

Analyse des demandes adressées à Tox Info Suisse sur les compléments alimentaires, les produits amaigrissants et les aliments pour sportifs entre 2014 et 2019

à l'intention de l'Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires OSAV, Division Évaluation des risques

S. Weiler, H. Kupferschmidt

Juillet 2020



Mentions légales

Analyse des demandes adressées à Tox Info Suisse sur les compléments alimentaires, les produits amaigrissants et les aliments pour sportifs entre 2014 et 2019

Mandant :	Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (OSAV), Division Évaluation des risques, CH-3003 Berne
Mandataire :	Tox Info Suisse, Zurich
Auteurs :	Stefan Weiler, Hugo Kupferschmidt
Accompagnement à l'OSAV :	Barbara Engeli, Ursula Deiss
Remarque :	Le présent rapport a été rédigé sur mandat de l'OSAV. Le mandataire est seul responsable de son contenu.
Proposition de citation :	Weiler et Kupferschmidt (2020). Analyse des demandes adressées à Tox Info Suisse sur les compléments alimentaires, les produits amaigrissants et les aliments pour sportifs entre 2014 et 2019. Rapport rédigé sur mandat de l'Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (OSAV). Tox Info Suisse, Zurich. Traduction française du texte original allemand.
Date :	Juillet 2020



Table des matières

1.	Introduction	4
2.	Méthodologie	5
3.	Informations générales	7
4.	Consultations, cas et patients avec information sur l'évolution	7
4.1	Nombre de consultations	7
4.2	Nombre de cas	10
4.3	Nombre de patients avec information sur l'évolution	17
4.3.1	Degrés de gravité	21
4.3.2	Patients présentant une évolution grave (description détaillée)	22
5.	Complément d'information sur la caféine	26
6.	Résumé	27
7.	Références	29
8.	Informations supplémentaires.....	30



1. Introduction

Le présent rapport contient l'étude rétrospective des demandes adressées à Tox Info Suisse sur les compléments alimentaires, les produits amaigrissants et les aliments pour sportifs au cours des six dernières années (2014-2019).

Il comprend une analyse des consultations fournies en Suisse durant cette période concernant les expositions toxiques chez l'être humain, les agents en cause, les circonstances de l'exposition, l'âge et le sexe. Ces informations permettent de dégager des tendances : le nombre de demandes renseigne notamment sur la fréquence des expositions.

Le rapport englobe également une analyse des rapports médicaux sur l'évolution ultérieure, qui rendent compte des effets des expositions (symptômes, gravité, évolution, issue).

Malgré l'incertitude inhérente à la statistique des appels quant à l'existence de l'exposition, l'évaluation des rapports porte sur le lien de causalité entre exposition et symptômes observés. Seuls les cas présentant une causalité suffisante (voir la méthodologie) sont intégrés dans l'analyse. Cette condition, cumulée au fait que l'analyse porte exclusivement sur les rapports établis par des médecins, entraîne – en comparaison avec le nombre d'appels – un nombre relativement faible de cas faisant l'objet d'un rapport sur l'évolution ultérieure. La gravité (corrigée de la causalité) des demandes pour lesquelles on dispose d'un rapport médical renseigne sur l'intensité des symptômes en lien avec les agents en cause. Étant donné que les cas graves ou potentiellement graves sont davantage présentés aux médecins, les caractéristiques des patients et les types d'exposition associés à un degré de gravité élevé (à savoir les adultes, les fortes doses et les expositions intentionnelles) sont surreprésentés parmi les cas faisant l'objet d'un rapport de suivi. Tox Info Suisse est contactée surtout en cas d'expositions et d'effets aigus dans lesquels l'appelant soupçonne également un lien de causalité avec la prise de compléments alimentaires. Les éventuels effets indésirables résultant de faibles dosages sur une longue période (expositions chroniques), dans lesquels les symptômes se manifestent seulement après un certain temps de latence ou d'exposition, sont moins souvent signalés à Tox Info Suisse, dont l'activité de consultation principale est centrée sur les intoxications aiguës.

Les cas potentiellement pertinents (p. ex. les cas moyennement graves et graves) sont présentés sous forme de tableau détaillé. Certains cas notables sélectionnés sont résumés dans une brève description de cas.

Les « consultations » sont les appels reçus par Tox Info Suisse. Leur nombre englobe les consultations multiples sur un seul et même cas (patient). On parle de « cas » lorsque l'on a corrigé ce nombre des éventuelles consultations multiples relatives à une même exposition. Le nombre de cas correspond donc au nombre de patients. Les « patients avec information sur l'évolution » sont les cas pour lesquels on dispose d'un rapport médical sur l'évolution ultérieure.



2. Méthodologie

L'exploitation des données se base sur une analyse détaillée des agents en cause et des cas conformément aux critères exposés dans le rapport annuel 1998 de Tox Info Suisse¹.

Tous les appels adressés au service d'information de Tox Info Suisse sont enregistrés sur support électronique. Dans les cas pouvant comporter un danger pour un patient, les renseignements donnés aux médecins et aux vétérinaires leur sont confirmés par écrit, avec prière d'indiquer l'évolution ultérieure sur un formulaire standardisé. C'est ainsi que Tox Info Suisse obtient des informations évaluées du point de vue médical au sujet des symptômes, de l'évolution, du traitement et de l'issue des intoxications aiguës et chroniques. Ces observations sont ensuite incorporées elles aussi à la banque de données.

Dans ces cas, une analyse strictement réglée de la causalité des symptômes permet l'appréciation du rapport de cause à effet entre un agent toxique et les effets observés². Les quatre critères de plausibilité suivants sont considérés dans l'analyse : la chronologie (présence d'un rapport temporel entre l'exposition et les symptômes), la nature des symptômes (le type de symptômes correspond à l'agent toxique), leur exclusivité (absence d'autres causes) et l'analyse (détermination de l'agent toxique dans l'organisme). À l'aide de ces critères, la causalité d'une intoxication se voit classifiée en différents degrés. La causalité est considérée comme suffisante lorsque le rapport de cause à effet est assuré ou probable. Une causalité *assurée* signifie que l'agent incriminé a été déterminé dans l'organisme, que l'évolution dans le temps et les symptômes lui correspondent et que les symptômes ne peuvent pas s'expliquer par une autre affection ou cause. Une causalité *probable* est définie par les mêmes critères, à l'exception de la détermination chimique. Les autres degrés de causalité sont : *possible* (autres causes ou affections pouvant expliquer l'intoxication), *éventuelle* (symptômes inconnus ou non décrits jusque-là), *douteuse* (autres causes plus probables), *inexistante* (intoxication non causée par l'agent incriminé), *non évaluable* (données insuffisantes).

Sur la base du Poisoning Severity Score (échelle de gravité des intoxications) développé conjointement par l'Association européenne des centres anti-poisons et de toxicologie clinique (EAPCCT), par le Programme international sur la sécurité des substances chimiques (PISSC/OMS) et par la Commission européenne, la classification de la gravité discerne les intoxications légères, moyennes et graves en plus des formes asymptomatiques et mortelles³. Une liste des symptômes pondérée, qui attribue à tous les effets toxiques un degré de gravité, permet de classer l'ensemble des observations médicales sur l'évolution des intoxications. Les symptômes de type léger sont bénins, passagers, et disparaissent spontanément ; un traitement n'est en général pas nécessaire. Les symptômes de type moyen sont marqués et/ou persistants ; un traitement est en général nécessaire. Les symptômes de type grave mettent souvent la vie du patient en danger ; un traitement est toujours nécessaire.

