



Présence d'allergènes et de gluten non déclarés dans les herbes et les épices – 1 avril 2015 au 31 mars 2016 et 1 avril 2017 au 31 mars 2018

Chimie alimentaires – Études ciblées



Résumé

Les études ciblées fournissent des renseignements sur les dangers alimentaires potentiels et contribuent à améliorer les programmes de surveillance régulière de l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA). Elles fournissent des éléments de preuve quant à la salubrité de l'approvisionnement alimentaire, cernent les dangers émergents potentiels et produisent de nouvelles données sur les catégories alimentaires pour lesquelles il n'existe que peu, voire pas de renseignements. Ces études servent aussi à concentrer les activités de surveillance de l'ACIA dans les domaines à risque élevé, en plus de l'aider à dégager les tendances et à évaluer la conformité de l'industrie avec la réglementation canadienne.

Les allergies alimentaires touchent les personnes de tout âge, mais elles sont particulièrement courantes chez les enfants. Chez les personnes allergiques, elles peuvent représenter un risque majeur, voire mortel. Bien que le gluten ne soit pas considéré comme un allergène, sa présence non déclarée peut entraîner des problèmes de santé chroniques chez les personnes souffrant de la maladie cœliaque ou de sensibilité au gluten. Les allergènes et le gluten peuvent se trouver dans les aliments en raison de leur présence dans les ingrédients bruts ou de leur introduction accidentelle dans la chaîne de production alimentaire par suite d'une contamination croisée. Quelle que soit la source des allergènes, l'industrie doit veiller à ce que les aliments qu'elle produit soient sans danger pour la consommation humaine en se conformant à la réglementation canadienne applicable ou en maintenant les concentrations les plus basses qu'il est raisonnablement possible d'atteindre.

2 études ont été réalisées afin d'évaluer la présence d'allergènes et de gluten non déclarés dans les herbes et les épices. L'étude initiale a eu lieu du 1^{er} avril 2015 au 31 mars 2016 et visait principalement à recueillir des données de référence sur la présence et les concentrations d'allergènes non déclarés dans les herbes et les épices moulues constituées d'un seul ingrédient. Des 598 échantillons analysés, 34 % (203) contenaient au moins un allergène non déclaré, notamment de la bêta-lactoglobuline (BLG) (une protéine du lait), des œufs, des noix, des arachides, du sésame, du soja ou du gluten. Les résultats positifs ont révélé la présence de gluten surtout dans les produits importés. La deuxième étude s'est étendue du 1^{er} avril 2017 au 31 mars 2018. Elle visait à assurer un suivi et à fournir des données plus détaillées sur les concentrations d'allergènes et de gluten non déclarés dans les herbes et les épices importées. Des 359 échantillons analysés, 23 % (82) contenaient au moins un allergène non déclaré, notamment de la BLG et de la caséine (des protéines du lait), des œufs, des amandes, des noix, des arachides, du sésame, du soja ou du gluten. Ces résultats positifs s'expliquent principalement par la présence de gluten non déclaré.

Tous les résultats positifs ont été transmis au Bureau de la salubrité et des rappels des aliments (BSRA) de l'ACIA afin qu'il détermine si les concentrations mesurées posent un risque pour la santé des personnes allergiques. L'étendue des mesures de suivi prises par l'ACIA est fondée sur le niveau de contamination et le risque qui en découle, en fonction de l'évaluation des risques pour la santé qui a été faite. Dans l'étude de 2015-2016, 3 épices contenant du gluten ont été jugées comme posant un risque pour la santé et ont fait l'objet d'un rappel. Dans celle de 2017-2018, 3 autres produits ont aussi fait l'objet d'un rappel en raison des concentrations élevées de gluten, de lait et de sésame qu'ils contenaient.

En quoi consiste une étude ciblée

L'ACIA effectue des études ciblées afin de concentrer ses activités de surveillance dans les domaines à risque élevé. Les données ainsi recueillies lui permettent de déterminer ses activités prioritaires et de les orienter vers les domaines les plus préoccupants. Ces études constituent un outil précieux pour générer des données sur certains risques posés par les aliments, cerner et caractériser les risques nouveaux et émergents, recueillir l'information nécessaire à l'analyse des tendances, réaliser ou raffiner les évaluations des risques pour la santé, mettre en évidence d'éventuels problèmes de contamination ainsi qu'évaluer et promouvoir la conformité avec la réglementation canadienne.

