

TOXI-INFECTIIONS ALIMENTAIRES EN BELGIQUE

Rapport annuel 2019

QUI SOMMES-NOUS ?

SCIENSANO, ce sont plus de 700 collaborateurs qui s'engagent chaque jour au service de notre devise « toute une vie en bonne santé ». Comme notre nom l'indique, la science et la santé sont au cœur de notre existence. Sciensano puise sa force et sa spécificité dans une approche holistique et multidisciplinaire de la santé. Nos activités sont guidées par l'interconnexion indissociable de la santé de l'homme, de l'animal et de leur environnement (le concept « One health » ou « Une seule santé ») Dans cette optique, en combinant plusieurs angles de recherche, Sciensano contribue d'une manière unique à la santé de tous.

Issu de la fusion entre l'ancien Centre d'Étude et de Recherches Vétérinaires et Agrochimiques (CERVA) et l'ex-Institut scientifique de Santé publique (ISP), Sciensano s'appuie sur plus de 100 ans d'expertise scientifique.

Sciensano
Maladies infectieuses humaines - Pathogènes alimentaires
Laboratoire national de référence pour les toxi-infections
alimentaires

avril 2020 • Bruxelles • Belgique
Référence interne : D/2020/14.440/41

DENAYER S.

•

VERHAEGEN B.

•

VAN HOORDE K.

Dr Ir Sarah Denayer • T+32 2 642 51 83 • Sarah.Denayer@sciensano.be

Avec le soutien financier de



Vlaamse
overheid



FÉDÉRATION
WALLONIE-BRUXELLES

© Des extraits du texte peuvent être cités à condition de mentionner la référence du présent rapport.
Exemple de citation : National Reference Laboratory for Foodborne outbreaks. Annual Report on
foodborne outbreaks in Belgium 2019, Sciensano. Numéro de dépôt : D/2020/14.440/41

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION	8
2. MATÉRIEL ET MÉTHODES	11
2.1 Collecte des données	11
2.2. Qualité des analyses d'aliments	14
3. RÉSULTATS 2019	15
3.1. Nombre de notifications en 2019	15
3.2. L'évolution du nombre de notifications de TIA	15
3.3. La source de notification des foyers auprès du LNR TIA	16
3.4. La répartition du nombre de foyers en Belgique	18
3.5. L'agent causal responsable du foyer d'intoxication alimentaire	19
3.5.1 Salmonella	24
3.5.2 Campylobacter	26
3.5.3. Staphylocoques à coagulase positive	27
3.5.4. Bacillus cereus	28
3.5.5 Listeria monocytogenes	28
3.5.6. Norovirus	29
3.5.7 E. coli pathogène	30
3.5.8 Clostridium perfringens	31
3.5.9 Clostridium botulinum	32
3.5.10 Amines biogènes	32
3.6 L'origine des TIA	34
3.7 Lieu d'exposition à l'agent pathogène lors de TIAc	36
3.8 Foyers d'origine non alimentaire	37
● RÉFÉRENCES	39

Liste des abréviations utilisées

AFSCA : Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire
AViQ : Agence pour une Vie de Qualité
AZG : Agentschap Zorg en Gezondheid, team Infectieziektebestrijding
CHS : centre d'hébergement et de soins
CNR : Centre national de référence
COCOM : Commission communautaire commune de Bruxelles-Capitale
ECDC : Centre européen de Prévention et de Contrôle des Maladies
EFSA : Autorité européenne de Sécurité des Aliments
ELISA : essai immuno-enzymatique
LNR : Laboratoire national de référence
LR-UE : Laboratoire de référence de l'Union européenne
MLVA : Multi Locus VNTR Analysis
OMS : Organisation mondiale de la Santé
PCR : Polymerase Chain Reaction
PFGE : Pulsed Field Gel Electrophoresis
SCP : Staphylocoques à coagulase positive
SNP : Single-nucleotide Polymorphism
SUH : Syndrome urémique hémolytique
TIA : Toxi-infection alimentaire
TIAc : Toxi-infection alimentaire collective
ULC : Unité locale de Contrôle de l'AFSCA
UZ Brussel : Universitair Ziekenhuis Brussel
WGS : Whole Genome Sequencing

Intoxications alimentaires : résumé

- En 2019, **571 toxi-infections alimentaires collectives** ont été enregistrées en Belgique par le LNR TIA. Il s'agit du nombre le plus élevé depuis le début des enregistrements en Belgique (1999).
- Au total, au moins **2 457** personnes sont tombées **malades** et **28** personnes ont été **hospitalisées**.
- **Salmonella** était l'agent le plus souvent rapporté comme étant à l'origine d'un foyer de toxi-infection alimentaire en 2019 et a rendu au moins 216 personnes malades.
- **Norovirus** était deuxième agent le plus souvent identifié comme étant la cause d'infections alimentaires et a rendu au moins 41 personnes malades.
- **Clostridium perfringens, Listeria monocytogenes, Campylobacter, Bacillus cereus** et les **souches pathogènes d'Escherichia coli O157** font parties des autres germes identifiés.
- Des amines biogènes telles que l'**histamine** ont déclenché un foyer d'origine alimentaire.
- Les sources d'infection sont très diverses, mais ce sont surtout **des repas composés** (67,3%) qui ont été envoyés au laboratoire pour analyse.
- Pour 70,4% des foyers, c'est dans un **restaurant** qu'a eu lieu l'exposition à une denrée alimentaire contaminée.

1. Introduction

La Directive européenne 2003/99/CE, annexe IV/E, contraint les différents États membres de l'Union européenne à rapporter leurs données relatives aux toxi-infections alimentaires à l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) et ce, dans le cadre du rapport annuel sur les zoonoses. L'Organisation mondiale de la Santé (OMS) estime également primordial de mener une stratégie globale pour la surveillance des toxi-infections alimentaires. Une approche harmonisée au niveau international s'avère dès lors importante pour pouvoir recueillir et comparer les données.

L'objectif principal du suivi des foyers de toxi-infections alimentaires est de retracer la source de l'infection ou de l'intoxication de manière à ce que des mesures préventives adéquates puissent être prises pour éviter d'autres infections ou intoxications. Les données rassemblées permettent d'analyser les tendances en matière de foyers de toxi-infections alimentaires et d'obtenir un aperçu des agents pathogènes et denrées alimentaires concernés en cas de foyers, ainsi que des conditions dans lesquelles ces foyers se manifestent. Sur base des connaissances rassemblées, des facteurs de risque peuvent être définis et des mesures préventives peuvent être prises, qui peuvent contribuer à garantir la santé publique en général. Les données relatives aux intoxications alimentaires constituent également un paramètre important dans le baromètre alimentaire de l'Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire (AFSCA).

L'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) et le Centre européen de Prévention et de Contrôle des Maladies (ECDC) ont à l'époque rédigé un document reprenant des directives pour réaliser un rapportage harmonisé des données sur les foyers survenus en Europe – concernant à la fois les cas humains et les denrées alimentaires contaminées – avec des définitions claires relatives aux intoxications alimentaires.

Qu'entend-on exactement par « toxi-infection alimentaire collective » ?

Il est question de toxi-infection alimentaire collective (TIAc) lorsque, dans les mêmes circonstances, deux personnes ou plus présentent des symptômes similaires et qu'il existe un lien de causalité (probable) avec une même source alimentaire.

Dans le langage usuel, on parle généralement d'intoxication alimentaire, mais il en existe deux catégories : les infections alimentaires et les intoxications alimentaires. Leur différence réside dans la manière dont survient la maladie. Une infection alimentaire est causée par l'ingestion de germes pathogènes qui viennent coloniser l'intestin et perturber sa physiologie normale. Les premiers symptômes de la maladie peuvent apparaître après 8h ou après plusieurs jours, essentiellement sous forme de diarrhée, de maux de ventre et de fièvre. Dans le cas d'une intoxication alimentaire, la maladie est provoquée par l'ingestion d'une toxine bactérienne déjà présente dans l'aliment. Les premiers symptômes – généralement des nausées et des vomissements – surviennent de manière agüe dans les 6h suivant la consommation de l'aliment.

Une toxi-infection alimentaire ne survient que lorsqu'une dose toxique minimale, ou dose infectieuse, est dépassée ; elle dépend de l'état de santé de la personne infectée. Dans notre société, le groupe à risque est surtout celui des « YOPI », c'est-à-dire les enfants (Young), les personnes âgées (Old), les femmes enceintes (Pregnant) et les personnes immunodéprimées (Immunodeficient) (telles que les patients atteints du cancer, du SIDA, etc.). En outre, la dose infectieuse diffère également d'un germe à l'autre. *E. coli* O157:H7 est hautement infectieux : 10 unités formant colonie (ufc) seraient déjà suffisantes pour provoquer une infection^{1,2} tandis que dans le cas de *Vibrio* spp., plus de 10⁴ ufc sont nécessaires³. Les données exactes sur les doses infectieuses des germes pathogènes ne sont pas directement disponibles car, d'un point de vue éthique, il est inacceptable d'infecter volontairement des individus, et les modèles infectieux ne reflètent pas toujours bien la réalité. Les données issues d'études épidémiologiques menées lors de foyers peuvent nous renseigner davantage sur le sujet.

En Belgique, plusieurs acteurs sont impliqués dans la recherche des causes d'une toxi-infection alimentaire. La figure 1 présente les principaux acteurs de première ligne :

- Le Centre fédéral de recherche Sciensano :
 - Le Laboratoire national de référence pour les intoxications alimentaires qui analyse tous les échantillons suspects et rassemble toutes les données relatives aux TIAC au niveau national.
 - La section Épidémiologie des maladies infectieuses, qui collecte les données relatives aux maladies infectieuses via le réseau des laboratoires vigies et des centres de référence.
 - Le Centre de référence pour *Salmonella* et *Shigella*, le Centre de référence pour *Listeria* et le Centre de référence pour *Norovirus*
 - Le Laboratoire de Microbiologie médicale (LMM)
- L'AFSCA qui mène l'enquête dans la chaîne alimentaire et prélève les échantillons des denrées alimentaires suspectes.
- Les Communautés, avec les médecins-inspecteurs d'hygiène qui réalisent l'examen des patients et effectuent les enquêtes épidémiologiques.

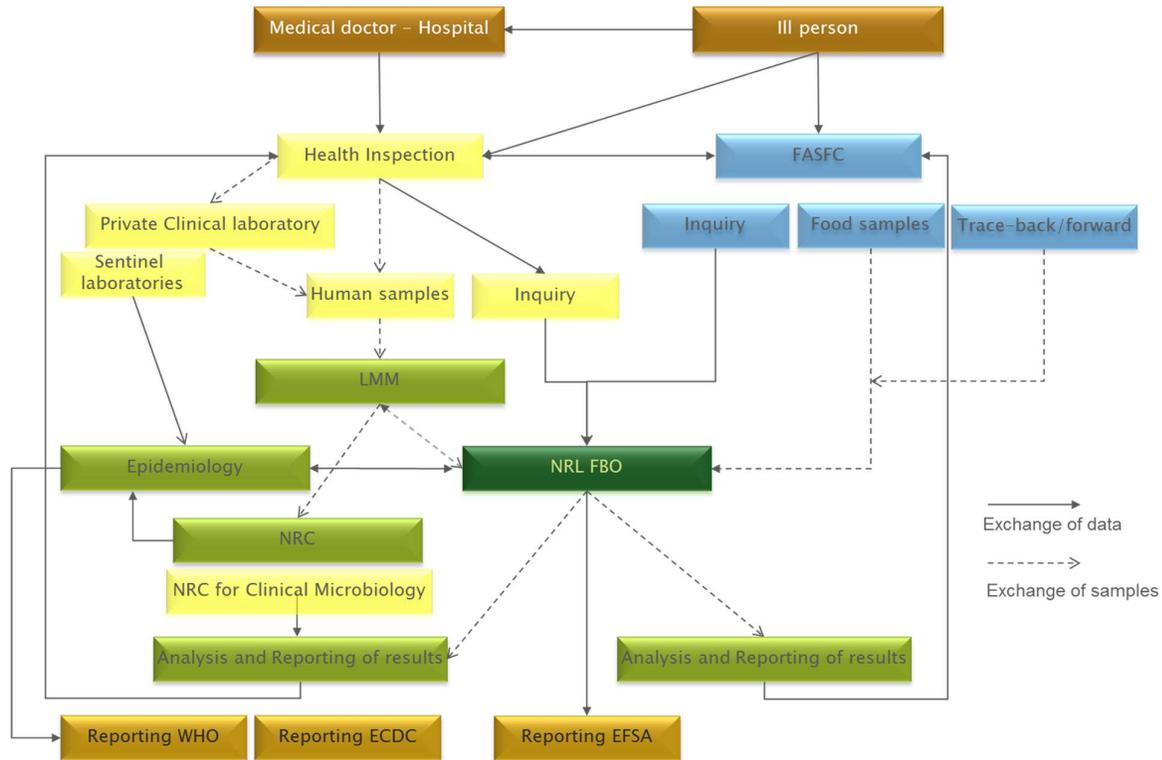


Figure 1 : Présentation schématique des différents acteurs impliqués dans l'analyse d'un foyer, avec les transmissions de données et d'échantillons.

La Plateforme nationale Toxi-infections alimentaires et Zoonoses transmises par les Aliments a été créée en 2004 afin de réunir les différents acteurs impliqués en cas de foyer de toxi-infection alimentaire. Cette plateforme est née du groupe de travail « toxi-infections alimentaires » qui existait déjà depuis 1995 sur base volontaire au sein de l'Institut scientifique de Santé publique. Les principaux objectifs de ce groupe de travail sont l'échange de données relatives à la détection, l'épidémiologie, le contrôle et le rapportage des foyers de toxi-infections alimentaires survenus dans notre pays.

Lors de la surveillance des incidents de toxi-infections alimentaires, on constate que leur nombre est systématiquement sous-estimé. Le plus souvent, une sélection s'opère en faveur des foyers de plus grande ampleur, des foyers trouvant leur origine dans des restaurants ou des foyers liés à un événement social. De plus, le rapportage dépend aussi du nombre de malades, de la gravité de la maladie et des hospitalisations éventuelles qui y sont associées. Les foyers avec une courte période d'incubation sont souvent détectés plus vite (ex. : toxines de *Staphylococcus*) que les foyers avec une période d'incubation plus longue (ex. : *Listeria monocytogenes*). Enfin, le nombre de TIA(c) rapportées dépend aussi de la collaboration des différents acteurs impliqués et de la bonne collaboration des patients.