Chaque observation médicale est classée selon sa gravité et sa causalité. Dans les cas asymptomatiques, l'évolution sans symptômes doit être confirmée par le rapport médical. Pour ce qui est des cas symptomatiques, seuls les rapports dans lesquels la causalité est assurée ou probable sont retenus pour l'analyse. Ce sont exclusivement ces cas qui sont décrits aux pages suivantes.

Les intoxications combinées sont répertoriées uniquement sous l'agent principal incriminé sur le plan toxicologique. Les descriptions de cas mentionnent en revanche tous les agents signalés.

En ce qui concerne les groupes d'âge, on distingue les adultes (≥ 16 ans) et les enfants (< 16 ans).

Seuls les appels relatifs à des expositions sont analysés dans le présent rapport ; sauf mention expresse, les demandes théoriques n'y sont pas traitées. La rubrique « Situation » de la statistique des appels comprend également le nombre de demandes relatives aux effets indésirables des médicaments.



Période sous revue

La **statistique des appels** recense le nombre d'appels durant la période de 2014 à 2019, c'est-à-dire les appels reçus par Tox Info Suisse entre le 1^{er} janvier 2014 et le 31 décembre 2019. L'*agent responsable principal* est déterminant dans l'analyse des groupes d'agents.

Les compléments alimentaires sont classés à part dans la banque de données interne de Tox Info Suisse (catégorie de produits interne 12X08X). Cette catégorie renferme les produits qui contiennent des vitamines, des minéraux ou des substances particulières sous forme concentrée, et sont destinés à compléter l'alimentation avec ces substances. Ils sont proposés sous la forme de gélules, comprimés, liquides, poudres, etc.

Bibliographie

- 1) Rapports annuels de Tox Info Suisse (www.toxinfo.ch)
- 2) Kupferschmidt H., Reust H., Kupper J., Lüde S., Stürer A., Rauber-Lüthy C. : « Vergiftungen in der Schweiz », *Bulletins des médecins suisses*, 2007, vol. 88 (n° 48) : pp. 2040-2044
- 3) Persson H. E., Sjöberg G. K., Haines J. A., Pronczuk de Garbino J. : « Poisoning Severity Score. Grading of acute poisoning », *Journal of Toxicology: Clinical Toxicology*, 1998, vol. 36 (issue 3) : pp. 205-213

3. Informations générales

Tox Info Suisse a mené 37 427 consultations au cours de l'année 2014, 38 406 en 2015, 39 547 en 2016, 40 310 en 2017, 41 156 en 2018 et 39 211 en 2019¹. Cela représente un total de 226 057 demandes sur l'ensemble de la période. Les rapports annuels disponibles en ligne fournissent des informations générales sur les demandes : https://toxinfo.ch/jahresberichte-neu_fr.

4. Consultations, cas et patients avec information sur l'évolution en lien avec les compléments alimentaires, les produits amaigrissants et les aliments pour sportifs chez l'être humain

4.1 Nombre de consultations : 1127 (100 %)

Pendant la période sous revue, 1127 consultations ont été enregistrées concernant des expositions à des compléments alimentaires, produits amaigrissants et aliments pour sportifs chez l'être humain. Après élimination des appels en provenance de l'étranger, le nombre de consultations sur la période s'élève à 1115. La figure 1a illustre l'évolution du nombre d'appels au fil des années, à savoir une tendance à la hausse (courbe de tendance avec coefficient de détermination $R^2 = 0,6958$). La figure 1b, pour sa part, montre le nombre d'appels par an avant la période étudiée, depuis le début de l'enregistrement dans la banque de données.

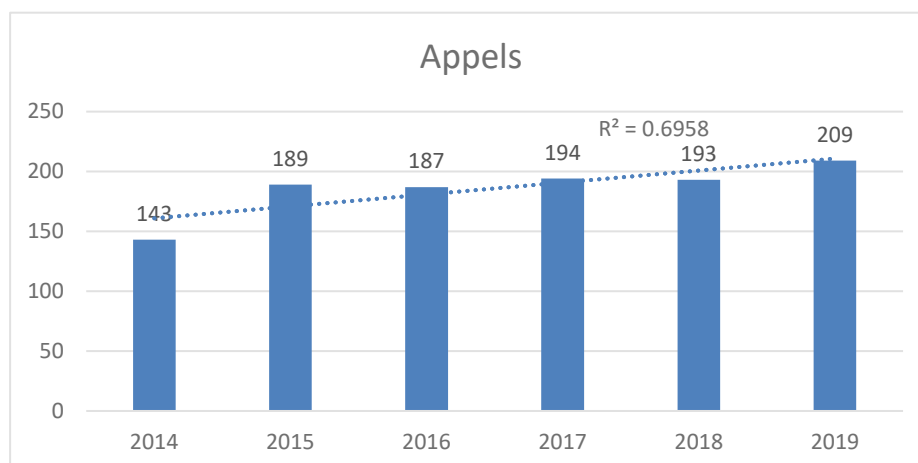
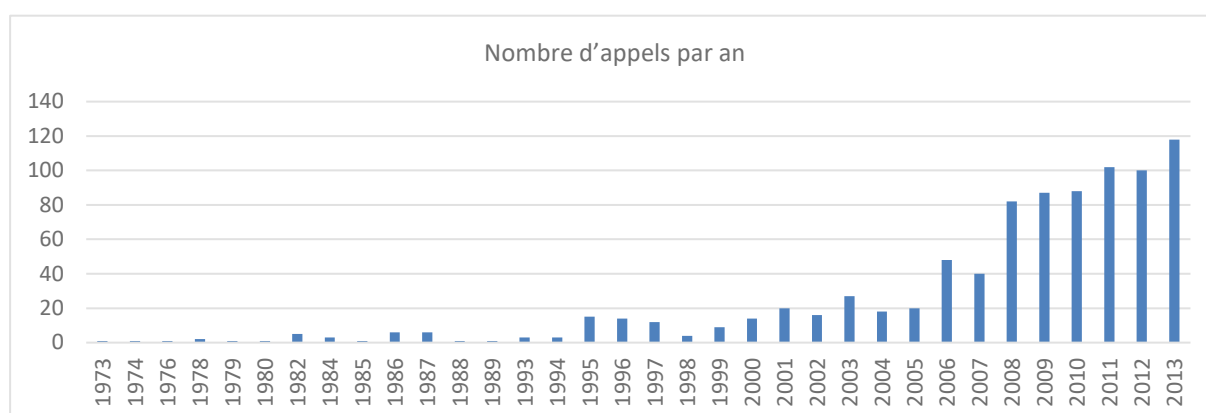


Fig. 1a : Total des consultations par an durant la période sous revue.



¹ Voir les rapports annuels de Tox Info Suisse 2014-2019 : https://toxinfo.ch/jahresberichte-neu_fr.

Fig. 1b : Nombre total de consultations depuis le début de l'enregistrement dans la banque de données jusqu'à 2013.

La figure 2 indique le nombre de consultations par mois. Aucune variation mensuelle particulière (saisonnalité) n'est identifiable.