La salubrité des aliments est une responsabilité partagée. L'ACIA collabore avec les administrations fédérales, provinciales, territoriales et municipales, en plus d'exercer une surveillance réglementaire de l'industrie alimentaire dans le but de promouvoir la manipulation sécuritaire des aliments tout au long de la chaîne de production. Au Canada, l'industrie alimentaire et les secteurs de la vente au détail sont responsables des aliments qu'ils produisent et qu'ils vendent, et il appartient aux consommateurs de manipuler de façon sécuritaire les aliments en leur possession.

Pourquoi avoir mené cette étude

Environ 7 % des Canadiens déclarent souffrir d'au moins une allergie alimentaire, mais le nombre réel de personnes aux prises avec des allergies alimentaires confirmées est probablement légèrement plus bas¹. La prévalence des allergies alimentaires serait en hausse, en particulier chez les enfants. On estime que, dans les pays développés, les allergies alimentaires touchent jusqu'à 5 % des adultes et jusqu'à 8 % des enfants². Les allergènes alimentaires sont des protéines alimentaires pouvant causer une réaction du système immunitaire. Ils peuvent représenter un risque majeur ou mortel pour les personnes allergiques, ou favoriser des problèmes de santé chroniques chez celles ayant des problèmes de santé préexistants, comme la maladie cœliaque³. La maladie cœliaque est une réaction chronique de l'organisme à une composante du gluten pouvant endommager ou détruire certaines cellules intestinales. Cette maladie touche environ 1 % de la population totale.

Les allergènes alimentaires prioritaires sont les 10 composantes alimentaires les plus couramment associées aux réactions allergiques ou de type allergique graves au Canada, soit les arachides, les noix, le sésame, les fruits de mer (poisson, mollusques et crustacés), les œufs, le lait, le soja, la moutarde, les sulfites et le blé⁴. Le gluten consiste en une famille de protéines présentes dans certaines céréales comme le blé, le seigle, l'orge, le kamut et l'épeautre, qui, à défaut d'être un véritable allergène, figure lui aussi dans la liste des allergènes prioritaires⁵. Le gluten peut causer des troubles digestifs et d'autres affections chez les personnes qui souffrent de certains problèmes de santé, comme la maladie cœliaque et la sensibilité au gluten. Il est donc essentiel que les fabricants identifient les allergènes et étiquettent leurs produits de façon appropriée.

Des allergènes non déclarés peuvent se trouver dans les aliments en raison de leur présence dans les ingrédients bruts ou d'une introduction accidentelle par contamination croisée dans la chaîne de production. Quelle que soit la source des allergènes, l'industrie doit veiller à ce que les aliments qu'elle produit soient sans danger pour la consommation humaine en se conformant à la réglementation canadienne applicable ou en maintenant les concentrations les plus basses qu'il est raisonnablement possible d'atteindre.

L'étude de 2015-2016 visait à trouver des allergènes non déclarés, notamment de la BLG, des œufs, du gluten, des amandes, des noisettes, des arachides, du sésame et du soja, dans des produits constitués d'une seule herbe ou d'une seule épice. Son principal objectif était de recueillir des données de référence sur les allergènes dans les épices et d'enrichir les données limitées obtenues lors d'une étude de plus petite envergure en 2010-2011, qui ne visait que le gluten.

Après l'évaluation initiale des données tirées de l'étude de 2015-2016, une étude de suivi a eu lieu en 2017-2018 afin d'évaluer plus particulièrement les épices importées et d'accumuler plus de données sur celles-ci.

Tous les produits ont été analysés « tels que vendus », c'est-à-dire sans être préparés selon les instructions du fabricant ou comme ils seraient normalement consommés.

Quels produits ont été échantillonnés

Les échantillons prélevés dans le cadre de l'étude de 2015-2016 provenaient de produits composés d'une seule herbe ou d'une seule épice. Ceux prélevés dans l'étude de 2017-2018 provenaient d'herbes et d'épices importées, en poudre et préparées. Les échantillons ont été prélevés dans des épicerie locales et régionales de 6 grandes villes du Canada. Ces villes étaient réparties dans 4 régions du pays : l'Atlantique (Halifax), le Québec (Montréal), l'Ontario (Toronto et Ottawa) et l'Ouest (Vancouver et Calgary). Le nombre d'échantillons prélevés dans chaque ville était proportionnel à la population relative des différentes régions.