2. Matériel et méthodes

2.1 COLLECTE DES DONNÉES

Via l'AFSCA :

Une toxi-infection alimentaire se traduit généralement par des troubles gastro-intestinaux. Lorsque le consommateur suspecte qu'un aliment se trouve à l'origine des symptômes, il peut introduire une plainte auprès du point de contact central de l'AFSCA (Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire), par e-mail à l'adresse pointdecontact@afscab.be ou via le numéro de téléphone gratuit 0800 13 550. La plainte est enregistrée et transmise à l'Unité locale de Contrôle (ULC) de la commune où s'est produite l'infection ou l'intoxication alimentaire. Lorsque 2 ou plusieurs personnes sont atteintes d'un tableau clinique comparable confirmé par un médecin, l'inspecteur provincial de l'AFSCA ouvre un dossier d'enquête détaillé et investigue sur la denrée alimentaire suspecte. Des échantillons sont prélevés et le médecin de l'Inspection d'hygiène (l'Agence flamande Zorg en Gezondheid, team Infectieziektebestrijding en Flandre ; la Cellule Fédération Wallonie-Bruxelles en Wallonie) est averti et peut ensuite contacter le médecin traitant ou le patient. On contacte également le Laboratoire national de référence pour les toxi-infections alimentaires. Sur base des symptômes et de la nature des denrées alimentaires suspectes, on opère une sélection des analyses à réaliser (tableau 1). Le but de préparer un tel dossier est de consigner tous les détails de l'incident et d'identifier les denrées alimentaires susceptibles d'être à l'origine de la toxi-infection afin d'empêcher la propagation de la contamination. Dans un certain nombre de cas, un tel dossier est également établi pour des notifications individuelles lorsque celles-ci sont susceptibles d'avoir un rapport entre elles. Les autres notifications pour lesquelles aucun dossier d'enquête n'est ouvert sont référencées comme 'plaintes'.

Le rapport établi par l'AFSCA est transmis au LNR intoxications alimentaires de Sciensano.

Via les inspections d'hygiène (AZG-AVIQ-COCOM) :

Une personne atteinte de symptômes potentiels d'intoxication alimentaire peut consulter son médecin traitant. Lorsque le médecin constate que deux personnes ou plus sont tombées malades après avoir consommé un repas identique ou une même source alimentaire, il est tenu d'en avertir l'Inspection d'hygiène (AZG-AVIQ). Des échantillons de selles peuvent éventuellement être prélevés pour analyse. Pour la Flandre, le médecin en charge de la lutte contre les maladies infectieuses de l'Agence flamande Zorg en Gezondheid (AZG) procède à l'enquête relative au patient. Pour Bruxelles et la Wallonie, cette enquête est réalisée respectivement par le médecin de la Commission communautaire commune de Bruxelles-Capitale (COCOM) et par le médecin de Surveillance santé (AVIQ). Lorsqu'une enquête épidémiologique approfondie est requise, une aide peut être demandée au service Épidémiologie des maladies infectieuses de Sciensano. Le médecin en charge des maladies infectieuses informe l'ULC de l'AFSCA. Celle-ci assure alors le suivi de l'enquête relative à la denrée alimentaire suspecte.

Dans le cadre de la notification obligatoire en Belgique, les médecins doivent avertir l'Inspection d'hygiène (AZG-AVIQ-COCOM) en cas de potentielles toxi-infections alimentaires. Des échantillons de selles alors AFSCA en est informée. Le diagnostic de première ligne sur les échantillons de selles se fait dans des laboratoires cliniques et/ou des Centres nationaux de référence spécifiques à certains germes (*Norovirus*, *STEC*, *Trichinella*...). Lorsqu'un germe pathogène est isolé dans les échantillons de selles du patient, des souches bactériennes sont envoyées - via le laboratoire clinique - aux Centres nationaux de référence humains de Sciensano (*Salmonella*, *Shigella*, et *Listeria*) ou autres (ex. : UZ Brussel pour *E. coli* pathogène), qui assurent la surveillance de ces germes. Lorsqu'un isolat leur est transmis dans le cadre d'une toxi-infection alimentaire, ils en informent également le Laboratoire national de référence pour les toxi-infections alimentaires.

Dans le cadre du contrat de gestion entre Sciensano et l'Agence flamande Zorg en Gezondheid et de la convention avec Surveillance Santé, les inspecteurs d'hygiène ont également la possibilité d'envoyer des échantillons de selles à Sciensano, les analyses étant alors gratuites pour le patient. La coordination est prise en charge par le Laboratoire de microbiologie médicale de Sciensano. L'UZ-Brussel réalise la coproculture (*Salmonella*, *Shigella*, *Yersinia* et *Campylobacter*), la détection des parasites ainsi que l'isolement des *E. coli* pathogènes. Les analyses des échantillons de selles du point de vue de *Staphylococcus aureus* à coagulase positive, *Bacillus cereus*, *C. perfringens* et norovirus sont réalisées chez Sciensano.

Le LNR toxi-infections alimentaires rassemble toutes les données relatives aux foyers en vue du rapportage annuel à l'EFSA et du rapportage à l'OMS. Ces données constituent aussi une source importante d'informations pour les études dose-réponse et les évaluations des risques.

Les cas humains isolés ne sont pas repris dans le rapportage à l'EFSA, excepté pour le botulisme.

Le système belge se caractérise par un morcellement des compétences, ce qui entraîne l'intervention de différents acteurs. L'aspect médical d'une toxi-infection alimentaire relève toujours de la compétence des Communautés, tandis que la denrée alimentaire relève de la compétence fédérale de l'AFSCA. Du fait de ce morcellement, il n'est pas simple de rassembler et d'enregistrer les informations nécessaires. C'est précisément pour cette raison que le LNR intoxications alimentaires et la Plateforme nationale Toxi-infections alimentaires et Zoonoses transmises par les aliments ont été créés (voir plus haut). Le LNR TIA élabore actuellement un plan national de crise TIA en vue de renforcer davantage cette coopération nationale. Ce plan constitue un accord de coopération entre les différents acteurs afin de développer une approche plus efficace dans le cadre de la recherche de TIA au niveau local, national et éventuellement international.

Tableau 1. Tableau récapitulatif des principaux agents à l'origine de toxi-infections alimentaires, de leur durée d'incubation, de leurs symptômes et des denrées alimentaires à risque.

Micro-organisme ou toxine	Durée d'incubation	Symptômes	Produits à risque
<i>Salmonella</i>	6-48 heures à 72 heures (surtout 24 heures)	diarrhée, forte fièvre, frissons, céphalée, crampes abdominales, vomissements. Les symptômes durent 2 à 3 jours, parfois plus longtemps	volaille, préparations à base d'œufs crus, viande de porc, produits laitiers, chocolat
<i>Campylobacter jejuni et coli</i>	1 à 5 jours	crampes d'estomac, diarrhée abondante et aqueuse (parfois sanglante), douleurs musculaires, céphalée, fièvre, nausées. Durée : 7 à 10 jours.	volaille, viande de porc, lait cru
<i>Listeria monocytogenes</i>	3 à 70 jours	état grippal (fièvre et céphalée), diarrhée, septicémie, méningite, avortement	fromage à base de lait cru, saumon cru et fumé, charcuterie fine : pâté, salami, jambon, crème glacée, beurre
<i>E. coli</i> vérotoxino-gène (VTEC)	3 à 9 jours	symptômes pouvant se prolonger au-delà d'une semaine HC : HC = colite hémorragique : diarrhée d'abord aqueuse, puis sanglante SHU : syndrome hémolytique et urémique, diarrhée sanglante, insuffisance rénale, décès	hachis de bœuf, lait cru, fromage à base de lait cru, légumes crus
<i>Yersinia enterocolitica</i>	3 à 7 jours	syndrome de gastro-entérolite, diarrhée aqueuse aiguë, fièvre, céphalée, pseudo-appendicite, inflammations articulaires	viande de porc, hachis de porc, lait, eau
<i>Histamine</i>	Quelques minutes à quelques heures	apparition de taches rouges sur le visage, visage enflé, nausées, vomissements, diarrhée, céphalée, vertiges, goût poivré dans la bouche, sensation de brûlure dans la gorge, démangeaisons, picotements cutanés, palpitations.	thon, anchois, maquereau, hareng, sardines
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	12 heures	gastro-entérite caractérisée par une diarrhée aqueuse et des crampes abdominales ; avec parfois survenue de nausées, vomissements, fièvre et céphalée ;	poisson et fruits de mer crus ou insuffisamment cuits
<i>Shigella</i>	12-50 heures	crampes abdominales, diarrhée sanglante, purulente ou glaireuse	crustacés, légumes, eau, denrées alimentaires manipulées par des personnes
Toxines de <i>Staphylococcus aureus</i>	2-4 heures	Nausées, violents vomissements, chute de tension, absence de fièvre, douleurs abdominales, diarrhée	lait, fromage, crème glacée, viande, volaille, charcuterie fine, poisson, plats préparés, pâtisseries, denrées alimentaires manipulées par des personnes
Toxine émétique de <i>Bacillus cereus</i>	1-5 heures	vomissements	produits de céréales, riz, pâtes, préparations de pommes de

			terre (produits riches en amidon)
Toxine diarrhéique de <i>Bacillus cereus</i>	8-16 heures	diarrhée et crampes abdominales	produits laitiers, lait en poudre, viande en daube, herbes aromatiques et aliments fortement épicés (aliments riches en protéines)
Toxines de <i>Clostridium perfringens</i>	8-24 heures	affection intestinale caractérisée par de brusques coliques suivies de diarrhée ; généralement pas de nausées, de vomissements ni de fièvre ; affection bénigne de courte durée	aliments qui n'ont pas été réfrigérés suffisamment vite après cuisson, plats préparés, surtout à base de viande
Toxines de <i>Clostridium botulinum</i>	12-48 heures à 8 jours	vision double, soif, constipation, vertiges, difficultés de déglutition et de parole, problèmes respiratoires, paralysie, décès.	conserves 'maison' mal stérilisées, poisson, miel, charcuterie fine non traitée au nitrite
<i>Norovirus</i> ou <i>Norwalkvirus</i>	24 à 48 heures	brusque diarrhée non sanglante, vomissements et crampes abdominales, céphalée, nausées, légère fièvre	crustacés, mollusques, fruits rouges, denrées alimentaires manipulées par des personnes

2.2. QUALITÉ DES ANALYSES D'ALIMENTS

Depuis sa création, Sciensano vise la qualité, tant sur le plan des analyses et de la diffusion des données épidémiologiques que sur celui de la communication avec les commettants.

Depuis 1998, le laboratoire de microbiologie alimentaire dispose d'un système de qualité officiel. Les méthodes d'analyse pour la détection et le dénombrement de micro-organismes pathogènes ainsi que la détermination de paramètres d'hygiène dans l'alimentation sont accréditées BELAC selon la norme NBN ISO 17025. Depuis 2013, le laboratoire est également accrédité ISO 15189 pour un certain nombre de paramètres des échantillons cliniques.

Le système de qualité garantit la précision et la pertinence du protocole appliqué en utilisant principalement des normes ISO pour la détection et le recensement des différents paramètres bactériologiques, la traçabilité des résultats de recherche, l'exactitude des résultats et l'indépendance du laboratoire.

Ce système de qualité crée également un sentiment de confiance entre le laboratoire et ses correspondants et clients.

Outre l'instauration de ce système de qualité officiel, des technologies modernes ont également été introduites dans le laboratoire d'analyse microbiologique des denrées alimentaires (biologie moléculaire, réseau de communication). Celles-ci permettent de réaliser avec une plus grande expertise les missions nationales et internationales dans le cadre de la santé publique et de la protection des consommateurs.

3. Résultats 2019

3.1. NOMBRE DE NOTIFICATIONS EN 2019

En 2019, 571 toxi-infections alimentaires collectives (TIAc) ont été notifiées au Laboratoire national de Référence pour les TIA (Tableau 2). Au total, 2 457 personnes sont tombées malades et 28 personnes ont été hospitalisées. Par foyer rapporté, cela donne une moyenne de 4,3 patients tombés malades suite à la consommation d'aliments contaminés.

Tableau 2 : Le nombre de notifications de TIAc au LNR TIA en 2019

	Flandre	Wallonie	Bruxelles	Belgique
Nombre de notifications	272	196	103	571
Nombre de malades	1430	682	345	2457
Nombre de personnes hospitalisées	4	19	5	28
Nombre moyen de malades par foyer	5,3	3,5	3,3	4,3
% de personnes hospitalisées	0,3	2,8	1,5	1,1

3.2. L'ÉVOLUTION DU NOMBRE DE NOTIFICATIONS DE TIA

Les données relatives aux foyers sont déjà recueillies par Sciensano depuis 1999. Pour la période allant de 1999 à 2010, 39 à 116 foyers ont été signalés chaque année. Ce nombre a doublé en 2011, pour atteindre un total de 281. Après cela, le nombre de foyers rapportés a connu une croissance continue, avec une moyenne de 336 foyers par an (2011-2016). En 2017, il est toutefois revenu au même niveau qu'en 2011-2013. L'année 2019 a enregistré le plus grand nombre de notifications à ce jour. Le tableau 3 donne un aperçu du nombre de foyers rapportés au cours des 10 dernières années (2009-2019). L'augmentation observée en 2011 pourrait s'expliquer par la nouvelle procédure mise en place par l'AFSCA pour l'examen des foyers et/ou par une sensibilité accrue du consommateur après le foyer d'*E. coli* O104:H4 survenu en Allemagne, ainsi que par les campagnes de sensibilisation. Les responsables des ULC de l'AFSCA sont en outre davantage sensibilisés et encouragés à prendre contact avec le LNR TIA afin d'assurer un meilleur suivi des différentes plaintes et foyers, alors qu'auparavant le suivi se limitait surtout aux gros foyers. On n'observe pas la même augmentation qu'en 2011 en ce qui concerne le nombre de personnes malades ou hospitalisées, ce qui indique qu'il s'agit surtout d'une augmentation du nombre de notifications de foyers comptant un nombre limité de malades. Le nombre de malades a varié de 531 à 2 457 entre 1999 et 2019, avec un pic de plus de 4 000 en 2010 suite à un foyer lié à l'eau⁴. En 2016, le nombre de malades était particulièrement élevé par rapport aux années précédentes. Cela est probablement dû au foyer international de *Salmonella* Enteritidis provoqué par la consommation d'œufs contaminés provenant de Pologne, ainsi qu'à plusieurs foyers de Norovirus et *Clostridium perfringens* pour lesquels un grand nombre de malades a été rapporté à chaque fois. Tout comme en 2016 et 2018, un nombre

élevé de patients a également été enregistré en 2019, notamment suite à un important foyer de *Salmonella* dans une école et à plusieurs foyers de Norovirus.