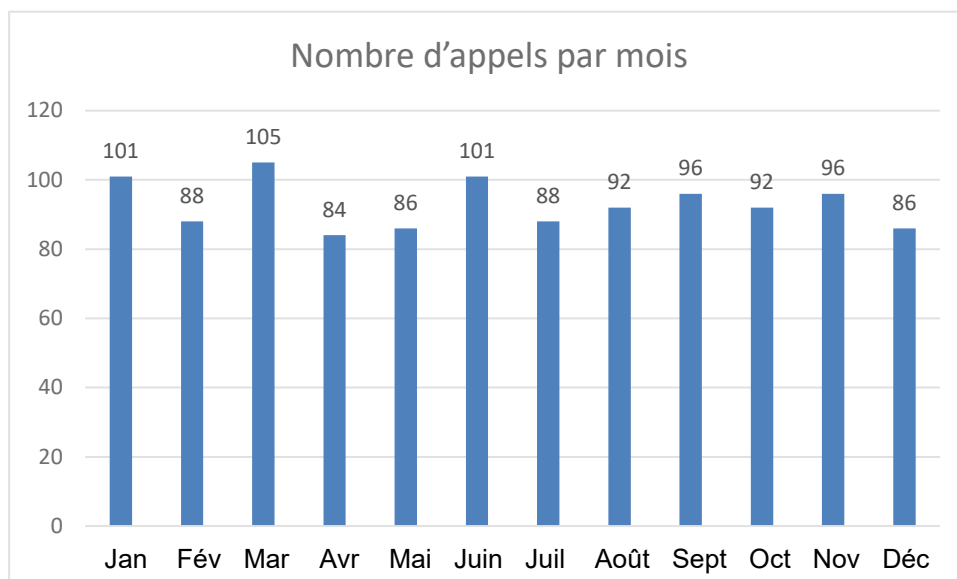


Fig. 2 : Nombre total de consultations par mois.

La plupart des appels sont passés par des profanes (fig. 3).

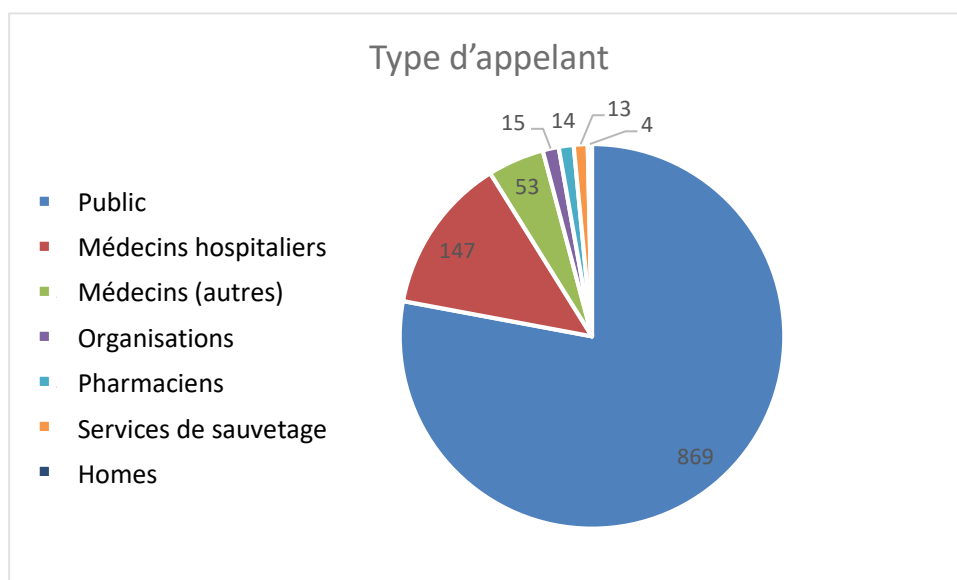


Fig. 3 : Nombre total d'appels par type d'appelant : légende dans le sens des aiguilles d'une montre en commençant par la catégorie « Public ».

La figure 4a illustre, par un diagramme de Pareto, le nombre d'appels provenant des différents cantons par ordre décroissant. Le diagramme de Pareto est un [diagramme à barres](#) dans lequel les valeurs sont classées en fonction de leur grandeur. La valeur la plus élevée est présentée tout à gauche du graphique, la moins élevée tout à droite. Les valeurs cumulées (en %) des différentes colonnes sont représentées par la courbe en rouge correspondant à l'axe vertical secondaire (à droite). La majeure partie des appels provient des cantons très peuplés de Zurich, de Berne et d'Argovie. Environ deux tiers des appels émanent des 6 cantons les plus peuplés (ZH, BE, AG, VD, GE, SG). À titre de comparaison, la figure 4b indique la population des différents cantons en 2018 (source : Office fédéral de la statistique, *La population de la Suisse en 2018*, p. 12²). On peut observer une bonne corrélation entre le nombre d'appels et la population des différents territoires.

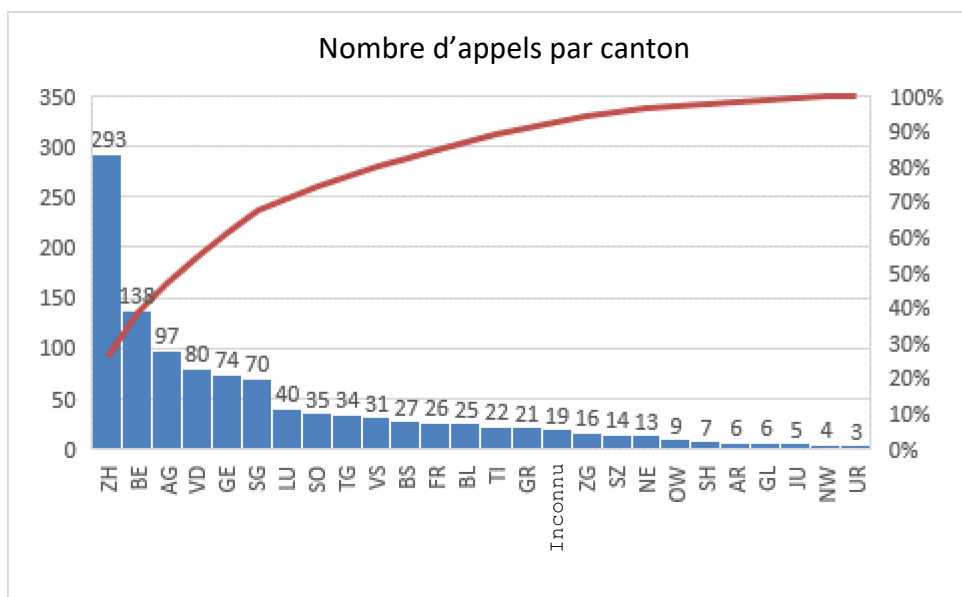
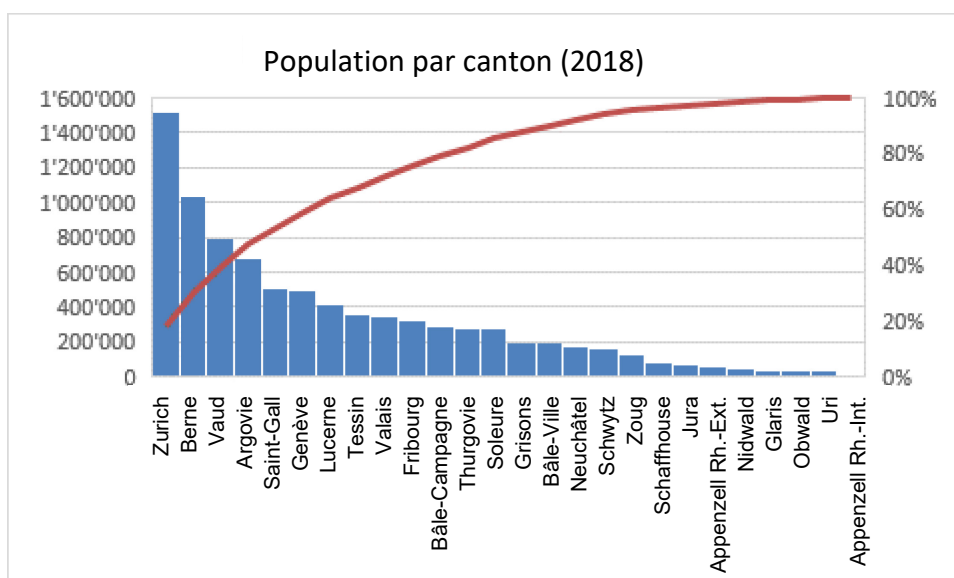


Fig. 4a : Nombre total d'appels par canton.