Les produits suivants n'ont pas été considérés dans ces 2 études :

- Les produits dont la liste des ingrédients comportait **tous** les allergènes suivants : amandes, noisettes, arachides, sésame, soya, œufs, lait, blé, orge, avoine, seigle, triticale et gluten.
- Les produits comportant une mise en garde pour tous les allergènes prioritaires.
- Les produits sans liste d'ingrédients.
- Les épices non préemballées ou en vrac.
- Les herbes et épices fraîches, lyophilisées, entières ou râpées, ou les herbes et épices mélangées à du sel.
- Les mélanges d'épices contenant plus d'un ingrédient (2015-2016).
- Les produits canadiens ou d'origine inconnue (2017-2018).

Tableau 1 : Répartition des échantillons selon l'origine du produit

	Canadiens	Importés	Origine non précisée^a	Total
Étude de 2015-2016	22	401	175	598
Étude de 2017-2018	0	359	0	359
Total	22	761	175	957

^aLe terme « non précisée » désigne les échantillons pour lesquels le pays d'origine n'a pas pu être établi d'après l'étiquette du produit ou les renseignements disponibles.

Comment les échantillons ont-ils été analysés et évalués

Les échantillons ont été analysés par un laboratoire d'analyse des aliments certifié ISO/CEI 17025 lié par contrat au gouvernement du Canada. Ils ont été analysés tels que vendus, c'est-à-dire sans être préparés conformément aux instructions sur l'emballage.

Au Canada, les allergènes alimentaires et le gluten présents dans un produit préemballé doivent être déclarés dans la liste des ingrédients afin de satisfaire aux exigences de l'article [B.01.010.1 du Règlement sur les aliments et drogues](#) (RAD). Un produit préemballé sera jugé non conforme s'il contient des allergènes ou du gluten non déclarés, et ce, quelle que soit la concentration mesurée.

Santé Canada considère que les aliments sans gluten préparés selon les bonnes pratiques de fabrication et qui contiennent des concentrations de gluten ne dépassant pas 20 parties par million (ppm) (à cause d'une contamination croisée) sont conformes à l'esprit de l'article [B.24.018 du RAD](#) concernant l'allégation sans gluten

Résultats de l'étude

Les résultats de l'étude de 2015-2016 indiquent que 66 % des échantillons analysés ne contenaient aucune concentration détectable d'allergènes non déclarés. Les autres échantillons analysés dans le cadre de cette étude se sont révélés positifs pour au moins un allergène non déclaré. Ces résultats concernaient 36 % de tous les produits canadiens, 37 % des produits importés et 29 % des produits d'origine inconnue, et découlaient principalement de la présence de gluten, mais aussi de sésame et de soja. La majorité des allergènes non déclarés ont été trouvés dans des produits importés, surtout des herbes, notamment de l'origan, du thym, du fenugrec et de la sauge. Les résultats de cette étude ont entraîné le rappel de 3 produits, soit du poivre blanc en poudre, pour lequel 2 échantillons contenaient 31 000 ppm et 120 000 ppm de gluten non déclaré, du poivre noir en poudre, qui contenait 48 000 ppm de gluten non déclaré, et du macis moulu, qui contenait 16 000 ppm de gluten. Le tableau de l'annexe A détaille les plages de concentration de chaque allergène détecté dans chaque type de produit.

Environ 23 % de toutes les herbes et épices importées préparées et en poudre qui ont été analysées dans l'étude de 2017-2018 ont donné des résultats positifs pour au moins un allergène non déclaré, lesquels découlaient principalement de la présence de faibles concentrations de gluten. Les autres échantillons analysés ne contenaient aucune concentration détectable d'allergène non déclaré. Les résultats de cette étude ont entraîné le rappel de 4 produits, soit du poivre noir en poudre, qui contenait 44 000 ppm de gluten, des graines de fenugrec biologiques en poudre, qui contenaient 310 ppm de gluten et 18,4 ppm de soja, un assaisonnement mélangé, qui contenait 190 ppm de BLG et 850 ppm de caséine, ainsi qu'un mélange d'épices à mansaf, qui contenait 9 400 ppm de gluten et 270 ppm de sésame. Le tableau de l'annexe B détaille les plages de concentration de chaque allergène détecté dans chaque type de produit.