Pour 2019, 89 notifications ne sont pas reprises dans les chiffres annuels en raison d'un trop grand nombre d'inconnues ne permettant pas de considérer ces notifications comme étant liées à l'alimentation selon les définitions de l'EFSA.

Tableau 3 : L'évolution du nombre de notifications de foyers de 2009 à 2019

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nombre de notifications	105	106	281	327	311	370	351	377	304	397	571
Nombre de malades	912	4 211	1 539	1 484	1 312	1 789	1 673	1 989	1 409	2 216	2 457
Nombre de personnes hospitalisées	20	91	57	59	94	64	40	73	49	23	28
Nombre moyen de malades par foyer	8,7	39,7	5,5	4,5	4,2	4,8	4,8	5,3	4,6	5,6	4,3
% de personnes hospitalisées	2,2	2,2	3,7	4,0	7,2	3,6	2,4	3,7	3,5	1,0	1,1

3.3. LA SOURCE DE NOTIFICATION DES FOYERS AUPRÈS DU LNR TIA

On entend par les termes 'foyer' ou 'explosion' un groupe de deux personnes ou plus qui développent les mêmes symptômes de maladie dans un même laps de temps, après avoir consommé le même repas ou la même denrée alimentaire. En Belgique, les données sont fort morcelées en raison de la régionalisation et de la répartition des compétences. C'est pourquoi les données sur les intoxications et infections alimentaires sont notifiées au LNR TIA via différents canaux (tableau 4).

Tableau 4 : La source de notification du foyer au LNR TIA

	Source de notification	Nombre de notifications
AFSCA	Dossier TIA	37
	Plaintes*	502
AFSCA-Inspection d'hygiène (AZG-AVIQ-COCOM)	Dossier TIA	31
	Plaintes*	1
Centres nationaux de référence et notifications privées		0
Inspection d'hygiène (AZG-AVIQ)	Foyers non liés à l'alimentation	7
AFSCA	Foyers non liés à l'alimentation	4
AFSCA-Inspection d'hygiène (AZG-AVIQ-COCOM)	Foyers non liés à l'alimentation	19

* plaintes notifiées à l'AFSCA impliquant 2 personnes ou plus (une enquête plus restreinte)

Dans le cadre de 68 foyers, un dossier d'enquête a été établi par les inspecteurs de l'AFSCA et transmis au LNR TIA. Ces 68 cas ont été notifiés à l'AFSCA via une plainte ou via le médecin de l'Inspection d'hygiène. Parmi ces 68 foyers rapportés et traités par l'AFSCA, 31 dossiers ont fait l'objet d'une collaboration avec l'Inspection

d'hygiène (AZG-AVIQ-COCOM). En outre, 502 notifications transmises via l'AFSCA traitaient de plaintes de consommateurs faisant état de 2 personnes ou plus tombées malades après avoir consommé un même repas. Il s'agissait toutefois ici de dossiers limités. Ces prétendues 'plaintes' ont également été comptabilisées dans le nombre total de TIA(c), alors que les personnes concernées n'ont pas toujours consulté un médecin. Les faits remontaient souvent aussi à plus de deux semaines avant l'introduction de la plainte. Pour ces notifications, le prélèvement d'échantillons n'était souvent plus pertinent puisqu'il n'y avait généralement plus de restes de la nourriture suspecte ou du même lot. C'est pourquoi on ne constitue qu'un dossier limité en cas de plaintes. L'AFSCA et l'Inspection d'hygiène (AZG-AVIQ-COCOM) ont collaboré dans le cadre de 19 foyers d'origine non alimentaire. L'Inspection d'hygiène a notifié 7 autres foyers d'origine non alimentaire sans implication de l'AFSCA et, inversement, 4 notifications ont été faites à l'AFSCA sans intervention de l'Inspection d'hygiène.

Comme décrit précédemment, plusieurs acteurs sont impliqués dans l'examen des foyers et les informations sont ensuite diffusées. La figure 2 montre que la bonne collaboration entre les différents acteurs sur le terrain se traduit par l'augmentation du nombre de foyers pour lesquels un agent causal a été détecté. L'Inspection d'hygiène (AZG-AVIQ-COCOM) et l'AFSCA ont collaboré dans le cadre de 31 dossiers. Dans 11 d'entre eux, un agent causal a été détecté (35,5%) dans les aliments et/ou dans les échantillons humains. L'AFSCA a également traité des dossiers et des plaintes pour lequel(le)s il n'y a pas eu de collaboration avec l'Inspection d'hygiène (AZG-AVIQ-COCOM) ; un agent causal a été détecté pour 4 des 37 foyers (10,8%) et pour 2 des 502 plaintes (0,4%). Seules 48 plaintes ont donné lieu à l'envoi d'échantillons alimentaires pour analyse.

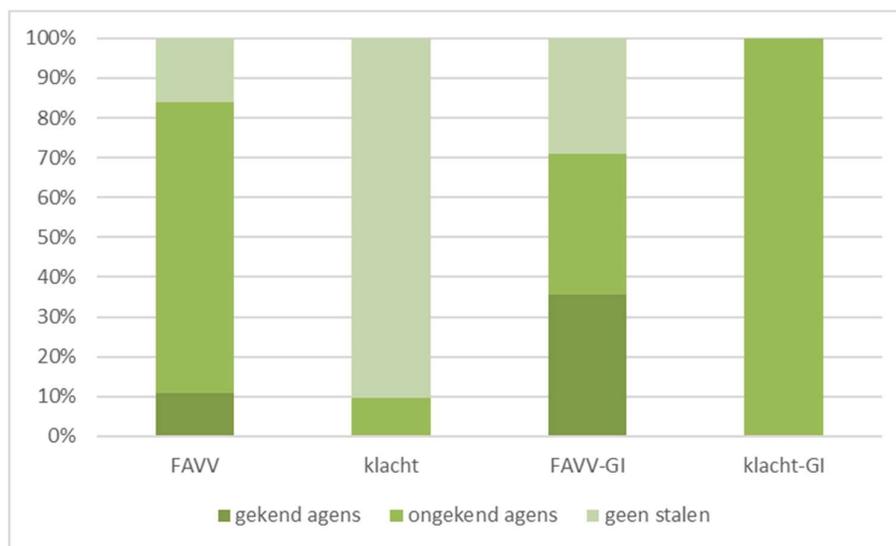


Figure 2 : Nombre de TIAc avec agent causal identifié selon les acteurs concernés et le niveau d'examen en 2019 (AFSCA : avec création de dossier, plainte : sans création de dossier, AFSCA : Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire ; IH : Inspection d'hygiène (AZG-AVIQ-COCOM))

3.4. LA RÉPARTITION DU NOMBRE DE FOYERS EN BELGIQUE

La figure 3 donne une représentation graphique de la dispersion des foyers rapportés en Belgique. Les TIA sont présentes dans l'ensemble du pays. On constate cependant un nombre de foyers plus élevé dans les grandes villes telles que Bruxelles, Gand, Anvers, Liège et Bruges. Le nombre élevé de foyers dans ces villes se reflète aussi dans le nombre élevé de personnes malades. Un foyer important s'est également déclaré à Bruges.

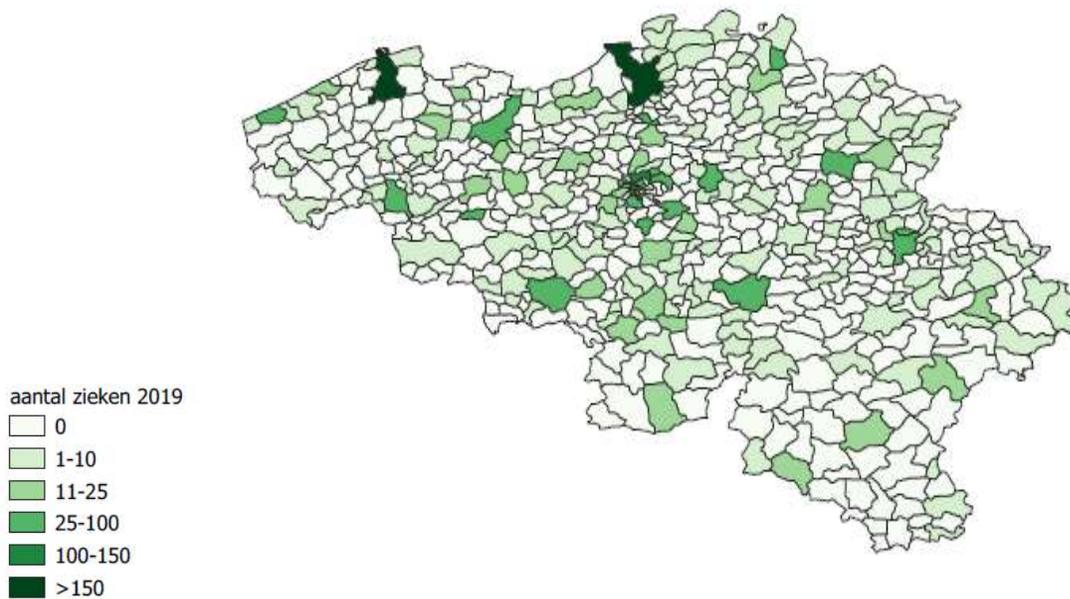
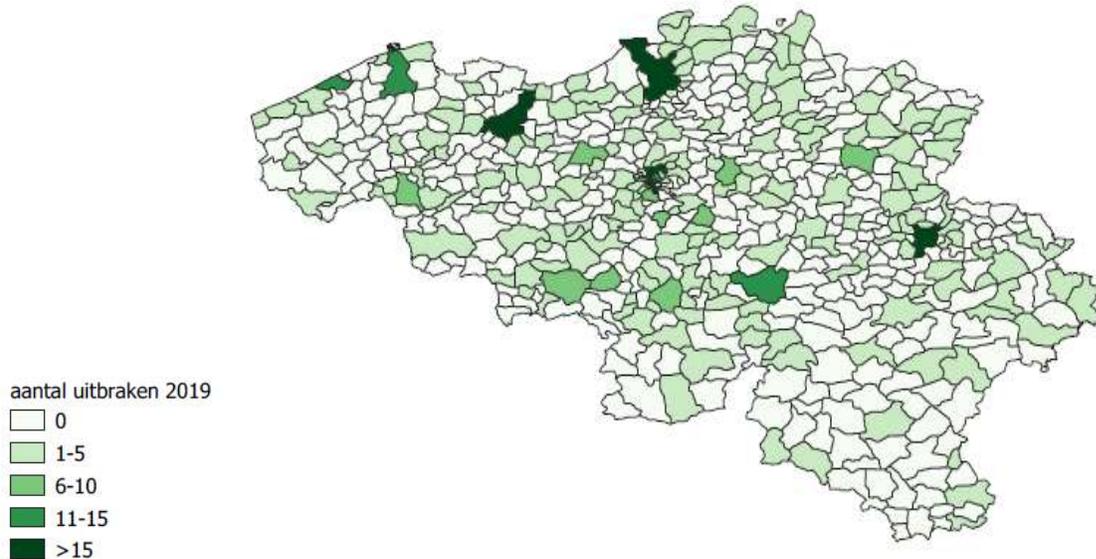


Figure 3 : L'emplacement des TIA rapportées en Belgique (2019), la couleur indiquant le nombre de foyers dans la commune (a) ou le nombre de personnes concernées par les foyers de cette commune (b)

3.5. L'AGENT CAUSAL RESPONSABLE DU FOYER D'INTOXICATION ALIMENTAIRE

En 2019, 571 foyers de toxi-infections alimentaires collectives ont été notifiés. Des preuves évidentes ont démontré qu'un aliment contaminé était à l'origine de 2 d'entre eux. Dans ces foyers, soit un agent causal a été détecté dans l'aliment en question, soit un lien épidémiologique évident a été établi entre les malades et la denrée alimentaire suspecte. Tous les autres foyers sont considérés comme des foyers à faible évidence parce qu'aucun agent causal n'a été détecté dans l'alimentation, que les symptômes ne correspondaient pas au pathogène détecté, qu'aucun échantillon n'a été envoyé pour analyse ou que l'agent n'a pu être détecté que chez les malades, ce qui empêche d'établir le lien de causalité entre la maladie et la consommation d'un aliment spécifique. Le tableau 5 présente les différents agents responsables de toxi-infections alimentaires en 2019, ainsi que la fréquence de rapportage.

Salmonella était à l'origine des foyers à forte évidence.

Tableau 5 : Les différents agents et leur fréquence d'apparition dans les TIA rapportées en 2019

Agent causal	Faible évidence			Forte évidence			Tous les foyers		
	Nombre de foyers	Nombre de malades	Hospitalisations	Nombre de foyers	Nombre de malades	Hospitalisations	Nombre de foyers	Nombre de malades	Hospitalisations
<i>Bacillus cereus</i>	1	4	0	0	0	0	1	4	0
<i>Campylobacter</i>	1	2	0	0	0	0	1	2	0
<i>C. perfringens</i>	2	36	0	0	0	0	2	36	0
VTEC/ <i>E. coli</i> O157:H7	1	3	1	0	0	0	1	3	1
Amines biogènes (ex. : Histamine, Tyramine)	1	9	0	0	0	0	1	9	0
<i>Listeria monocytogenes</i>	2	4	2	0	0	0	2	4	2
Norovirus	3	41	0	0	0	0	3	41	0
<i>Salmonella</i>	3	10	3	2	206	3	5	216	6
<i>Arcobacter butzleri</i>	1	40	0	0	0	0	1	40	0
Agent inconnu	85	598	17	0	0	0	85	598	17
Aucun échantillon reçu	469	1 504	2	0	0	0	469	1 504	2
TOTAL	569	2 251	25	2	206	3	571	2 457	28

Pour les foyers à faible évidence, il est apparu que *Campylobacter* était à l'origine d'un foyer et le germe pathogène n'a été décelé que dans l'échantillon de selles du patient. La présence de *E. Coli* STEC (O26) a été détectée dans les échantillons humains d'un foyer, mais la source alimentaire contaminée n'a pas pu être identifiée. Il en est de même pour 2 foyers de *L. monocytogenes* et *C. perfringens* dans le cadre desquels le virus a probablement été transmis à l'homme via l'alimentation, sans que cela ait pu être confirmé. De l'histamine a été détectée dans des concentrations conformes dans le cadre d'un foyer dû à la consommation de thon. *B. cereus* entérotoxigène, porteur du gène codant pour la toxine émétique, a été isolé à partir d'un plat de spaghetti préparé, mais aucun échantillon humain n'a été analysé. Un foyer a probablement été causé par la consommation de poulet ; *Arcobacter butzleri* a été détecté dans des échantillons humains.