² <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/population.assetdetail.10827607.html>

Fig. 4b : Population par canton (2018).

Le nombre d'appels pour 100 000 habitants se situe dans une fourchette de 5 à 15 environ, à l'exception du canton d'Obwald (qui affiche un nombre de consultations relativement élevé par rapport à sa faible population, même si cela revient seulement à 9 appels en valeur absolue) et du canton de Zurich (potentiel effet de proximité), comme l'illustre la figure 4c.

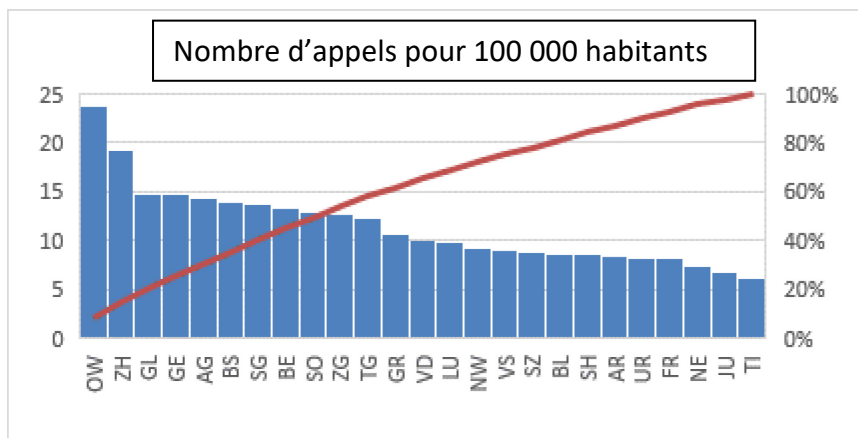


Fig. 4c : Nombre d'appels pour 100 000 habitants par canton (selon les statistiques de population en 2018).

4.2 Nombre de cas : 1072 (100 %)

Les 1115 appels reçus au cours de la période sous revue concernaient 1072 patients (cas). Cela signifie que dans la grande majorité des cas, il n'a pas été nécessaire de procéder à des consultations multiples (requises dans seulement 4 % des cas).

La figure 5 illustre l'évolution du nombre de cas au fil des années. Comme pour les appels, on observe une tendance à la hausse sur la période étudiée.

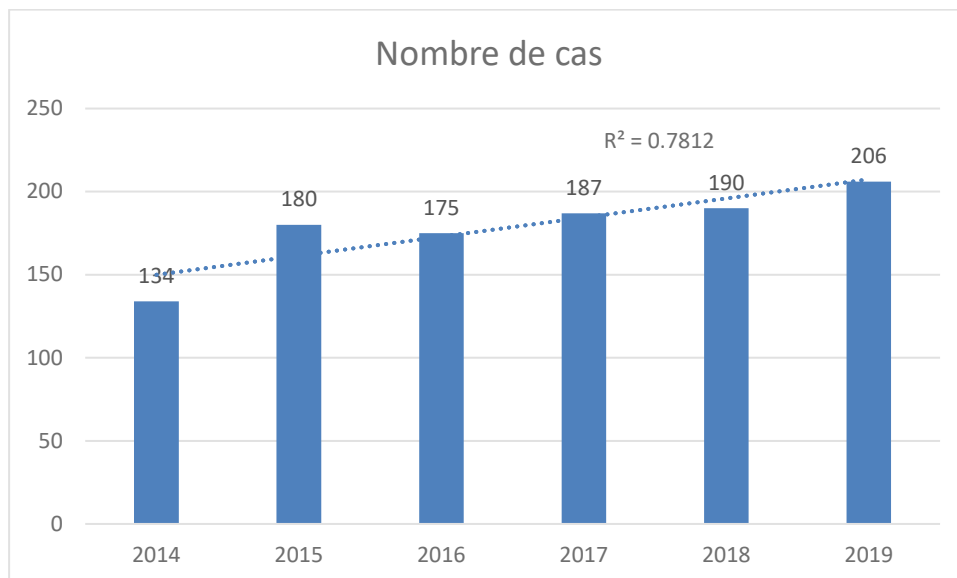


Fig. 5 : Nombre total de cas par année.

La figure 6 indique le nombre de cas par mois. Aucune variation mensuelle particulière n'apparaît ici non plus.

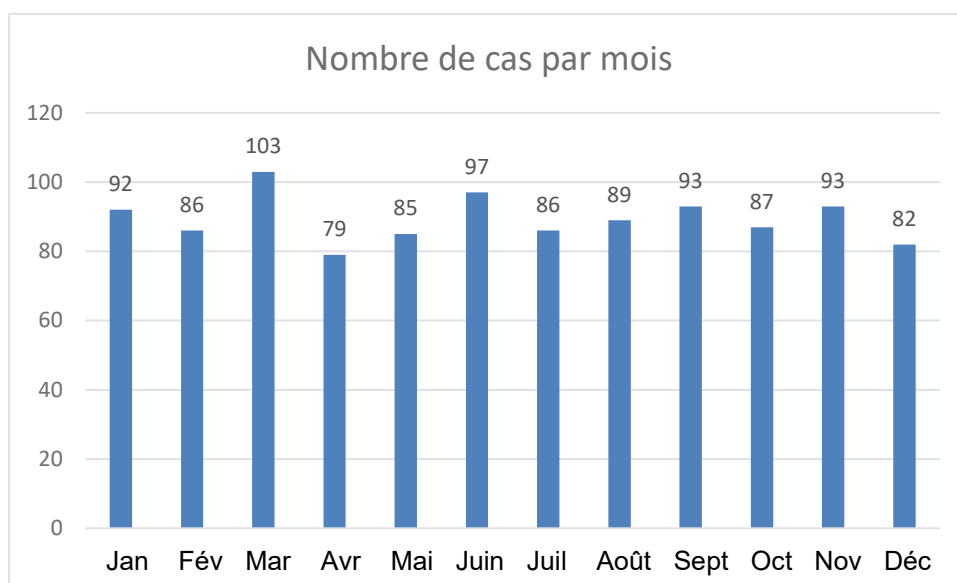


Fig. 6 : Nombre total de cas par mois

La figure 7 illustre, par un diagramme de Pareto, le nombre de cas provenant des différents cantons par ordre décroissant. La majeure partie des cas proviennent des cantons de Zurich, de Berne et d'Argovie.