Que signifient ces résultats

Des 598 échantillons de produits composés d'une seule herbe ou d'une seule épice analysés dans le cadre de l'étude de 2015-2016, environ 34 % contenaient des allergènes non déclarés,

principalement du gluten. Les allergènes non déclarés étaient le plus souvent présents dans les produits importés. Une étude de suivi a donc été mise sur pied afin d'obtenir plus de données sur les allergènes et le gluten non déclarés dans les herbes et les épices importées. Dans l'étude de 2017-2018, environ 23 % des 359 échantillons d'herbes et d'épices préparées contenaient des allergènes non déclarés, surtout du gluten dans ce cas-ci également.

L'étendue des mesures de suivi prises par l'ACIA est fondée sur le niveau de contamination et le risque pour la santé qui en découle, en fonction de l'évaluation des risques pour la santé qui a été faite. Les mesures de suivi appropriées peuvent comprendre l'analyse d'échantillons additionnels, l'inspection des installations et le rappel de produits. L'évaluation des risques pour la santé repose sur l'exposition aux allergènes et au gluten découlant de leur consommation. L'exposition est calculée à l'aide des portions types de chaque aliment. L'évaluation fondée sur la taille des portions signifie que ce ne sont pas toutes les concentrations détectables d'allergènes et de gluten non déclarés qui causeront une réaction chez une personne allergique.

Gluten

Le gluten était l'allergène non déclaré le plus fréquemment détecté dans les aliments analysés dans le cadre des 2 études. Il a été trouvé dans 149 (25 %) des échantillons analysés en 2015-2016, à des concentrations allant de 5 ppm à 120 000 ppm, et dans 63 (18 %) de ceux analysés en 2017-2018, à des concentrations aussi élevées que 44 000 ppm. Les concentrations les plus faibles sont vraisemblablement le résultat d'une contamination croisée liée aux pratiques de fabrication ou de distribution, puisque les céréales contenant du gluten entrent dans la fabrication d'un grand nombre d'aliments préemballés⁵. La contamination peut aussi être causée par le mélange de produits céréaliers, puisque les épices proviennent souvent de petites exploitations agricoles situées en région rurale, où d'autres produits, comme le blé, sont également cultivés⁶. La présence de concentrations plus élevées de gluten indique souvent une introduction non déclarée au cours de la formulation ou à des fins d'économie. La cause précise des concentrations élevées ne peut être évaluée qu'au moyen d'une étude de traçage en amont, souvent ardue dans le cas des produits importés. Un geste motivé par des facteurs économiques se définit comme l'ajout ou la substitution d'ingrédients utilisés durant la fabrication d'un produit afin d'en réduire les coûts de transformation et d'accroître les profits⁷.

Au total, 5 produits contenant du gluten ont été jugés comme présentant un risque pour les consommateurs et ont fait l'objet d'un rappel^{8, 9, 10, 11, 12}.

Soja

De faibles concentrations de soja ont été trouvées dans 51 produits (9 %) analysés dans le cadre de l'étude de 2015-2016, comparativement à 17 produits (5 %) analysés dans celle de 2017-2018. Ces faibles concentrations peuvent être le résultat d'une contamination croisée lors du processus de fabrication. Le soja peut aussi avoir été présent dans l'un des ingrédients, entraînant ainsi la présence de l'allergène dans le produit final. L'analyse d'un échantillon de poivre blanc dans l'étude de 2017-2018 a révélé une concentration élevée de soja (16 600 ppm, soit 1,66 %). Cependant, étant donné la petite quantité d'épices utilisées, tous les produits analysés dans l'une ou l'autre des études ont été jugés sans risque pour la santé des consommateurs.

Sésame

Du sésame a été trouvé dans 46 (8 %) des produits composés d'une seule herbe ou d'une seule épice moulue analysés dans le cadre de l'étude de 2015-2016, et dans 6 (2 %) des herbes et épices préparées importées qui ont été analysées dans celle de 2017-2018. Un seul produit analysé en 2017-2018 et contenant du sésame a fait l'objet d'un rappel en raison de la présence de concentrations élevées de gluten non déclaré, mais non à cause de la présence de sésame¹¹.

Arachides

Des arachides ont été trouvées dans 19 produits (3 %) analysés dans le cadre de l'étude de 2015-2016, et dans 15 produits (4 %) analysés dans celle de 2017-2018. Étant donné les faibles concentrations trouvées, il se peut que la contamination résulte d'une exposition accidentelle à des produits à base d'arachides. Tous les produits analysés ont été jugés sans risque pour les consommateurs.