En 2019, des échantillons (humains et/ou alimentaires) prélevés dans 17,9% (N=102/571) des foyers ont été transmis pour analyse et un pathogène a été détecté dans 15,7% des cas (N=16) (voir figures 4, 5 et 6).

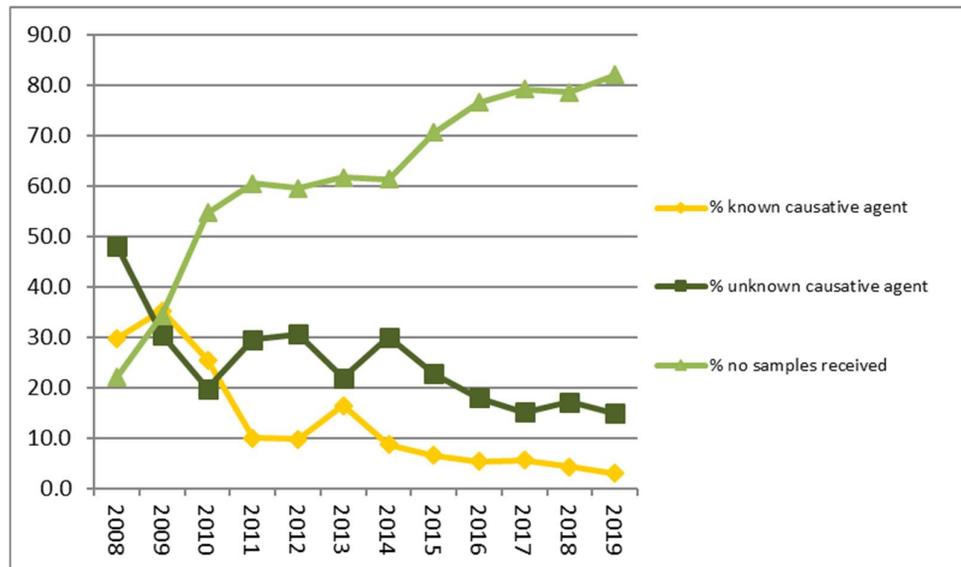


Figure 4 : Répartition de la détection de pathogènes dans les intoxications alimentaires 2008-2019

La plupart de ces foyers (N=14) ont été classés comme des foyers à faible évidence, c.-à-d. présentant peu de preuves que l'aliment analysé était à l'origine du foyer, car le pathogène avait plutôt été détecté par hasard et ne correspondait pas aux symptômes présentés par les malades, ou que sa concentration n'était pas assez élevée pour expliquer les symptômes. Une cause importante de non-détection d'un agent causal est la notification tardive du foyer par les personnes touchées, ce qui rend le prélèvement d'échantillons inopportun, voire impossible en raison de l'absence de restes alimentaires. Simultanément à l'augmentation du nombre de notifications depuis 2011, on a également observé un triplement du nombre de notifications pour lesquelles aucun échantillon n'a été transmis pour analyse (figure 4, figure 5a et tableau 6). Il arrive par ailleurs que des aliments soient considérés à tort comme suspects, ce qui explique qu'aucun pathogène n'ait été isolé. Du côté humain, il n'est pas non plus toujours possible de prélever des échantillons de selles et le patient ne consulte pas toujours un médecin. Il est

en outre possible que certains agents ne soient pas détectés car aucune méthode d'analyse n'est actuellement disponible.

La tendance décroissante des foyers de *Salmonella* a déjà été observée en 2005 et reste à peu près constante depuis 2007, avec une résurgence en 2013 (Tableau 6, voir aussi le point 3.5.1). Cependant, le nombre moyen de personnes rendues malades par *Salmonella* par foyer a augmenté tout au long de cette période. Cinq foyers de *Salmonella* ont été enregistrés en 2019, dont un gros foyer comptant 206 malades. Chaque année, il y a également un nombre important de foyers de Norovirus et chacun d'eux comprend de nombreux malades. En 2010, le nombre de malades était beaucoup plus élevé que les autres années en raison d'un important foyer lié à l'eau. Celui-ci est survenu en Flandre et a fait plus de 4 000 malades⁴. Avec *Salmonella*, ces foyers contribuent en grande partie au nombre de malades rapportés en 2019, pour lesquels un agent a été identifié (figures 5b et 6b). En 2019, pour chacun des pathogènes, le nombre de foyers notifiés était généralement inférieur ou égal à celui des années précédentes. Notons qu'en 2019, tout comme les années précédentes, aucun foyer n'a été notifié pour des toxines de staphylocoques à coagulase positive.

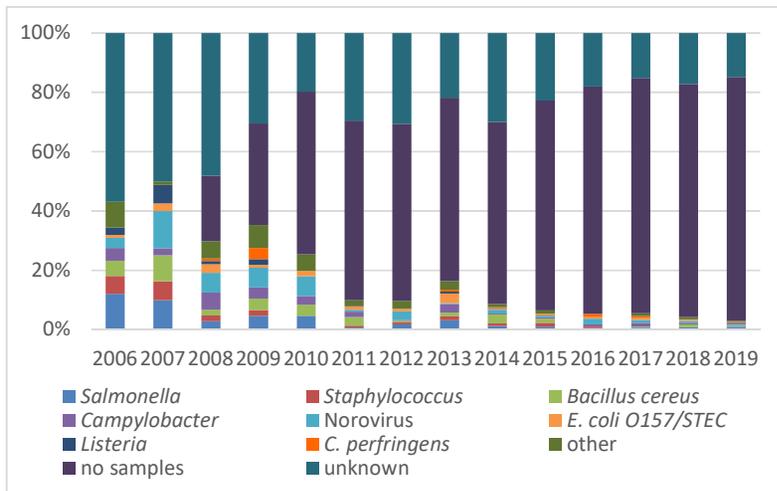
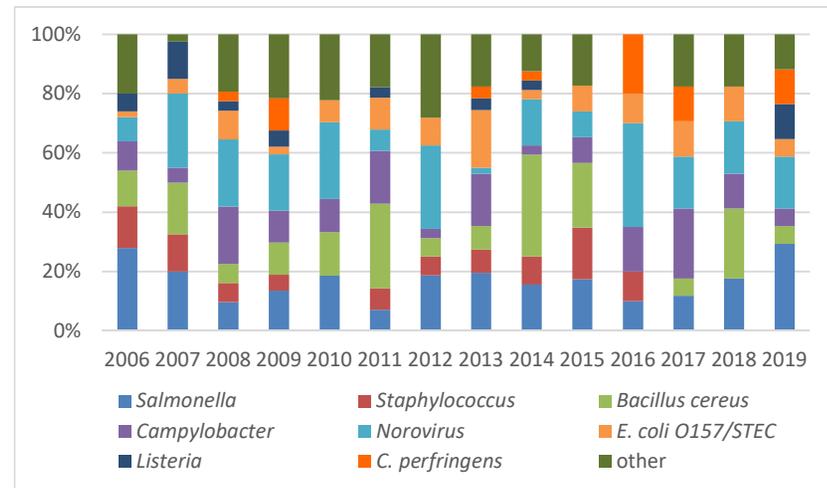


Figure 5 (a) : Nombre de foyers (%) par pathogène 2006-2019.



(b) : figure 5a sans les foyers pour lesquels aucun échantillon n'a été envoyé ou aucun agent n'a été détecté.

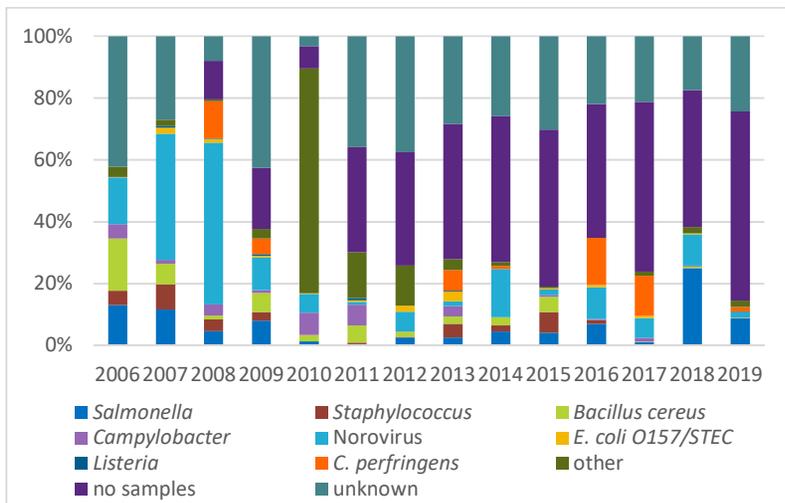
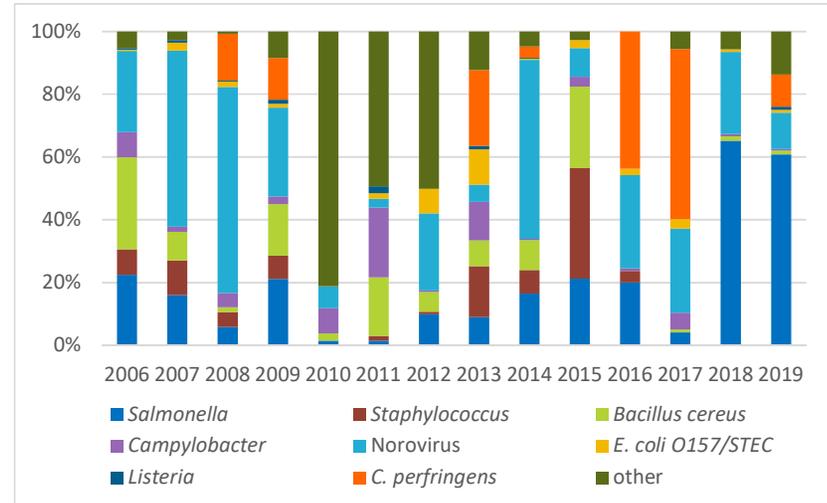


Figure 6 (a) : Nombre de malades (%) par pathogène 2006-2019.



(b) : figure 6a sans les malades pour lesquels aucun échantillon n'a été transmis ou aucun agent n'a été détecté.

Tableau 6 : Évolution du nombre de foyers par agent causal et personnes concernées 2006-2019

agent	TIA (nombre)													
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<i>Salmonella</i>	14	8	3	5	5	2	6	10	5	4	2	2	3	5
<i>Staphylococcus</i>	7	5	2	2	0	2	2	4	3	4	2	0	0	0
<i>Bacillus cereus</i>	6	7	2	4	4	8	2	4	11	5	0	1	4	1
<i>Campylobacter</i>	5	2	6	4	3	5	1	9	1	2	3	4	2	1
Norovirus	4	10	7	7	7	2	9	1	5	2	7	3	3	3
<i>E. coli O157/STEC</i>	1	2	3	1	2	3	3	10	1	2	2	2	2	1
<i>Listeria</i>	3	5	1	2	0	1	0	2	1	0	0	0	0	2
<i>C. perfringens</i>	0	0	1	4	0	0	0	2	1	0	4	2	0	2
Autres	10	1	6	8	6	5	9	9	4	4	0	3	3	2
Pas d'échantillons			23	36	58	170	195	192	227	248	289	241	312	469
Inconnu	66	40	50	32	21	83	100	68	111	80	68	46	68	85
Total	116	80	104	105	106	281	327	311	370	351	377	304	397	571

agent	Personnes touchées (nombre)													
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<i>Salmonella</i>	134	99	39	68	55	7	38	33	80	68	139	14	554	216
<i>Staphylococcus</i>	48	69	32	24	0	7	3	59	36	112	25	0	0	0
<i>Bacillus cereus</i>	175	57	10	53	88	87	24	30	46	83	0	3	12	4
<i>Campylobacter</i>	48	10	31	8	304	103	2	45	2	10	6	18	6	2
Norovirus	154	348	439	91	258	13	94	20	275	29	205	90	223	41
<i>E. coli O157/STEC</i>	2	16	11	4	6	8	30	41	2	8	14	10	6	3
<i>Listeria</i>	3	5	2	4	0	11	0	4	2	0	0	0	0	4
<i>C. perfringens</i>	0	0	100	43	0	0	0	88	17	0	302	182	0	36
Autres	32	17	5	27	3 058	229	192	45	23	9	0	19	49	49
Pas d'échantillons			105	169	305	521	544	575	842	850	862	774	979	1 504
Inconnu	436	230	67	364	137	553	557	372	464	504	436	299	387	598
Total	1 032	851	841	855	4 211	1 539	1 484	1 312	1 789	1 673	1 989	1 409	2 216	2 457

3.5.1 SALMONELLA

Malgré la constatation d'une nette diminution du nombre de cas humains de *Salmonella* depuis 2005, ce pathogène reste l'un des agents les plus fréquemment isolés lors d'infections alimentaires.