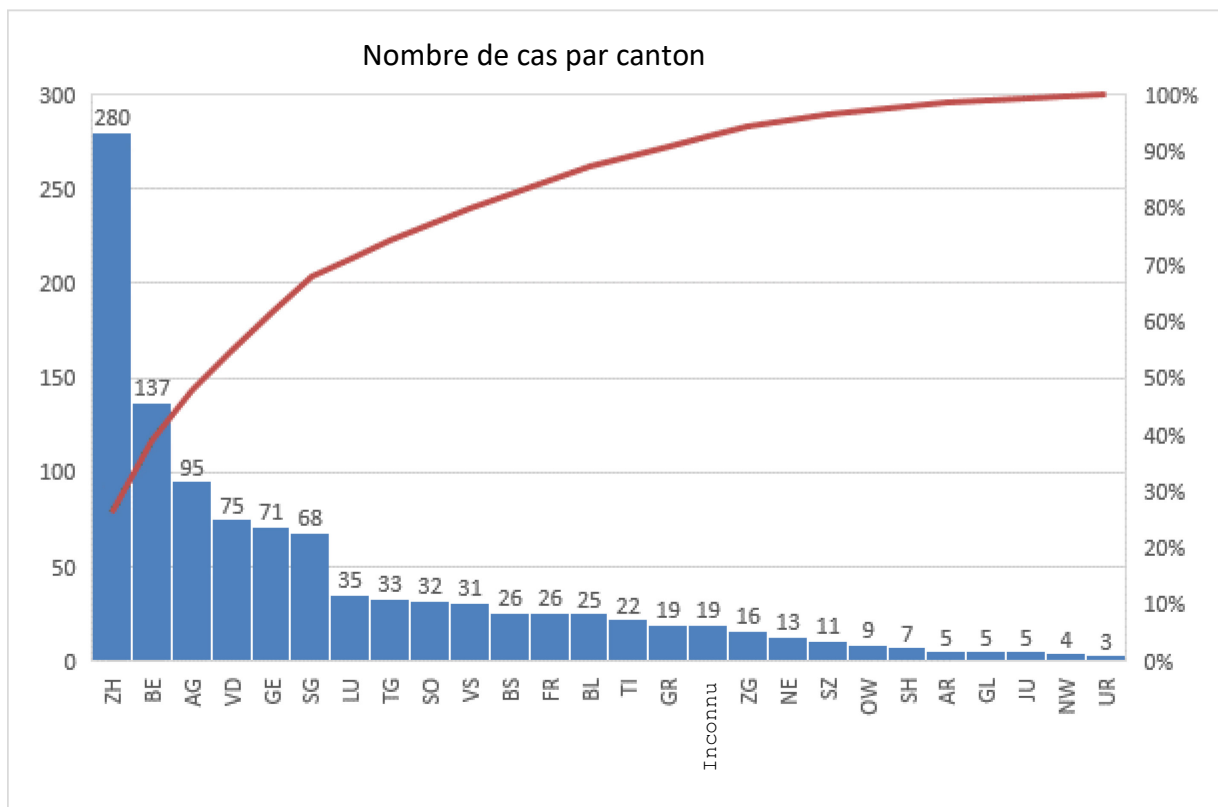


Fig. 7 : Nombre total de cas par canton.

Le nombre de cas pour 100 000 habitants se situe dans une fourchette de 5 à 15 environ, à l'exception du canton d'Obwald et de celui de Zurich (fig. 8).

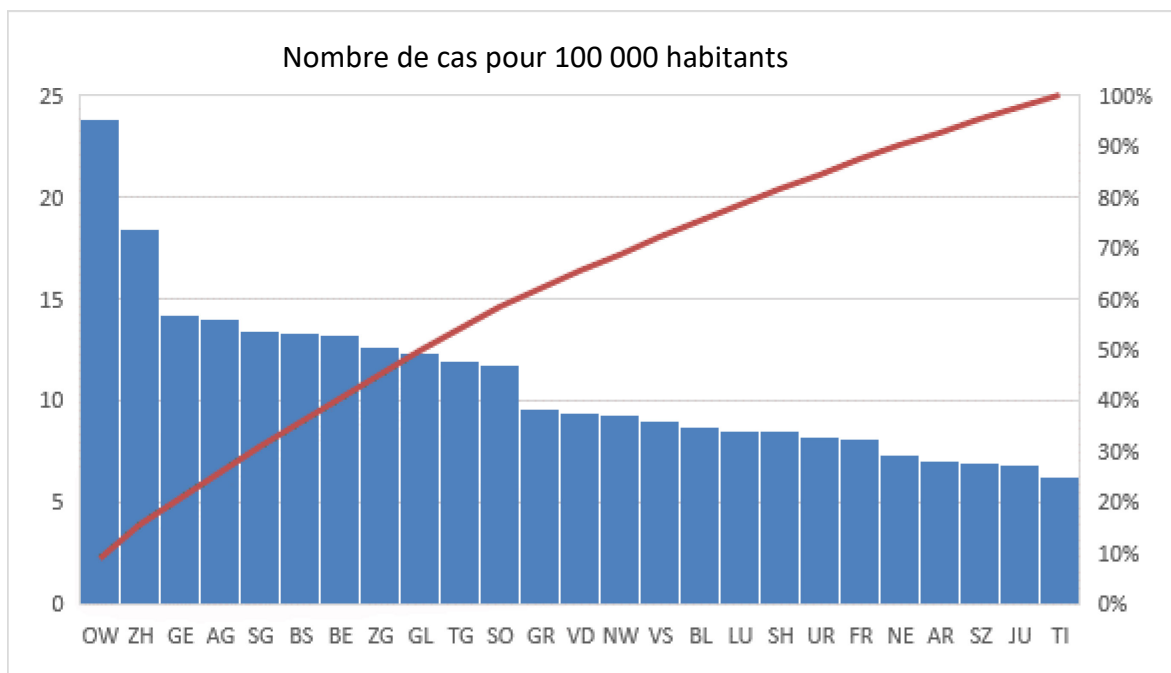


Fig. 8 : Nombre de cas pour 100 000 habitants par canton (selon les statistiques de population en 2018).

Les deux tiers des cas concernent des enfants (fig. 9).

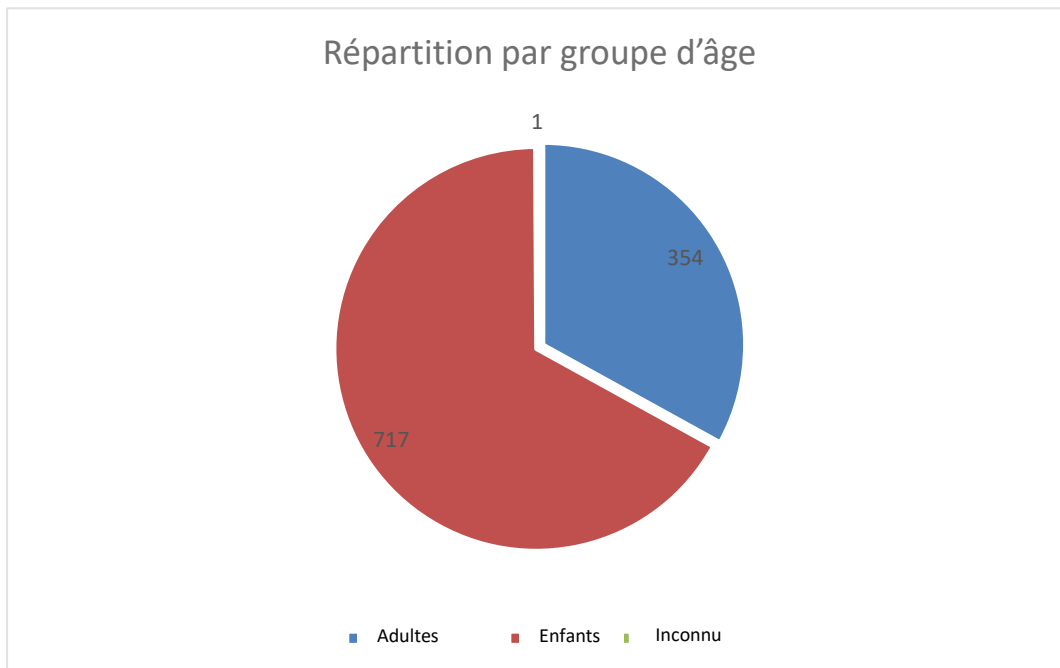


Fig. 9 : Nombre total de cas par groupe d'âge.

Les deux sexes sont concernés de manière quasi équivalente (fig. 10).