Œufs

Des œufs étaient présents dans 3 produits (0,5 %) analysés dans le cadre de l'étude de 2015-2016, et dans 2 produits (0,6 %) analysés dans celle de 2017-2018. Le paprika a été le seul produit analysé en 2015-2016 à donner des résultats positifs concernant la présence d'œufs. La source de la protéine d'œuf n'a pas pu être déterminée. Les concentrations détectées étaient faibles et ont été jugées sans risque pour les consommateurs.

Lait

De la BLG a été trouvée dans 2 produits (0,3 %) analysés en 2015-2016, soit du fenugrec moulu dans les deux cas. La présence de caséine n'a pas été vérifiée dans le cadre de cette étude. Des produits analysés en 2017-2018, 2 (0,6 %) contenaient de la BLG, et un (0,3 %) contenait de la caséine. Les concentrations de BLG et de caséine mesurées dans un des produits analysés en 2017-2018 étant suffisamment élevées pour poser un risque pour les consommateurs, ce dernier a fait l'objet d'un rappel¹³. Tous les autres résultats étaient inférieurs aux valeurs attendues pour représenter une valeur fonctionnelle à titre d'additif. La source des protéines du lait n'a pas pu être déterminée.

Noisettes

1 produit (0,2 %) analysé en 2015-2016 et 1 produit (0,3 %) analysé en 2017-2018 contenaient de faibles concentrations de noisettes. Dans les deux cas, la concentration de protéines dans le produit a été jugée assez faible pour ne pas poser de risque pour la santé des consommateurs.

Amandes

Aucune concentration détectable d'amandes n'a été trouvée dans les produits analysés en 2015-2016. 3 produits (0,8 %) analysés en 2017-2018 contenaient des amandes non déclarées. Ces résultats ont été jugés sans risque pour les consommateurs.

Sommaire

Les faibles concentrations d'allergènes non déclarés trouvées dans les 2 études sont comparables, ce qui indique probablement une contamination croisée peu importante lors de la fabrication ou de l'emballage du produit. En outre, comme les résultats concernent des produits

importés, il est impossible de déterminer s'ils révèlent un problème localisé ou systémique. Il est cependant plus difficile d'attribuer les concentrations élevées de gluten à une contamination croisée.

Tous les résultats positifs ont été transmis au BSRA de l'ACIA pour qu'il détermine si les concentrations mesurées posent un risque pour la santé des personnes allergiques. Outre les 6 produits ayant fait l'objet d'un rappel, tous les autres produits contenant des allergènes ont été jugés propres à la consommation.

Ces deux études ont permis de produire de nouvelles données sur les concentrations d'allergènes non déclarés dans les herbes et les épices vendues dans 6 villes canadiennes. Les renseignements recueillis, conjointement avec d'autres données, dont celles de l'*Étude canadienne sur l'alimentation* totale et celles sur la consommation d'aliments de l'*Enquête canadienne sur les mesures de la santé* de Statistique Canada, sont essentiels à l'évaluation des risques que représente l'approvisionnement alimentaire pour la santé des consommateurs canadiens. Les résultats des activités de surveillance de l'ACIA servent également à informer le public et les intervenants canadiens en sensibilisant les consommateurs, en plus de renforcer la confiance de la population envers le système d'approvisionnement alimentaire canadien par le retrait des produits non conformes.

Références

1. Soller, L., Ben-Shoshan, M., Harrington, D. W., Fragapane, J., Joseph, L., Pierre, Y. S., Clarke, A. E. (2012). Overall prevalence of self-reported food allergy in Canada. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 130(4), 986-988.
2. Sicherer, S. H., & Sampson, H. A. (2014). Food allergy: Epidemiology, pathogenesis, diagnosis, and treatment. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 133(2), 291-307.e5.
3. [Celiac disease foundation](#); (2018). États-Unis. Celiac Disease Foundation.
4. [Allergènes prioritaires les plus courants](#); (14 mai 2018). Canada. Santé Canada
5. [Position de Santé Canada au sujet des allégations sans gluten](#); (2012). Canada. Gouvernement du Canada.
6. [Tendances en matière de marinades, d'épices et de saumures](#); (2017). Canada. The National Provisioner (en anglais)
7. Manning, L., & Soon, J. M. (2014). Developing systems to control food adulteration. *Food Policy*, 49, Part 1, 23-32.
8. [Avis de rappel d'aliments \(Allergène\) \[n° de référence : 10164\]](#) (13 novembre 2015). Canada. Santé Canada
9. [Avis de rappel d'aliments \(Allergène\) \[n° de référence : 10400\]](#) (12 février 2016). Canada. Santé Canada
10. [Avis de rappel d'aliments \(Allergène\) \[n° de référence : 10379\]](#) (18 février 2016). Canada. Santé Canada
11. [Avis de rappel d'aliments \(Allergène\) \[n° de référence : 12142\]](#) (28 mars 2018). Canada. Agence canadienne d'inspection des aliments
12. [Avis de rappel d'aliments \(Allergène\) \[n° de référence : 12152\]](#); (29 mars 2018). Canada. Agence canadienne d'inspection des aliments
13. [Avis de rappel d'aliments \(Allergène\) \[n° de référence : 11667\]](#) (18 août 2017). Canada. Agence canadienne d'inspection des aliments