Cinq foyers de *Salmonella* ont été rapportés en 2019, et pour deux de ces foyers, des preuves évidentes ont démontré qu'un aliment contaminé était à l'origine de l'infection. Au total, 216 malades ont été rapportés, dont 6 ont dû être hospitalisés. L'infection était apparue entre 6 et 48 heures après la consommation du repas contaminé et les symptômes étaient principalement des nausées, de la diarrhée, des vomissements, des crampes, des céphalées et de la fièvre. L'infection avait disparu après 1 à 2 jours chez la plupart des patients. Les aliments, tout comme les personnes porteuses, peuvent être la cause de l'infection⁵. Dans le cas d'une salmonellose, des prélèvements sont généralement effectués chez le patient et chez le personnel de cuisine éventuel, et l'aliment suspect est échantillonné. Lorsque des souches de *Salmonella* sont isolées, elles font dans certains cas l'objet d'une caractérisation plus poussée par sérotypage et par le biais de techniques moléculaires telles que la MLVA (*multi locus VNTR analysis*) afin de vérifier la parenté clonale des souches de *Salmonella* isolées et de déceler ainsi la source de l'infection⁶.

En 2019, un cas humain de *Salmonella* Poona a été corrélé à un foyer international⁷ sur base du type NGS. Du lait en poudre infecté destiné à des enfants a donné lieu à un total de 32 cas confirmés en France (30), au Luxembourg (1) et en Belgique (1). Il est probable qu'un deuxième enfant atteint d'une infection à *Salmonella* Poona puisse également être corrélé à ce foyer puisque cet enfant avait consommé le lait en poudre incriminé, mais l'isolat humain n'a pas fait l'objet d'une analyse NGS.

Une salmonellose touchant deux patients d'une même famille a également été notifiée mais aucun lien avec une denrée alimentaire contaminée n'a pu être démontré. L'utilisation d'œufs contaminés dans de la pâte à crêpes était probablement à l'origine de l'infection. *Salmonella* Virginia a été décelé chez 6 patients qui avaient pris un repas ensemble au restaurant. Aucune présence de *Salmonella* n'a été détectée dans la viande de porc et de poulet analysée. Pour un foyer de *Salmonella*, le sérotype isolé chez les patients n'a pas été notifié et la bactérie n'a pas pu être retrouvée dans les aliments potentiellement concernés.

En 2019, la Belgique a été touchée par un important foyer de *Salmonella*. Le 6 septembre, l'équipe de lutte contre les maladies infectieuses de Flandre occidentale a été informée de la survenue de cas de gastro-entérite dans une école hôtelière. Le 5 septembre, les élèves de l'école avaient préparé des fish sticks accompagnés de purée et de sauce tartare, qui avaient été servis aux autres élèves et aux professeurs de l'école. Environ 24 heures après la consommation de ce repas, des symptômes tels que maux de ventre, maux de tête, diarrhée et fièvre sont apparus. Un total de 203 malades a été notifié, réparti sur une période allant du 5 au 14 septembre, avec un pic de malades le 6 septembre (figure 7).

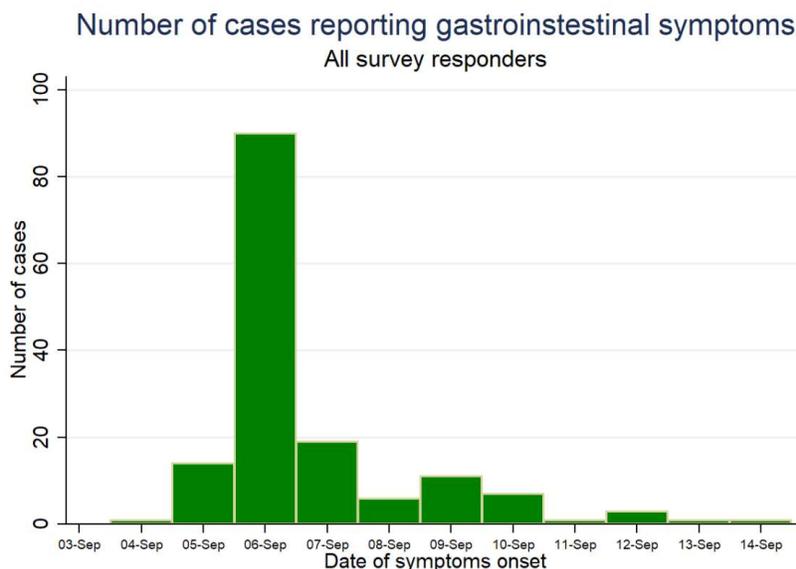


Figure 7 : Courbe épidémique du foyer de *Salmonella* Enteritidis survenu dans une école hôtelière. Le nombre total de cas humains recensés pour ce foyer est de 203.

Le repas témoin et les ingrédients utilisés ont été transmis pour analyse microbiologique. *Salmonella* Enteritidis 3-12-5-5-1 a été détecté chez des cas humains et dans le repas témoin. Un séquençage par NGS a permis de démontrer que les isolats humains et les isolats alimentaires étaient identiques. Aucune présence de *Salmonella* n'a été décelée dans les échantillons qui ont été prélevés dans l'environnement après un nettoyage et une désinfection approfondis de la cuisine et du matériel de cuisine. Une étude de cohorte a été menée dans l'école concernée au moyen de questionnaires en ligne. La consommation de sauce tartare a été fortement corrélée à la maladie et désignée comme source la plus probable de la contamination (RR = 12.6). Cette sauce tartare avait été préparée à base d'œufs en provenance d'Espagne et une notification RASFF (RASFF 2020.3675) a été envoyée en vue de retracer ces œufs. En parallèle, une « urgent inquiry » (UI-608) a été diffusée via la plateforme EPIS, mettant en évidence que la France avait identifié 13 cas humains du même type à l'aide de la technique NGS (HC2 12622), avec des dates d'isolement situées entre mai et octobre 2019. Grâce à l'analyse NGS et à la notification RASFF, les œufs ont pu être retracés jusqu'à une exploitation espagnole.

La proportion de *Salmonella* parmi les agents causals de TIA est stable en comparaison avec les années précédentes (figure 8). Une diminution a été observée depuis 2004. Cette tendance s'observe également dans le nombre total de cas de salmonellose rapportés au NRCSS⁸. C'est essentiellement *Salmonella* Enteritidis qui est isolée lors de TIA ; elle est principalement associée aux œufs et aux poules pondeuses, ce qui montre l'importance de continuer à vacciner les volailles contre ce germe.

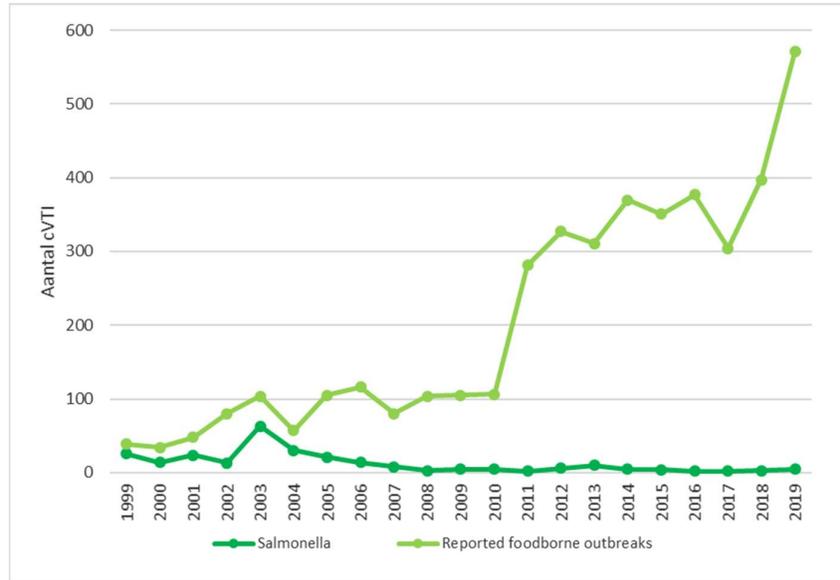


Figure 8 : L'évolution du nombre de foyers rapportés de TIA et du nombre de TIA causées par *Salmonella*

3.5.2 CAMPYLOBACTER

Depuis 2005, *Campylobacter* est le pathogène intestinal le plus rapporté chez l'homme (via les laboratoires vigies), avec 7051 cas humains recensés en 2019. *Campylobacter jejuni* et *Campylobacter coli* sont les deux principales espèces à l'origine d'infections alimentaires. La campylobactériose se manifeste principalement par une diarrhée qui peut être aqueuse et parfois contenir du sang⁹. D'autres symptômes possibles sont fièvre, maux de ventre, nausées, maux de tête et douleurs musculaires. Les symptômes commencent 2 à 5 jours après la consommation de l'aliment ou de l'eau contaminé(e). La maladie dure généralement 7 à 10 jours et une rechute se produit dans environ 25 % des cas. Dans de rares cas, des complications peuvent survenir : arthrite réactionnelle (Syndrome de Reiter) ou syndrome de Guillain-Barré, s'agissant dans les deux cas de maladies auto-immunes. La dose infectieuse de *C. jejuni* est relativement basse : environ 400-500 bactéries suffisent à provoquer une infection. Mais l'état de santé du patient joue également un rôle important. Les principaux réservoirs de *Campylobacter* sont les volailles, les bovins et les porcs. Les animaux de compagnie et les animaux sauvages peuvent également être porteurs. La nourriture qui n'est pas suffisamment cuite, surtout la viande de poulet, constitue la principale source de contamination. L'eau et le lait cru peuvent également entraîner une contamination⁹. En outre, une contamination croisée constitue un risque non négligeable dans la cuisine lorsque des produits contaminés entrent par exemple en contact avec les planches qui serviront ensuite à découper des légumes¹⁰. Il n'est pas si simple d'identifier la source de l'infection en cas de foyer car *Campylobacter* est une bactérie fragile sensible aux températures de réfrigération, de congélation et au dessèchement^{11,12}. *Campylobacter* est le plus souvent détecté dans les échantillons de selles car le patient excrète la bactérie en grandes quantités.

En 2019, un foyer de *Campylobacter* a été rapporté au LNR TIA. *Campylobacter* a été détecté chez 2 patients, une infection dont la cause possible était la consommation de crème glacée. Les patients souffraient de crampes, de diarrhée et de fièvre. Les échantillons d'aliments se sont toutefois avérés négatifs.

Arcobacter butzleri est une bactérie étroitement apparentée à *Campylobacter*. Chez l'homme, *Arcobacter* est associé à une diarrhée aqueuse persistante et à une bactériémie, mais des symptômes tels que nausées, vomissements et fièvre sont également décrits. Ce germe portait auparavant le nom de *Campylobacter butzleri*, jusqu'en 1992 où le chercheur Kiehlbauch l'a isolé de l'espèce *Campylobacter* sur base des caractéristiques de croissance¹³. En outre, le développement des méthodes de détection moléculaire et l'affinement de la méthode d'isolement avec des milieux de culture plus spécifiques ont permis d'obtenir un meilleur aperçu de l'occurrence d'*Arcobacter*^{14,15}. *Arcobacter butzleri* se retrouve principalement chez les animaux (poulets, bœufs, porcs, agneaux), dans les aliments d'origine animale et dans l'eau. Tout comme *Campylobacter*, *Arcobacter* est plus fréquemment isolé chez la volaille que dans la viande rouge, de sorte que la volaille est considérée comme un réservoir important pour *Arcobacter*. Une étude belge a démontré que parmi les agents pathogènes apparentés à *Campylobacter*, *A. butzleri* est le 4^e le plus fréquemment isolé chez l'homme¹⁵. *A. butzleri* est dès lors considéré comme un pathogène émergent dans la chaîne alimentaire.

En 2019, un foyer a été notifié à la suite d'un dîner de mariage, avec la survenue de symptômes (diarrhée) chez 40 des 60 invités, vraisemblablement après avoir consommé des cuisses de poulet. *Arcobacter butzleri* a été isolé chez l'un des malades. Le germe n'a pas pu être décelé dans les cuisses de poulet restantes, peut-être en raison du fait que celles-ci avaient été congelées.

3.5.3. STAPHYLOCOQUES À COAGULASE POSITIVE

Certaines souches de *Staphylococcus* sont capables de produire des entérotoxines thermorésistantes susceptibles de provoquer une intoxication chez l'homme. La toxine se forme dans l'aliment et, même si la bactérie est détruite lors de la cuisson, les toxines y restent présentes¹⁶. Les symptômes d'une intoxication par *Staphylococcus* surviennent très rapidement après l'ingestion des aliments contaminés et se manifestent principalement par des nausées, des vomissements, des douleurs abdominales et de la diarrhée. Le plus souvent, il n'y a pas de fièvre. La gravité et la durée de la maladie dépendent de la quantité de toxine ingérée mais aussi de l'état de santé et de la sensibilité de la personne. Généralement, les symptômes disparaissent d'eux-mêmes après 6 à 12 heures. Dans la plupart des cas, la bactérie se retrouve dans la nourriture par le biais des personnes qui préparent les aliments et qui sont porteuses du germe, par exemple via les mains ou en éternuant. Si les repas ne sont ensuite pas conservés à des températures inférieures à 7°C ou supérieures à 55°C, la bactérie peut se développer dans l'aliment et y produire la toxine. Lors de foyers, ce sont souvent des denrées alimentaires préparées à la main et/ou conservées à des températures légèrement trop élevées qui sont impliquées¹⁷.

En 2019, aucune notification rapportée au LNR TIA ne concernait un foyer causé par les entérotoxines de *staphylocoques* à coagulase positive (SCP).

3.5.4. BACILLUS CEREBUS

Bacillus cereus peut provoquer deux types d'intoxication alimentaire : le syndrome émétique et le syndrome diarrhéique. Le syndrome émétique est provoqué par la céréulide, une toxine thermostable qui se forme dans l'aliment en cours de conservation, et se caractérise par une brève période d'incubation (2 à 6h), comme c'est également le cas lors d'une intoxication par les entérotoxines de *Staphylococcus*. Le type émétique est le plus dangereux car il a déjà été associé à des affections mortelles telles que l'insuffisance hépatique aiguë^{18,19}.

Les entérotoxines thermo-instables, principalement produites dans les intestins humains par des *B. cereus* végétatifs, provoquent le syndrome diarrhéique qui se traduit par des symptômes très semblables à ceux d'une intoxication alimentaire à *C. perfringens*. La période d'incubation varie de 6 à 24h. Le syndrome émétique se produit le plus souvent après la consommation d'un aliment riche en hydrates de carbone, comme le riz ou les pâtes. Le syndrome diarrhéique, en revanche, se produit surtout après la consommation de produits protéiques, tels que plats de viande en daube et lait²⁰.

