPC 193	2,3,3',4',5,5',6-heptachlorobiphényle
BPC 099	2,2',4,4',5-pentachlorobiphényle	BPC 194	2,2',3,3',4,4',5,5'-octachlorobiphényle
BPC 104	2,2',4,6,6'-pentachlorobiphényle	BPC 199	2,2',3,3',4,5,6,6'-octachlorobiphényle
BPC 105	2,3,3',4,4'-pentachlorobiphényle	BPC 201	2,2',3,3',4,5,5',6'-octachlorobiphényle
BPC 110	2,3,3',4',6'-pentachlorobiphényle	BPC 202	2,2',3,3',5,5',6,6'-octachlorobiphényle
BPC 114	2,3,4,4',5-pentachlorobiphényle	BPC 203	2,2',3,4,4',5,5',6-octachlorobiphényle
BPC 118	2,3',4,4',5-pentachlorobiphényle	BPC 205	2,3,3',4,4',5,5',6-octachlorobiphényle
BPC 119	2,3',4,4',6-pentachlorobiphényle	BPC 206	2,2',3,3',4,4',5,5',6-nonachlorobiphényle
BPC 123	2',3,4,4',5-pentachlorobiphényle	BPC 208	2,2',3,3',4,5,5',6,6'-nonachlorobiphényle
BPC 126	3,3',4,4',5-pentachlorobiphényle	BPC 209	décachlorobiphényle



Tableau A-22: Analytes visés par la méthode d'analyse des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) dans les œufs, les fruits et légumes frais, les produits transformés, le miel et les viandes

acénaphthène	chrysène
acénaphthylène	dibenzo(a,h)anthracène
anthracène	fluoranthène
benzo(a)anthracène	fluorène
benzo(a)pyrène	indéno(1,2,3-cd)pyrène
benzo(b)fluoranthène	naphthalène
benzo(g,h,i)perylène	phénanthrène
benzo(k)fluoranthène	pyrène

Tableau A-23: Facteurs d'équivalence toxique (FET) pour divers hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)¹⁻⁴

Composé	FET
acénaphthène ¹	0,001
acénaphthylène ¹	0,001
anthracène ¹	0,01
benzo(a)anthracène ^{1,2,3,4}	0,1
benzo(a)pyrène ^{1,2,3,4}	1
benzo(b)fluoranthène ^{1,2}	0,1
benzo(g,h,i)perylène ^{1,4}	0,01
benzo(k)fluoranthène ^{1,4}	0,1
chrysène ^{1,2,4}	0,01
dibenzo(a,h)anthracène ^{1,3,4}	1
fluoranthène ¹	0,001
fluorène ¹	0,001
indéno(1,2,3-cd)pyrène ^{1,2,3,4}	0,1
naphthalène ¹	0,001
phénanthrène ¹	0,001
pyrène ¹	0,001

¹Nisbet, I.C.T.; LaGoy, P.K. *Toxic equivalency factors (TEFs) for polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs)*. Regul. Toxicol. Pharm. 1992,16, 290–300.

²Collins, J.F.; Brown, J.P.; Alexeeff, G.V.; Salmon, A.G. *Potency Equivalency Factors for Some Polycyclic Aromatic Hydrocarbons and Polycyclic Aromatic Hydrocarbon Derivatives*; Regulatory Toxicology and Pharmacology 28, 45-54 (1998) (EPA)

³EPA (United States Environmental Protection Agency), *Provisional Guidance for Quantitative Risk Assessment of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons*. 1993. p. 17

⁴Conseil canadien des ministres de l'environnement, *Canadian Soil Quality Guidelines for Carcinogenic and Other Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (Environmental and Human Health Effects)*. 2008, Environnement Canada. p. 218.