Annexes

Annexe A. Plages de concentration d'allergènes et de gluten dans les produits analysés dans l'étude de 2015-2016

Type d'échantillon	Nombre total d'échantillons analysés	Amande (ppm)*	BLG (ppm)	Œuf (ppm)	Gluten (ppm)	Noisette (ppm)	Arachi des (ppm)	Sésame (ppm)	Soja (ppm)
Coriandre/ graines de coriandre	30				5 à 280		4.5 à 11	1.2 à 7.6	0.6 à 40
Marjolaine	3				6				
Origan	28				7 à 210				
Romarin	9				7 à 11	0.9			
Sauge	27				6 à 45				
Thym	29				5 à 69				
Piment de la Jamaïque	28							0.8 à 1800	
Anis	25				45 à 86		1.6 à 3.2	1 à 2	0.52 à 2.2
Cardamome	28				6		1.6	0.6 à 7	
Cayenne	27						8.9		0.66
Cannelle	41				6		10-18		
Cumin	29				27 à 120		1.4 à 9.6	0.9 à 15	0.56 à 1.94
Fenugrec (methi)	25		0.5		6 à 410			1.4 à 4.3	0.54 à 84
Gingembre	40							0.5 à 1.1	0.92 à 0.98
Macis	25				7 à 16000			0.6 à 0.7	
Moutarde	34				22 à 58			4.1	
Muscade	31							0.5 à 1	1.3 à 7.6
Paprika	37			1.47 à 4.67					
Poivre noir	40				5 à 48000			0.6	0.8 à 2.6
Poivre blanc	26				11 à 120000			1.4	0.54 à 3.2
Curcuma	36				10		6	3	0.64 à 14.2
Nombre total de résultats positifs		0	2	3	149	1	19	46	50

Remarque : Tous les échantillons ont été analysés à la recherche de divers allergènes, en fonction de leurs ingrédients. Seuls les résultats positifs sont affichés dans le tableau.

Annexe B. Plages de concentration d'allergènes et de gluten dans les produits analysés dans l'étude de 2017-2018

Type d'échantillon	Nombre total d'échantillons analysés	Amande (ppm)*	BLG (ppm)	Caséine (ppm)	Œuf (ppm)	Gluten (ppm)	Noisette (ppm)	Arachides (ppm)	Sésame (ppm)	Soja (ppm)
Coriandre/ graines de coriandre	10					10 à 53				5.6
Sauge	10					6 à 27				
Thym	10					6 à 17				
Herbes mélangées	60		0.3 à 190	850	0.99	5 à 6300	6.27		2.1 à 160	1.4 à 5.8
Piment de la Jamaïque	9									
Anis	4									
Cardamome	11							1.6		
Cayenne	11							0.45		
Cannelle	11									
Cumin	11					8 à 130			1.2	
Fenugrec (methi)	6					29 à 310				18.4
Ail	11				0.77	64		0.3 à 21		150
Gingembre	11							0.76		
Macis	8					250				
Moutarde	11									
Muscade	11									1.92
Oignon	11									
Paprika	11									
Poivre noir	11					44000				14
Poivre blanc	11					510			1.5	16600
Curcuma	10									4.3 à 7.8
Épices mélangées	100	0.94 à 1.13				6 à 9400		0.3 à 2.1	3.3 à 270	0.52 à 22
Nombre total de résultats positifs		3	2	1	2	63	1	15	6	18

Remarque : Tous les échantillons ont été analysés à la recherche de divers allergènes, en fonction de leurs ingrédients. Seuls les résultats positifs sont affichés dans le tableau.