En 2019, un foyer notifié au LNR TIA était associé à de faibles quantités de *B. cereus* producteurs d'entérotoxines détectées dans des spaghettis préparés. La souche détectée était également porteuse du gène codant pour la toxine émétique. Au total, ce foyer a occasionné 4 malades, atteints principalement de nausées et de vomissements.

3.5.5 LISTERIA MONOCYTOGENES

L. monocytogenes est une bactérie à Gram positif, mobile grâce à la présence d'une flagelle. Cet organisme se rencontre chez les mammifères, les oiseaux, les poissons et les coquillages, mais peut aussi être isolé dans de la terre, du fourrage ensilé et d'autres sources encore. En tant que bactérie non sporulante, *L. monocytogenes* résiste relativement bien aux effets du gel, de la sécheresse et de la chaleur. La listériose est le nom donné aux symptômes généraux causés par *L. monocytogenes*²¹. La dose infectieuse de *L. monocytogenes* est inconnue mais varie en fonction de la souche et de la sensibilité du malade. Chez les personnes dont le système immunitaire fonctionne normalement, l'infection peut se dérouler de façon asymptomatique ou avec un tableau clinique peu sévère, se traduisant par des symptômes grippaux (fièvre, douleurs musculaires, troubles gastro-intestinaux tels que nausées et diarrhée). C'est surtout chez les groupes à risque comme les femmes enceintes, les personnes immunodéprimées, les personnes âgées, les diabétiques et les cancéreux que la listériose se manifeste par une septicémie, une méningite (ou méningo-encéphalite), une encéphalite, et des infections de l'utérus et du col de l'utérus chez les femmes enceintes, ce qui peut occasionner un avortement spontané (2^e/3^e trimestre) ou la naissance d'un bébé mort-né. L'incidence de la listériose en Belgique est élevée par rapport aux États membres européens, avec 0,65 cas/100.000 habitants en 2018 (contre 0,48 cas/100.000 habitants dans l'UE la même année), soit 74 cas rapportés au CNR Listeria. En 2019, l'incidence en Belgique était de 0,59 cas/100.000 habitants, soit 67 cas rapportés au CNR Listeria. Le nombre d'infections périnatales concernait 11 cas en 2018 et 6 cas en 2019. Au sein de l'UE, la mortalité des cas cliniques est relativement élevée²² (15,6 % en 2018), si bien que la listériose est la maladie d'origine alimentaire considérée comme la plus sérieuse dans le cadre de la surveillance menée par l'UE. Le temps d'incubation exact de la listériose est inconnu et varie, pour la forme

sévère, de quelques jours à 2-3 mois, avec une durée d'incubation moyenne de trois semaines²³. Les symptômes gastro-intestinaux sont supposés déjà apparaître après une durée d'incubation de 12 heures. *L. monocytogenes* est associé à la consommation de lait cru, de lait mal pasteurisé, de fromages (principalement au lait cru, à pâte molle), de glace, de saucisses fermentées, de pâtés, de légumes crus et de poisson cru et fumé²⁴. Cet organisme est capable de se développer à des températures de 3°C et peut dès lors se multiplier dans des aliments conservés au réfrigérateur. Dans les établissements qui produisent des denrées alimentaires, cet organisme peut facilement devenir « endémique ». En 2016, le Conseil supérieur de la Santé a publié des recommandations sur la problématique de la listériose, ce pour des groupes cibles spécifiques et vulnérables²⁵.

En 2019, *L. monocytogenes* était à l'origine de 2 foyers impliquant 4 personnes, dont 2 ont dû être hospitalisées. Dans le premier foyer, *L. monocytogenes* 1/2a a été isolé dans de la viande de bœuf. Les deux cas humains souffraient de diarrhée mais aucun prélèvement n'a été réalisé. Dans le 2^e foyer, du fromage a été rapporté comme origine alimentaire potentielle de l'infection mais cela n'a pas pu être démontré sur le plan microbiologique. *L. monocytogenes* a uniquement été détecté chez les patients.

Vu la durée d'incubation potentiellement longue de *L. monocytogenes*, il est bien souvent difficile d'identifier l'origine alimentaire de la contamination. Ces dernières années, l'utilisation des technologies à haut débit, telles que le séquençage du génome entier (WGS), a gagné en importance. Cette technique permet de caractériser des isolats alimentaires selon une très haute résolution et d'échanger facilement ces données avec d'autres laboratoires nationaux et internationaux. De cette façon, l'origine alimentaire de la contamination a tout de même pu être identifiée dans certains cas. En 2019, un foyer international de *L. monocytogenes* 4b Sequence Type (ST)-6 a ainsi été notifié aux Pays-Bas (19 cas humains) et en Belgique (2 cas humains)²⁶. Ce foyer a été identifié grâce à une analyse WGS. La maladie est apparue chez les patients entre 2017 et août 2019, les cas humains enregistrés en Belgique datant de 2018. L'étroite parenté génétique des souches (≤ 3 différences alléliques) et la distribution dans le temps des cas humains indiquaient la présence de longue durée d'une source alimentaire intermittente, commune à au moins deux États membres européens. Des isolats issus de produits à base de viande finement coupée (prêts à l'emploi) fabriqués dans une entreprise néerlandaise étaient contaminés par des souches de *L. monocytogenes* qui correspondaient à la souche du foyer (≤ 3 différences alléliques).

3.5.6. NOROVIRUS

Au niveau européen, les virus d'origine alimentaire ont été responsables de 10,3 % du nombre total de foyers rapportés à l'EFSA en 2018²². « Virus d'origine alimentaire » est la dénomination commune pour tous les virus susceptibles d'engendrer une infection via l'alimentation (adénovirus, norovirus, entérovirus, hépatite A et rotavirus). Dans ce groupe de virus d'origine alimentaire, le norovirus était l'agent causal de 73,5 % des foyers rapportés pour lesquels il y avait des preuves évidentes d'une origine alimentaire. Les foyers causés par des virus d'origine alimentaire (N=9926) impliquent un plus grand nombre de personnes que ceux causés par *Campylobacter* (N=2335) par exemple, mais un nombre moins élevé de personnes que ceux causés par *Salmonella* (N=11581). Ainsi en 2012, un foyer de norovirus est survenu en Allemagne : plus de 10 950 personnes sont tombées malades après avoir consommé des fraises surgelées contaminées. Il ressort des données

européennes que dans la plupart des cas, la source alimentaire n'est pas retrouvée et est rapportée comme « inconnue ». La source d'infection n'est retrouvée que dans un nombre limité de gros foyers, dont les sources alimentaires les plus fréquentes sont : les coquillages, les fruits et légumes, les repas composés et plats de buffet, les produits de boulangerie et l'eau.

En 2019, il y a eu notification de trois foyers avec détection du norovirus dans les aliments et/ou les prélèvements issus des patients et/ou des personnes ayant préparé les aliments, la transmission ayant probablement eu lieu via les aliments. Un premier foyer (Limbourg) a touché 26 personnes qui, 48h après la consommation de sushis et d'huîtres à une fête du personnel, ont commencé à souffrir de vomissements, diarrhée, nausées et fièvre. Le norovirus GII a été détecté dans les huîtres restantes. Aucun prélèvement humain n'était disponible pour analyse. Dans les deux autres foyers (en Flandre occidentale et Brabant flamand), impliquant 21 personnes, le norovirus n'a été détecté que chez les patients ou les personnes ayant préparé les aliments, pas dans les aliments proprement dits. La description des foyers laisse à penser que le virus avait probablement été transmis par une source alimentaire commune. Dans les prélèvements humains, le norovirus GII.16|GII.3 a pu être mis en évidence pour le foyer survenu en Brabant flamand, et le norovirus GII.3|GII.3 pour le foyer survenu en Flandre occidentale.

En 2019, le norovirus était principalement impliqué dans des foyers avec transmission du virus de personne à personne (voir point 3.8).

3.5.7 *E. COLI* PATHOGÈNE

E. coli est une bactérie intestinale commensale inoffensive qui est présente chez l'homme et chez les animaux. Certains sérotypes peuvent toutefois provoquer une entérite chez l'homme. Sur base de leurs facteurs de virulence et des symptômes qu'ils peuvent provoquer, l'on distingue différents groupes d'*E. coli* pathogènes. Un groupe important est constitué des *E. coli* producteurs de shigatoxines, aussi appelés STEC. Parmi ceux-ci, on compte le groupe des *E. coli* entérohémorragiques (EHEC), susceptibles de provoquer des diarrhées légères chez l'homme, mais aussi des diarrhées sanglantes. Dans 2 à 10 % des cas, des complications peuvent survenir, comme un syndrome urémique hémolytique (SUH), qui requiert parfois une dialyse rénale. La gravité d'une infection causée par des STEC dépend de la présence des principaux facteurs de virulence, les shigatoxines (Stx1 et Stx2), et d'autres facteurs de virulence, comme l'intimine (gène *eae*). Outre *E. coli* O157:H7, qui a déjà été détecté dans plusieurs foyers et possède des caractéristiques biochimiques spécifiques (sorbitol -), d'autres sérotypes sont aussi connus pour provoquer le SUH.

En 2012 a été publiée la méthode de détection (ISO/TS 13136:2012²⁷) utilisée pour les STEC appartenant aux sérogroupes O157, O111, O26, O103 et O145. Notamment en raison de l'important foyer d'origine alimentaire qui avait éclaté à l'été 2011 en Allemagne et qui avait été provoqué par la présence d'*E. coli* pathogènes du sérotype O104 dans des graines germées, l'EFSA a publié en avril 2013 un avis²⁸ concernant les STEC. La souche impliquée dans le foyer ne faisait en effet pas partie du top 5 des sérogroupes, et elle produisait la shigatoxine 2, en même temps qu'un facteur de virulence caractéristique des *E. coli* entéroaggrégatives (EAEC). Dans cet avis

de l'EFSA relatif aux STEC, une classification des risques était faite sur base des gènes de virulence et des sérotypes, et ce sur base d'une enquête épidémiologique réalisée en Europe. À l'exception des sérotypes du top 5, un certain nombre de sérotypes spécifiques (O104, O45, O121 et O174) s'avèrent également fortement liés, sur le plan épidémiologique, à l'apparition de graves maladies telles que le SUH. Cependant, il s'est avéré impossible d'inclure tous les STEC pathogènes pour l'homme dans une seule définition ou d'identifier des facteurs intrinsèques aux STEC qui, de manière absolue, permettraient de prédire le potentiel d'une souche à provoquer une maladie chez l'homme. Sur base des connaissances acquises après 2013 concernant les infections humaines par des STEC, tous les STEC ont été définis comme pathogènes pour l'homme²⁹ et capables de provoquer au minimum de la diarrhée. En outre, tous les sous-types de STEC peuvent être associés à la survenue d'une maladie grave. Les bovins et les ovins peuvent être des porteurs asymptomatiques. La consommation de viandes bovines ou ovines contaminées et insuffisamment cuites (hamburgers, viandes de barbecue) mais également la consommation de lait non pasteurisé, d'eaux de surface et de légumes peuvent constituer une source d'infection. La transmission ultérieure d'homme à homme constitue un mode de transmission important au sein des familles et dans les crèches. La dose infectieuse est très basse, étant estimée entre 1 à 10 bactéries.

En 2019, un foyer d'EHEC impliquant 3 cas humains a été notifié, avec l'hospitalisation d'un de ces malades. Outre de légers symptômes de diarrhée et de vomissements, un SUH a également été développé par un enfant. *E. coli* O26 *stx2a eae* a été détecté chez l'autre enfant. Les aliments concernés n'ont pas pu être identifiés car aucun reste n'était disponible, mais il s'agissait probablement de viande bovine crue consommée sous forme de carpaccio.

3.5.8 CLOSTRIDIUM PERFRINGENS

Clostridium perfringens est une bactérie présente dans l'environnement en général (viande, terre, animaux...). Une infection par *C. perfringens* entraîne une diarrhée sévère et des crampes abdominales. Elle n'occasionne généralement pas de vomissements ni de fièvre. La plupart du temps, le malade est rétabli deux ou trois jours après l'infection. Lorsque des personnes âgées ou de jeunes enfants sont infectés, des problèmes de déshydratation peuvent survenir. Les cellules végétatives de *C. perfringens* sont généralement détruites lors du processus de cuisson normal mais le problème est que des spores résistantes à la chaleur peuvent se former et à nouveau se développer dans les aliments. Les spores se développent principalement lors du lent refroidissement d'un repas. Les bactéries alors présentes dans l'aliment peuvent, après ingestion par l'homme, libérer des toxines dans l'intestin et ainsi provoquer de la diarrhée.

En 2019, deux toxi-infections alimentaires causées par des entérotoxines de *C. perfringens* ont été notifiées, avec un total de 36 malades souffrant de diarrhées aqueuses. Dans les deux cas, l'agent causal a été décelé dans les prélèvements humains mais pas dans les repas-témoins contenant les aliments suspects (salade de tomate/concombre, lapin sauce chasseur).

3.5.9 CLOSTRIDIUM BOTULINUM

Le botulisme est une affection neurologique plutôt exceptionnelle mais grave, qui est provoquée par diverses neurotoxines thermo-instables (BoNTs) produites par des souches de *C. botulinum* et par quelques rares souches de *C. butyricum* et de *C. baratii*. La bactérie concernée est une bactérie anaérobie stricte sporulante et elle est présente dans l'environnement en général, sous forme de spores. Les premiers symptômes sont le plus souvent un strabisme bilatéral, une vue trouble, une sécheresse buccale et des problèmes de déglutition. Le système nerveux est progressivement atteint. L'infection se caractérise par une paralysie symétrique qui débute au visage, descend vers le buste et s'étend ensuite aux membres inférieurs. En raison de la paralysie des muscles nécessaires à la respiration, le botulisme peut entraîner l'étouffement et le décès du patient³⁰.

On distingue trois formes de botulisme : (1) le botulisme alimentaire, dû à l'ingestion de BoNTs produites lors de la croissance anaérobie des bactéries dans les aliments (en conserve), (2) le botulisme infantile et le botulisme intestinal chez les adultes, causé par la colonisation de l'intestin par *C. botulinum* et la production *in situ* de toxines, et (3) le botulisme par blessure, la forme la plus rare, qui est provoqué par des bactéries produisant des toxines après avoir pénétré une blessure.