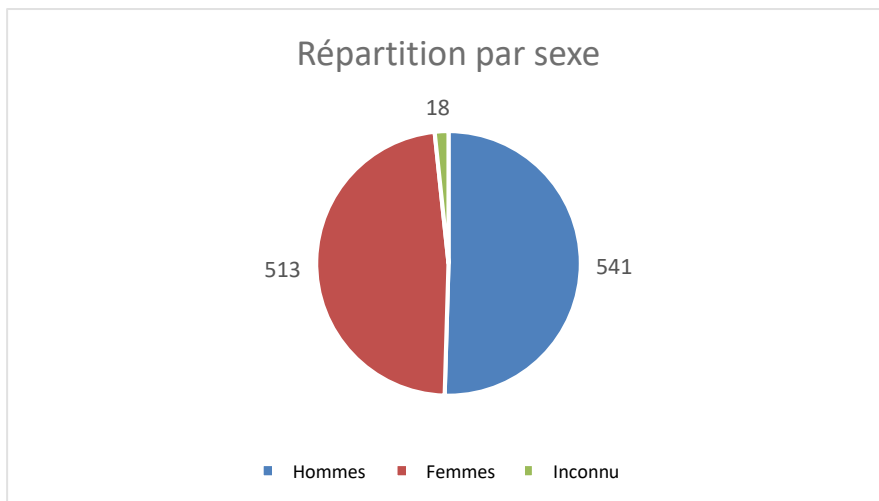


Fig. 10 : Nombre total de cas par sexe.

La répartition par sexe est également à peu près la même selon le groupe d'âge (tableau 1).

Tableau 1 : Répartition par sexe selon le groupe d'âge (adultes ou enfants).

	Masculin	Inconnu	féminin	Total
Adultes	169	2	183	354
Enfants	372	16	329	717

Inconnu		0	0	1		1

Total		541	18	513		1072

Sur l'ensemble de la population, l'âge moyen est de 9,5 ans (valeur médiane : 3 ans). Chez les adultes (n=180), la moyenne se situe à 33 ans, contre 3,4 ans chez les enfants.

L'observation des intoxications générales dans les cas d'expositions humaines à des substances toxiques (voir les rapports annuels de Tox Info Suisse³) permet de distinguer des différences au sein du groupe entre adultes et enfants : dans l'ensemble, les enfants (~55 %) font plus fréquemment l'objet d'une exposition que les adultes (~45 %).

Concernant la répartition par âge, la situation est la même que pour les intoxications générales, où la plupart des incidents se produisent dans la classe d'âge des enfants de moins de 5 ans. Si l'on considère la répartition des cas par sexe, on remarque une légère prédominance des garçons chez les enfants et, à l'âge adulte, un nombre nettement plus élevé de cas chez les femmes. Les chiffres relatifs aux expositions toxiques chez l'être humain restent très stables au fil du temps.

De manière générale, c'est la classe d'âge des enfants entre 2 et 3 ans qui est la plus fortement touchée (fig. 11).

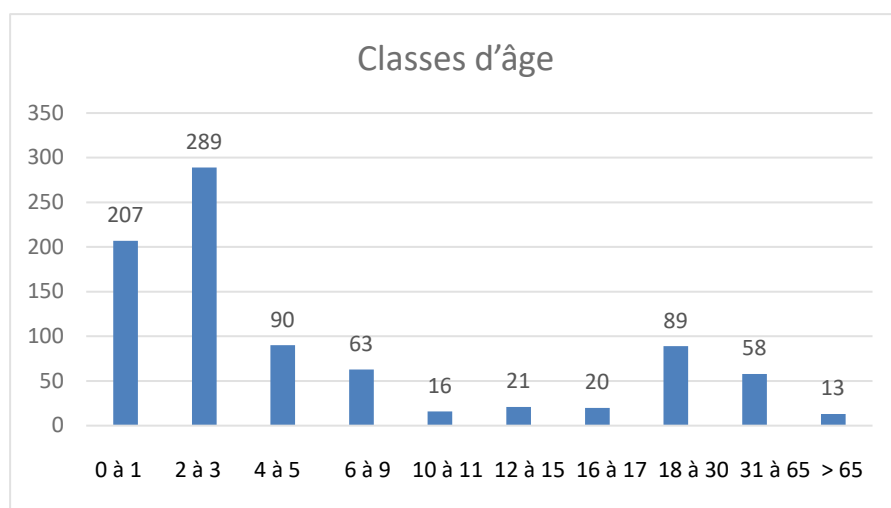


Fig. 11 : Répartition par classe d'âge au cours de la période sous revue (non pris en compte n=206).

L'évolution dans le temps fait apparaître principalement une hausse des cas chez les enfants (fig. 12).

³ https://www.toxinfo.ch/jahresberichte-neu_fr

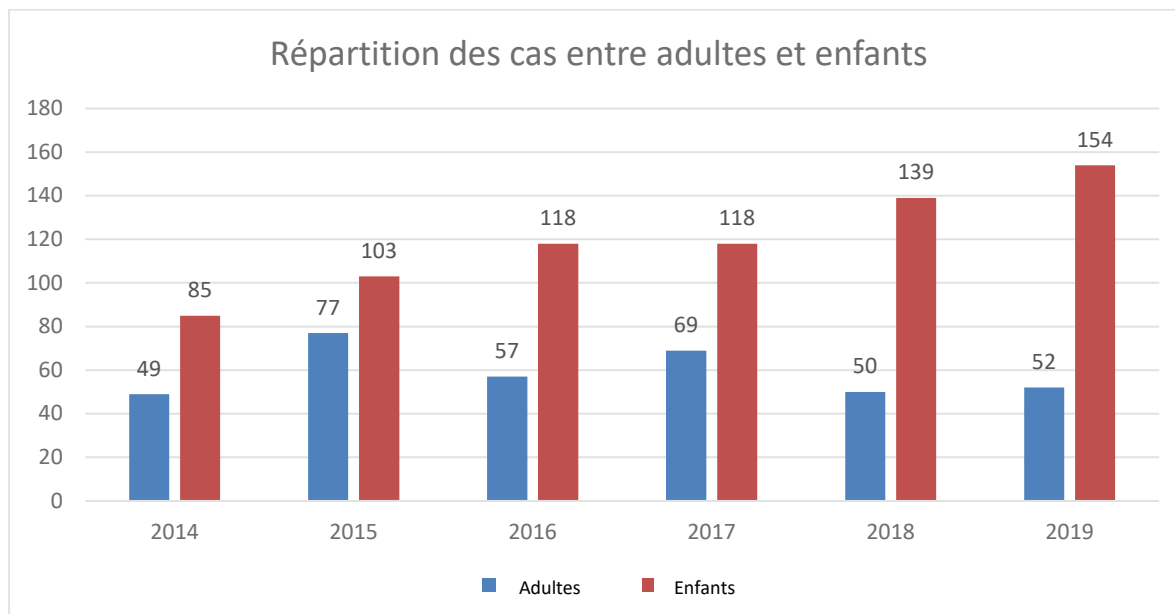


Fig. 12 : Répartition des cas entre les adultes et les enfants au cours de la période sous revue.

Dans plus de 90 % du nombre total de cas, il s'agit d'une intoxication aiguë (n=970). Parmi ces cas aigus, la plupart sont des expositions accidentelles (89 %, fig. 13), dont la majeure partie se produisent dans un contexte domestique (n=833, 78 % de l'ensemble des situations). Sur ces 833 cas, 671 concernent des enfants (81 %).