Le botulisme touche l'homme et l'animal selon une sensibilité différente par rapport aux diverses neurotoxines. Les types A, B, E et F provoquent la maladie chez l'homme, alors que les toxines de type C et D sont la cause la plus fréquente de botulisme chez les animaux (mammifères, oiseaux). Le type B et le type E ont également été observés chez les animaux. Quatre groupes génotypiques et phénotypiques différents de *C. botulinum* producteurs de BoNT ont été définis, s'agissant des groupes I à IV. *C. botulinum* du groupe I (*C. botulinum* protéolytique) et *C. botulinum* du groupe II (*C. botulinum* non protéolytique) sont essentiellement à l'origine du botulisme humain. Le groupe III (types C et D) provoque le botulisme animal, tandis que le groupe IV, aussi dénommé *C. argentinensis*, n'est généralement pas associé à la maladie.

De 1988 à 2019, 16 cas de botulisme humain de type B ont été confirmés en Belgique, dont deux cas de botulisme infantile. Le botulisme de type A n'a été détecté que dans un cas seulement. Deux autres cas où il n'a pas été possible de déterminer le type de BoNT sont également survenus durant cette période.

En 2019, il n'y a pas eu de notification de botulisme humain.

3.5.10 AMINES BIOGÈNES

Les amines biogènes sont des composés organiques impliqués dans différents processus physiologiques³¹. Certaines amines biogènes ont des fonctions comparables à celles des hormones, d'autres jouent un rôle dans le fonctionnement du système nerveux, dans la motricité intestinale, la régulation de la température corporelle, le rythme du sommeil et l'activité cérébrale. Parmi celles-ci, l'histamine et la tyramine seraient les amines biogènes les plus actives.

L'histamine est produite par la décarboxylation de l'acide aminé L-histidine, une réaction qui est catalysée par l'enzyme L-histidine décarboxylase (voir figure 9). Après synthèse de l'histamine, celle-ci est soit directement

entreposée dans certains tissus, soit directement décomposée et rendue inactive par méthylation en 1,4-méthylhistamine. Dans le corps, l'histamine agit sur quatre récepteurs différents, qui ont notamment une influence sur le diamètre des vaisseaux sanguins, le caractère perméable des vaisseaux sanguins pour le plasma, la production de suc gastrique et l'augmentation indirecte de la production d'adrénaline. La tyramine est produite par décarboxylation de l'acide aminé tyrosine.

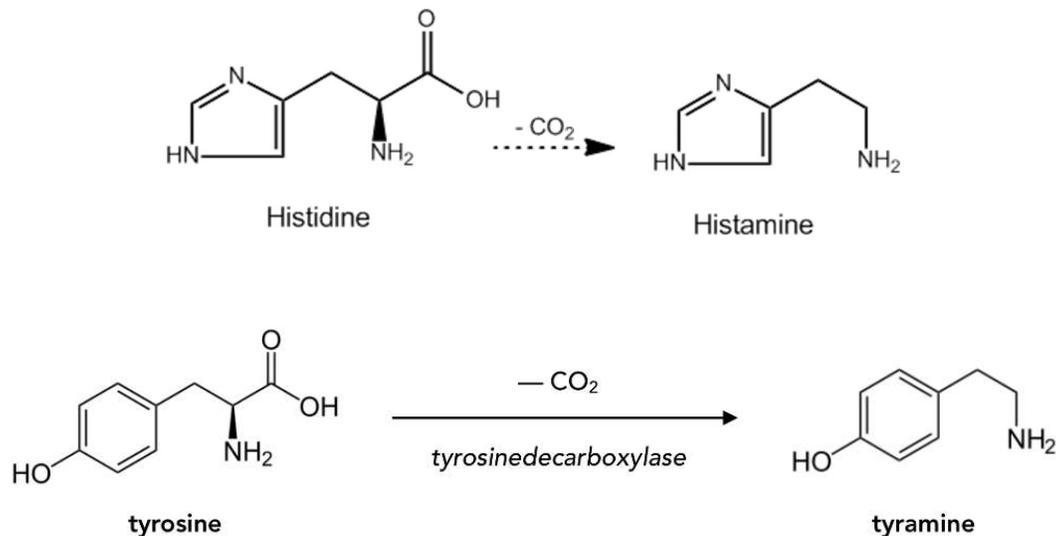


Figure 9 : Conversion de l'histidine en histamine par histidine décarboxylase, et de la tyrosine en tyramine par tyrosine décarboxylase

Les amines biogènes se retrouvent dans un grand nombre d'aliments et se forment durant la transformation, la maturation (fermentation) et le stockage (décomposition). Si l'aliment contient beaucoup de protéines, comme le poisson, de grandes quantités d'amines biogènes sont susceptibles de se former.

La formation d'amines biogènes dans les aliments requiert la disponibilité de précurseurs spécifiques (acides aminés libres), la présence de micro-organismes contenant les enzymes nécessaires (issues des matières premières et/ou de cultures 'starter') et des conditions favorables à leur croissance et à l'activité de décarboxylase (plus précisément en matière de température et de pH)^{32,33}. La conversion de l'histidine en histamine, ou de la tyrosine en tyramine, dans les aliments est tout aussi bien opérée par des bactéries à Gram positif que Gram négatif et est surtout constatée en cas de décomposition des aliments.

L'histamine et la tyramine se retrouvent principalement dans un certain nombre de denrées alimentaires d'origine animale, riches en protéines (comme les œufs, le poisson et les produits de la pêche). Le thon et le maquereau, ainsi que d'autres espèces de poissons exotiques (famille des *Scrombroidea*), contiennent naturellement beaucoup d'histidine et constituent un produit à risque du point de vue de la formation d'histamine. L'histamine et la tyramine se retrouvent également dans les denrées alimentaires obtenues au moyen de processus microbiens et biochimiques (entre autres par fermentation), telles que certaines sortes de fromage, le jambon, le saucisson,

la choucroute, la bière, le vin et certains extraits de levure. L'histamine n'est pas décomposée lors de la cuisson, si bien que la substance peut aussi être présente dans des denrées alimentaires cuites.

Les amines biogènes présentes dans les aliments ne présentent normalement pas de risque pour l'homme car l'organisme peut produire et décomposer lui-même ces composés et ainsi compenser l'apport d'amines biogènes depuis l'extérieur. Lors de l'absorption de plus grandes quantités ou en cas d'hypersensibilité, ce mécanisme est perturbé, ce qui peut entraîner des troubles. De ce fait, la présence de concentrations plus élevées d'amines biogènes toxiques dans les aliments est indésirable et témoigne de la nécessité d'une meilleure hygiène des processus et d'un meilleur contrôle.

La consommation d'aliments présentant des quantités élevées d'amines biogènes peut donner lieu à une intoxication alimentaire, avec des symptômes tels que rougeurs, maux de tête, nausées, diarrhée ou vomissements, palpitations et augmentation ou diminution de la pression artérielle. Dans des cas extrêmes, l'intoxication peut avoir une issue fatale. Il n'est pas évident de définir les quantités d'histamine autorisées dans les aliments étant donné que les concentrations inoffensives (ne provoquant pas de symptômes) dépendent d'un individu à l'autre. Ainsi, des quantités de 25 à 50 mg d'histamine ou de 600 mg de tyramine ingérées par personne et par repas n'ont pas d'effets néfastes sur les personnes en bonne santé, tandis que pour les patients présentant une intolérance à l'histamine, de petites quantités d'histamine peuvent déjà avoir des effets indésirables sur la santé³¹. Le critère de sécurité alimentaire pour le poisson et les produits de la pêche contenant une teneur élevée en histidine a été fixé à 400 mg/kg (Règlement (CE) N° 2073/2005). Pour les autres amines biogènes, aucun critère européen n'a encore été fixé.

En 2019, l'histamine a été à l'origine d'un foyer. Chez 9 personnes au total, sont apparus les symptômes typiques liés à une réaction allergique à l'histamine (rougeurs, démangeaisons, diarrhée, maux de tête). Des concentrations en histamine de 52,9 et 80,5 mg/kg ont été décelées dans des restes de thon. Concernant les autres amines biogènes, aucune notification n'a été faite en 2019.

3.6 L'ORIGINE DES TIA

La plupart des foyers de toxi-infection alimentaire ont trouvé leur origine dans la consommation de repas composés, à savoir dans 67,3 % des cas en 2019 (figure 10).

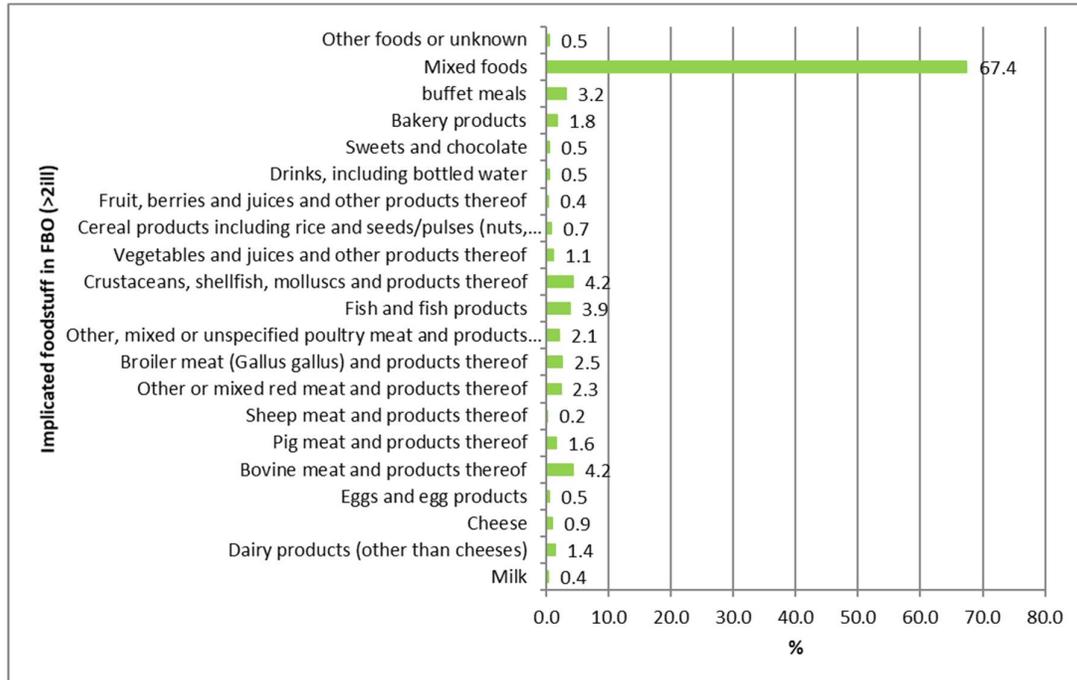


Figure 10 : Les denrées alimentaires les plus suspectées d'être à l'origine de TIAc (N=571) en 2019

Il s'agit des plats et des préparations composé(e)s de plus d'une catégorie d'aliments, telle que viande et légumes. La viande et les produits à base de viande (bœuf, porc, mouton, volaille) étaient à l'origine de 12,8 % des foyers. Les foyers pour lesquels la nature de la denrée alimentaire concernée n'a pas été notifiée, n'ont pas été inclus dans les chiffres annuels de 2019.

Pour 2 foyers, il y avait de fortes indications qu'un aliment était à l'origine du foyer et l'agent pathogène avait été détecté dans l'échantillon alimentaire transmis au laboratoire pour analyse, ou une forte évidence épidémiologique indiquait que l'aliment était à l'origine du foyer. Le tableau 7 donne un aperçu des aliments impliqués dans ces foyers, par agent pathogène.

Tableau 7 : Aperçu des aliments impliqués dans des foyers à forte évidence (N=2), par agent pathogène

Aliments concernés		Pathogène
Lait	1	Salmonella
Œufs et ovoproduits	1	

3.7 LIEU D'EXPOSITION À L'AGENT PATHOGÈNE LORS DE TIAC

En 2019, 76,5 % des toxi-infections alimentaires collectives notifiées s'étaient produites dans des établissements de type commercial, tels que restaurants (70,4 %) et chaînes de fastfood / chaînes d'établissements proposant des plats à emporter (6,1 %) (voir figure 11). Les aliments livrés par des firmes de catering sur le lieu de travail, dans des établissements ou lors d'événements étaient à l'origine de respectivement 0,9 %, 1,2 % et 0,7 % des foyers. Le nombre de foyers survenus à domicile s'élevait à 15,6 %.

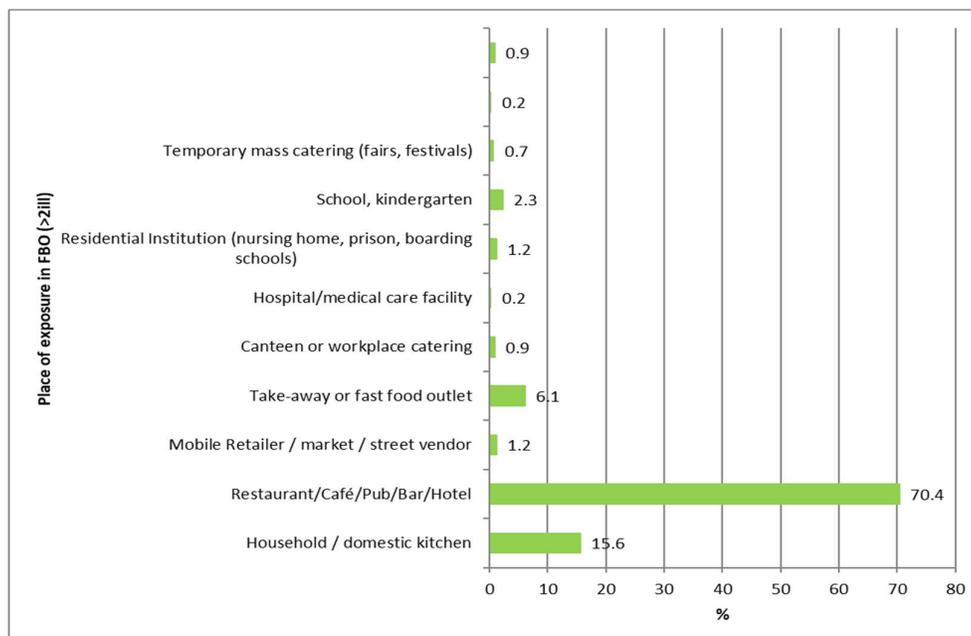


Figure 11 : Le lieu d'exposition à l'agent pathogène lors de foyers de TIAC (N=571) en 2019.

3.8 FOYERS D'ORIGINE NON ALIMENTAIRE

Pour 30 foyers, il est probable que l'alimentation n'ait pas été à l'origine du foyer mais que la transmission de l'agent pathogène se soit faite d'une personne à l'autre. Dans le cadre de ces foyers, au moins 719 personnes sont tombées malades et 11 personnes ont été hospitalisées. Un certain nombre de foyers sont survenus dans des hôpitaux, de sorte que ces personnes étaient déjà hospitalisées au moment de l'infection. Aucun décès n'a été notifié dans le cadre de foyers d'origine non alimentaire.

La majeure partie des foyers d'origine non alimentaire étaient imputables à une infection par un norovirus ou par d'autres gastrovirus. Par ailleurs, des foyers causés par VTEC, *Shigella* et *Salmonella* ont également été enregistrés.

Le norovirus a été responsable de 19 foyers d'origine non alimentaire, faisant un total de 503 malades. Tant le norovirus GI que GII ont été détectés lors de ces foyers. Les symptômes étaient principalement des vomissements, une diarrhée aqueuse ainsi qu'une légère fièvre. La plupart de ces foyers de norovirus sont survenus lors de camps de jeunesse ou de stages scolaires (N=7), dans des centres d'hébergement et de soins ou des hôpitaux (CHS, N= 7), mais aussi à l'école (N=3) ou après avoir mangé au restaurant ou consommé des plats à emporter (N=2). Il en ressort que le norovirus constitue un problème important dans les maisons de repos et de soins où, en raison du contact étroit entre le personnel et les résidents, la probabilité de propagation de l'infection est grande³⁴. Dans les camps de jeunesse ou les stages scolaires, la participation d'enfants malades présentant des symptômes de gastro-entérite est généralement à l'origine du foyer. Le norovirus a principalement été décelé dans les prélèvements humains mais aussi, dans quelques cas, dans l'environnement.

Pour l'un de ces foyers, survenu dans une école du Brabant flamand (VB2019VTI004), le norovirus a été détecté dans un prélèvement de l'environnement et des malades n'ayant pas consommé les aliments ont également été notifiés. L'échantillon de matières vomies s'est avéré négatif au norovirus. Dans une école primaire située à Oekene (WV2019GE027), 70 élèves sont également tombés malades, avec des vomissements et des nausées pour symptômes. Il s'agissait d'une contamination virale d'origine non alimentaire puisque des malades n'ayant pas consommé les repas livrés à l'école par la firme de catering ont également été notifiés.

En Flandre orientale (OV2019VTI016), plusieurs élèves d'une même école (essentiellement des enfants d'une même classe) ont présenté des symptômes de gastro-entérite (vomissements, diarrhée, nausées et fièvre) après avoir consommé des hamburgers dans un restaurant. Quatre autres personnes (des collègues de travail) qui n'avaient aucun lien avec cette école mais qui avaient consommé un repas dans ce même restaurant, sont également tombées malades. L'enquête menée au sein du restaurant a mis en évidence qu'un stagiaire chargé d'aider à préparer les petits pains et à cuire les hamburgers avait présenté des symptômes similaires 10 jours plus tôt. Le stagiaire et 2 élèves de l'école ont été dépistés positifs au norovirus. La présence du norovirus n'a pas pu être démontrée dans les échantillons d'aliments.

Le rotavirus a été détecté dans des prélèvements humains analysés dans le cadre d'un foyer d'origine non alimentaire survenu au Limbourg (LI2019GE11-R5).

Dans une école de Flandre occidentale, 4 enfants atteints d'une infection à *Salmonella* ont été notifiés. La firme de catering approvisionnant l'école avait déjà été impliquée en 2018 dans un foyer important de *Salmonella*, raison pour laquelle les mesures de précaution nécessaires ont été prises. Comme plusieurs cas avaient été notifiés sur une longue période, l'explication la plus probable est que l'infection ait été transmise d'enfant à enfant. Les mesures nécessaires ont été prises en matière d'hygiène.

En 2019, une contamination collective par *Shigella* est survenue dans deux camps d'été, occasionnant respectivement au moins 47 et 20 malades parmi les participants. *Shigella sonnei* a été décelé dans des échantillons de selles. Les données obtenues par séquençage du génome entier (WGS) ont permis d'établir une corrélation entre les deux camps de jeunesse et d'appuyer l'hypothèse selon laquelle la souche du foyer aurait été introduite en Belgique par une personne séjournant auparavant en Amérique centrale. Ce participant était revenu d'un voyage au Guatemala un jour avant le début du camp et avait souffert de diarrhée sanglante lors du voyage retour.

Enfin, pour 6 foyers comptabilisant un total de 119 malades, aucun agent causal n'a été retrouvé ou aucun échantillon n'a été transmis pour analyse. Pour cinq de ces foyers, seuls les aliments ont été analysés mais aucun agent causal n'a pu être détecté. L'évolution des symptômes chez les patients indiquait qu'il s'agissait à chaque fois d'un foyer avec transmission de l'agent pathogène – probablement viral – d'une personne à l'autre ou via l'environnement.

Références

1. Dundas S, Todd WT. *Escherichia coli* O157 and human disease. *Curr Opin Infect Dis.* 1998 Apr;11(2):171-5.
2. Paton JC, Paton AW. Pathogenesis and diagnosis of Shiga toxin-producing *Escherichia coli* infections. *Clin Microbiol Rev.* 1998,11, 450-79.
3. Yeung, P. S., and K. J. Boor. 2004. Epidemiology, pathogenesis, and prevention of food-borne *Vibrio parahaemolyticus* infections. *Foodborne Pathog. Dis.* 1:74-88.
4. De Schrijver K, Braeye T, Van Den Branden D, Vanwanrooy S, Boeckxstaens G, Van Ranst M. Omvangrijke uitbraak van maagdarminfecties in de provincie Antwerpen na het drinken van verontreinigd leidingwater. *Vlaams infectieziektenbulletin* 79/2012/1: 4-12
5. Kimura AC, Palumbo MS, Meyers H, Abbott S, Rodriguez R, Werner SB. A multi-state outbreak of *Salmonella* serotype Thompson infection from commercially distributed bread contaminated by an ill food handler. *Epidemiol Infect.* 2005 Oct;133(5):823-8.
6. Ribot EM, Fair MA, Gautom R, Cameron DN, Hunter SB, Swaminathan B, Barrett TJ. Standardization of pulsed-field gel electrophoresis protocols for the subtyping of *Escherichia coli* O157:H7, *Salmonella*, and *Shigella* for PulseNet. *Foodborne Pathog Dis.* 2006 Spring;3(1):59-67.
7. ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control) and EFSA (European Food Safety Authority), 2019. Multi-country outbreak *Salmonella* Poona infections linked to consumption of infant formula. EFSA supporting publication 2019:EN-1594. 18 pp. doi:10.2903/sp.efsa.2019.EN-1594
8. Collard JM, Bertrand S, Dierick K, Godard C, Wildemauwe C, Vermeersch K, Duculot J, Van Immerseel F, Pasmans F, Imberechts H, Quinet C. Drastic decrease of *Salmonella* Enteritidis isolated from humans in Belgium in 2005, shift in phage types and influence on foodborne outbreaks. *Epidemiol Infect.* 2007 Jul 24;:1-11
9. Humphrey T, O'Brien S, Madsen M. *Campylobacter* as zoonotic pathogens: a food production perspective. *Int J Food Microbiol.* 2007 Jul 15;117(3):237-57.
10. Luber P, Brynestad S, Topsch D, Scherer K, Bartelt E. Quantification of *Campylobacter* species cross-contamination during handling of contaminated fresh chicken parts in kitchens. *Appl Environ Microbiol.* 2006 Jan;72(1):66-70.
11. Peterson MC. *Campylobacter jejuni* enteritis associated with consumption of raw milk. *J Environ Health.* 2003 May;65(9):20-1, 24, 26.
12. Zhao T, Ezeike GO, Doyle MP, Hung YC, Howell RS. Reduction of *Campylobacter jejuni* on poultry by low-temperature treatment. *J Food Prot.* 2003 Apr;66(4):652-5.
13. Kiehlbauch J. A., Brenner D. J., Nicholson M. A., Baker C. N., Patton C. M., Steigerwalt A. G., and I. K. Wachsmuth. (1991). "*Campylobacter butzleri*" sp. nov. isolated from humans and animals with diarrheal illness. *J. Clin. Microbiol.* 29:376-385
14. K Houf, Tutenel A, De Zutter L, Van Hoof J, Vandamme P. (2000). Development of a Multiplex PCR Assay for the Simultaneous Detection and Identification of *Arcobacter Butzleri*, *Arcobacter Cryaerophilus* and *Arcobacter Skirrowii*. *FEMS Microbiol Letters* 193 (1), 89-94. DOI: 10.1111/j.1574-6968.2000.tb09407.x

15. Vandenberg O, Dediste A, Houf K, Ibekwem S, Souayah H, Cadranel S, Douat N, Zissis G, Butzler J.-P. "*Arcobacter* Species in Humans". *Emerging Infectious Diseases*. 10 (10): 1863–1867. doi:10.3201/eid1010.040241
16. Balaban N, Rasooly A. Staphylococcal enterotoxins. *Int J Food Microbiol*. 2000 Oct 1;61(1):1-10.
17. Le Loir Y, Baron F, Gautier M. *Staphylococcus aureus* and food poisoning. *Genet Mol Res*. 2003 Mar 31;2(1):63-76.
18. Ehling-Schulz M, Fricker M, Scherer S. *Bacillus cereus*, the causative agent of an emetic type of food-borne illness. *Mol Nutr Food Res*. 2004 Dec;48(7):479-87.
19. Granum PE, Lund T. *Bacillus cereus* and its food poisoning toxins. *FEMS Microbiol Lett*. 1997 Dec 15;157(2):223-8.
20. Schoeni JL, Wong AC. *Bacillus cereus* food poisoning and its toxins. *J Food Prot*. 2005 Mar;68(3):636-48.
21. S. Bertrand, P. J. Ceysens, M. Yde, K. Dierick, F. Boyen, J. Vanderpas, R. Vanhoof, W. Mattheus (2016). Diversity of *Listeria monocytogenes* Strains of Clinical and Food Chain Origins in Belgium between 1985 and 2014. *PLoS ONE* 11(10): e0164283. doi:10.1371/journal.pone.0164283
22. EFSA (European Food Safety Authority), 2019. Scientific report on the European Union One Health 2018 Zoonoses Report. *EFSA Journal* 2019;17(12):5926, 276 pp. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2019.5926>
23. Swaminathan B, Gerner-Smidt P. The epidemiology of human listeriosis. *Microbes Infect*. 2007 Aug;9(10):1236-43.
24. Goulet, V., King, L.A., Vaillant, V. and de Valk, H. (2013). What is the incubation period for listeriosis? *BMC Infectious Diseases* **13** (11)
25. Hoge Gezondheidsraad (2016). Aanbevelingen inzake de problematiek van listeriose bij specifieke en kwetsbare doelgroepen. Brussel: HGR 2016. Advies nr 9311
26. Technical report approved by EFSA on 25 November 2019; doi:10.2903/sp.efsa.2019.EN-1745
27. ISO/TS 13136 :2012. Microbiology of food and animal feed -- Real-time polymerase chain reaction (PCR)-based method for the detection of food-borne pathogens -- Horizontal method for the detection of Shiga toxin-producing *Escherichia coli* (STEC) and the determination of O157, O111, O26, O103 and O145 serogroups
28. EFSA Panel on Biological Hazards (BIOHAZ); Scientific Opinion on VTEC-serovariotype and scientific criteria regarding pathogenicity assessment. *EFSA Journal* 2013;11(4):3138. [106 pp.] doi:10.2903/j.efsa.2013.3138. Available online: www.efsa.europa.eu/efsajournal
29. EFSA BIOHAZ Panel, Koutsoumanis K, Allende A, Alvarez-Ordóñez A, Bover-Cid S, Chemaly M, Davies R, De Cesare A, Herman L, Hilbert F, Lindqvist R, Nauta M, Peixe L, Ru G, Simmons M, Skandamis P, Suffredini E, Jenkins C, Monteiro Pires S, Morabito S, Nauta M, Niskanen T, Scheut F, da Silva Felicio MT, Messens W and Bolton D, 2020. Scientific Opinion on the pathogenicity assessment of Shiga toxin-producing *Escherichia coli* (STEC) and the public health risk posed by contamination of food with STEC. *EFSA Journal* 2020;18(1):5967, 105 pp. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2020.5967>
30. Lindström, M. and Korkeala, H. (2006). Laboratory Diagnosis of Botulism. *Clin Microbiol Rev* **19** (2), 298

31. EFSA Panel on Biological Hazards (BIOHAZ); Scientific Opinion on Scientific Opinion on risk based control of biogenic amine formation in fermented foods. *EFSA Journal* 2011;9(10):2393. [93 pp.] doi:10.2903/j.efsa.2011.2393. Available online: www.efsa.europa.eu/efsajournal
32. ten Brink, B., Damink, C., Joosten, H.M.L.J., and Huis in't Veld, J.H.J. (1990). Occurrence and formation of biologically active amines in foods. *Int. J. Food Microbiol.*, 11:73–84
33. J.E. Stratton, R.W. Hutkins, and S.L. Taylor. (1991). Biogenic Amines in Cheese and other Fermented Foods: A Review. *Journal of Food Protection*, Vol. 54, No. 6, pp. 460-470.
34. Jaarverslag NRC Norovirus.
https://nrchm.wiv-isp.be/nl/ref_centra_labo/norovirus/Rapporten/Forms/AllItems.aspx

CONTACT

Sarah Denayer • Sarah.Denayer@sciensano.be • T +32 2 642 51 83

PLUS D'INFORMATIONS ?

—
Consultez notre site internet
www.sciensano.be ou contactez-
nous via foodmicro@sciensano.be

Sciensano • Rue Juliette Wytsman 14 • 1050 Bruxelles • Belgique • T + 32 2 642 51 11 • T presse + 32 2 642 54 20 • info@sciensano.be
• www.sciensano.be

—
Éditeur(s) responsable(s) : Christian Léonard, Directeur général a.i. • Rue Juliette Wytsman 14 • 1050 Bruxelles • Belgique • D/2020/14.440/41