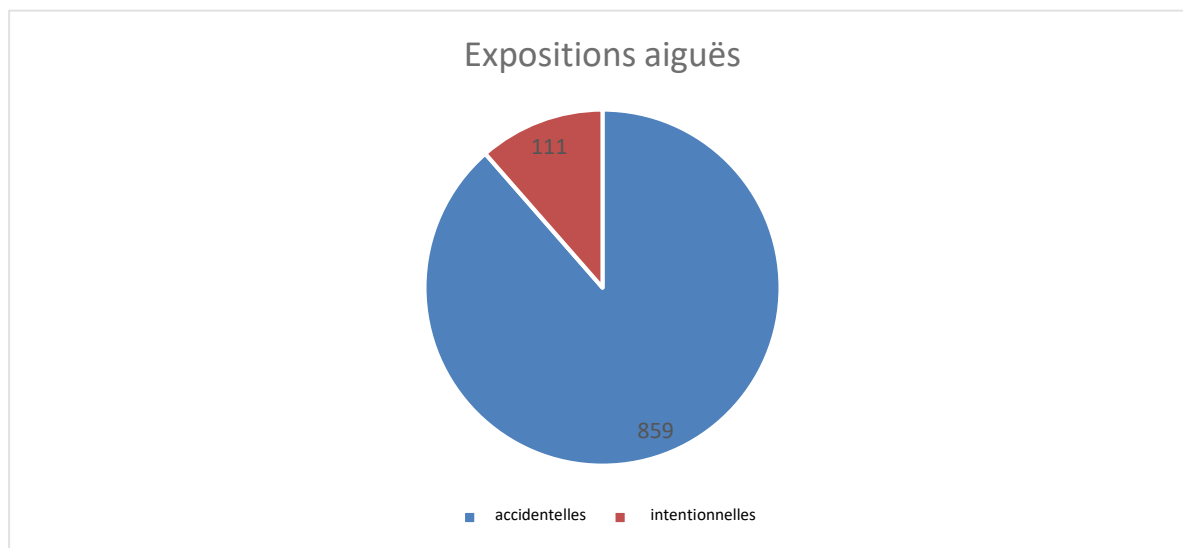


Fig. 13 : Expositions aiguës selon la situation.

Parmi les 833 cas d'exposition aiguë accidentelle, une forte majorité (81 %) touchent des enfants (n=671), contre une minorité pour les adultes (n=162, fig. 14).

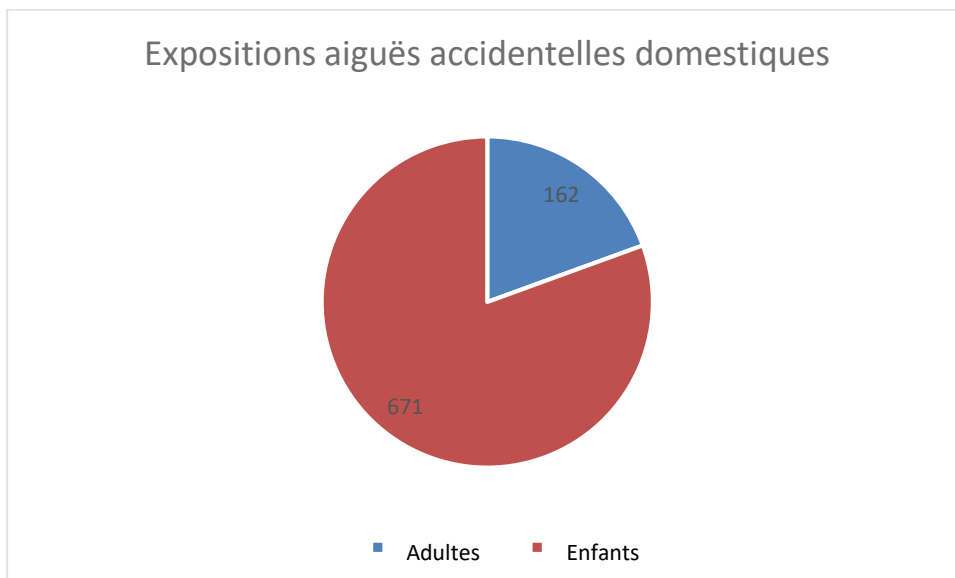


Fig. 14 : Expositions aiguës accidentelles dans un contexte domestique selon le groupe d'âge (adultes ou enfants).

Les cas aigus accidentels sont également en augmentation au fil des années (fig. 15).

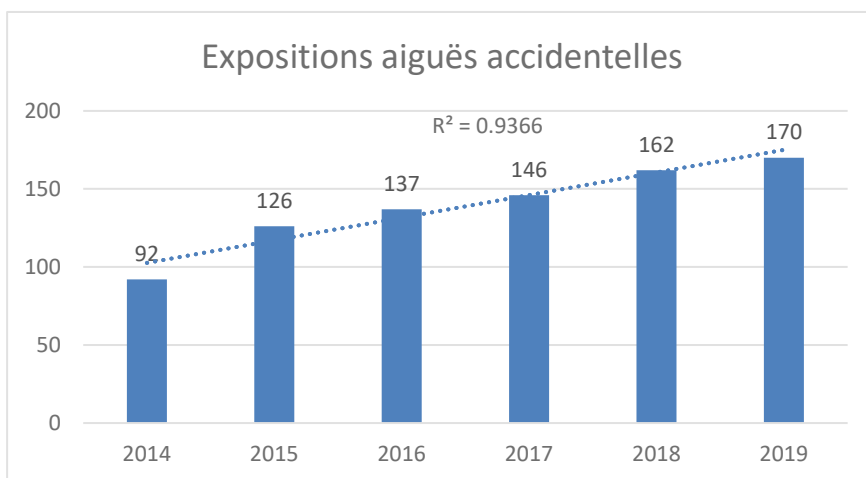


Fig. 15 : Cas individuels avec exposition aiguë accidentelle au cours de la période sous revue.

Dans 98 % des cas, il s'agit d'une absorption par voie orale. Parmi les 1072 cas analysés, la plupart concernent des substances actives contenant de la caféine (voir le tableau 1 en annexe). Dans 92 % du nombre total de cas, l'intoxication est due à un seul agent toxique (et n'implique donc pas plusieurs préparations). La caféine (complément alimentaire), l'argent colloïdal et trois compléments alimentaires contenant plusieurs ingrédients ont chacun été mentionnés plus de 20 fois.

À titre d'exemple, les intéressés se sont procuré l'argent colloïdal principalement sur Internet, dans les pharmacies ou par le biais de « thérapeutes ». L'exposition était souvent aiguë, unique (seulement 6 fois chronique) et accidentelle (surdosage non intentionnel), et touchait surtout les adultes.

4.3 Nombre de patients avec information sur l'évolution : 69 (100 %)

Des informations médicales complémentaires sont disponibles pour 106 patients au total, sous la forme d'un suivi médical sur l'évolution ultérieure de l'intoxication. Parmi ces cas, 37 présentaient selon le PSS une causalité inférieure au degré « probable » (c'est-à-dire une causalité inexistante, possible, douteuse, éventuelle ou non évaluable ; voir la méthodologie en page 4). Les 69 patients restants sont exposés ci-dessous.

Les patients pour lesquels on dispose d'un rapport médical sur l'évolution ultérieure possèdent des caractéristiques différentes de celles des demandes générales en ce qui concerne le groupe d'âge (fig. 16) et le sexe (fig. 17) : les patients adultes et de sexe masculin prédominent dans cette catégorie. Les différences démographiques entre les cas cités plus haut et les patients avec suivi décrits ci-dessous s'expliquent par la collecte des données (circonstances de l'intoxication et sexe). La proportion relativement élevée de cas est due au fait que seuls les cas faisant l'objet d'un suivi médical donnent lieu à une demande de rapport médical sur l'évolution ultérieure. Dans les intoxications intentionnelles, on observe des doses souvent plus élevées que lors des expositions accidentelles, ce qui explique aussi qu'un suivi médical soit requis plus fréquemment dans ces cas et que l'on dispose par conséquent de rapports sur les observations cliniques. Les différences constatées entre les consultations ou les cas d'une part et, d'autre part, les patients avec suivi s'expliquent donc de manière systémique par le mode de recueil des rapports sur l'évolution ultérieure. Ces rapports sont réclamés uniquement dans le cas des demandes de médecins. Les faits exposés montrent aussi qu'un grand nombre de consultations sur les compléments alimentaires ne mènent pas à un suivi médical lorsqu'il s'agit d'appels du public. Dans la plupart des cas, une surveillance à domicile est suffisante. En principe, si une demande du grand public (profane) est suivie d'une demande de médecin dans le cadre d'une deuxième consultation, un rapport clinique sur l'évolution ultérieure est également exigé.

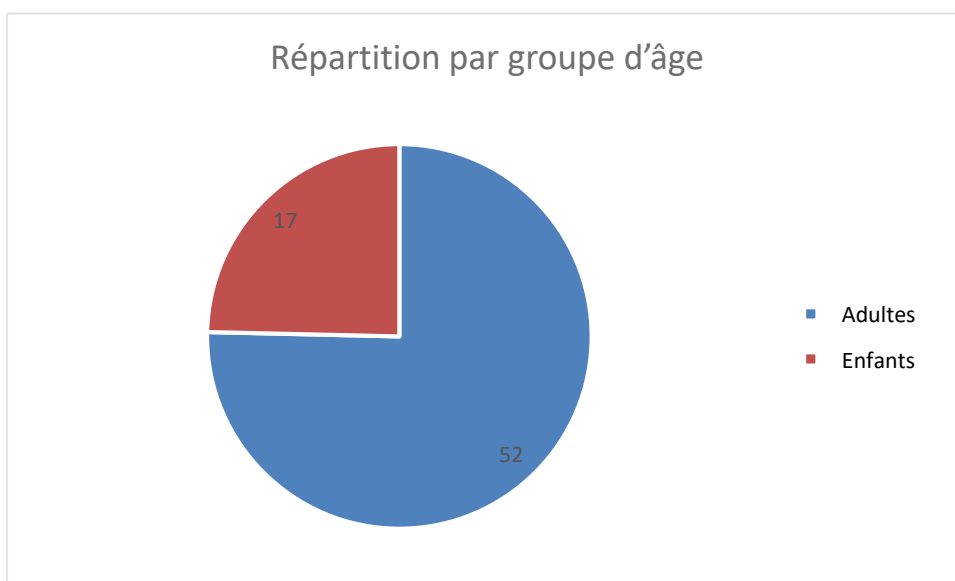


Fig. 16 : Nombre de patients avec rapport sur l'évolution ultérieure par groupe d'âge

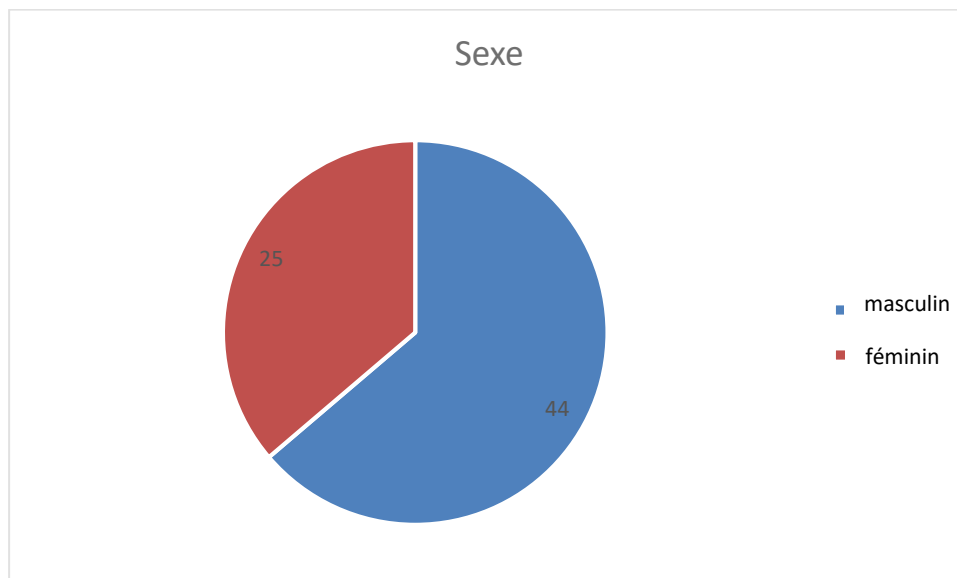


Fig. 17 : Nombre de patients avec rapport sur l'évolution ultérieure par sexe

Les patients pour lesquels on dispose d'un rapport sur l'évolution ultérieure sont âgés en moyenne de 21 ans. Les 17 enfants affichent un âge moyen de 3,7 ans (écart type : 3,7), les adultes de 27,4 ans (écart type : 10,9). Les patients ayant bénéficié d'un suivi sont plus âgés que les cas décrits plus haut (sans information sur l'évolution ultérieure), comme le montre la comparaison entre les figures 18 et 11 ou entre les figures 19 et 12.

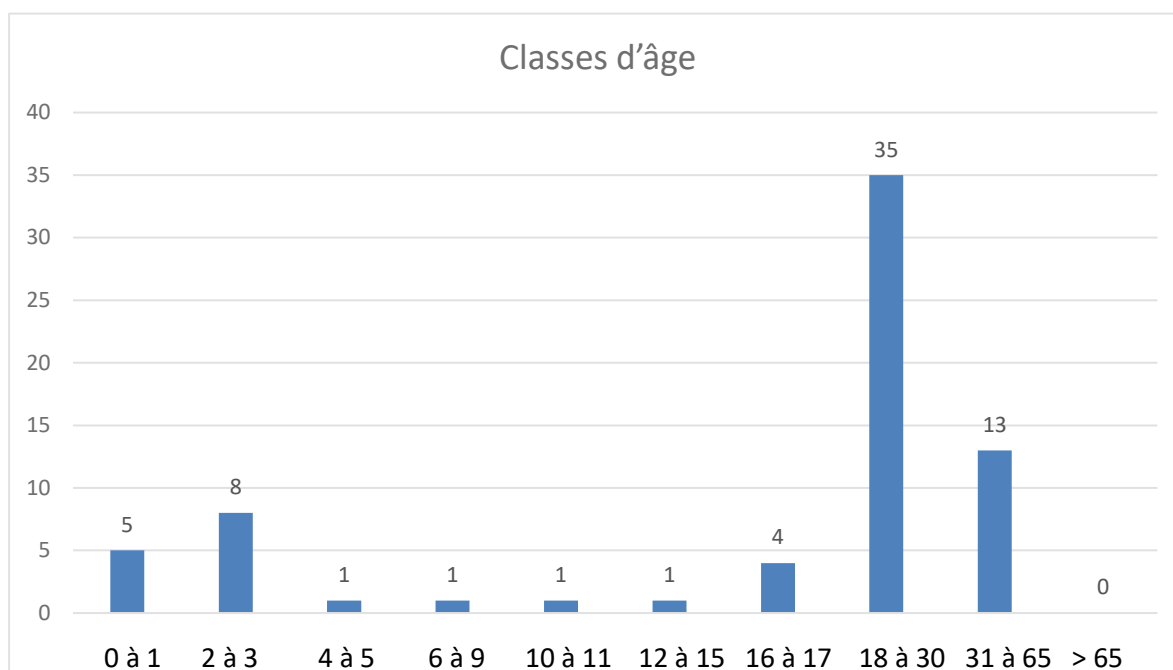


Fig. 18 : Nombre de patients avec rapport sur l'évolution ultérieure par classe d'âge.

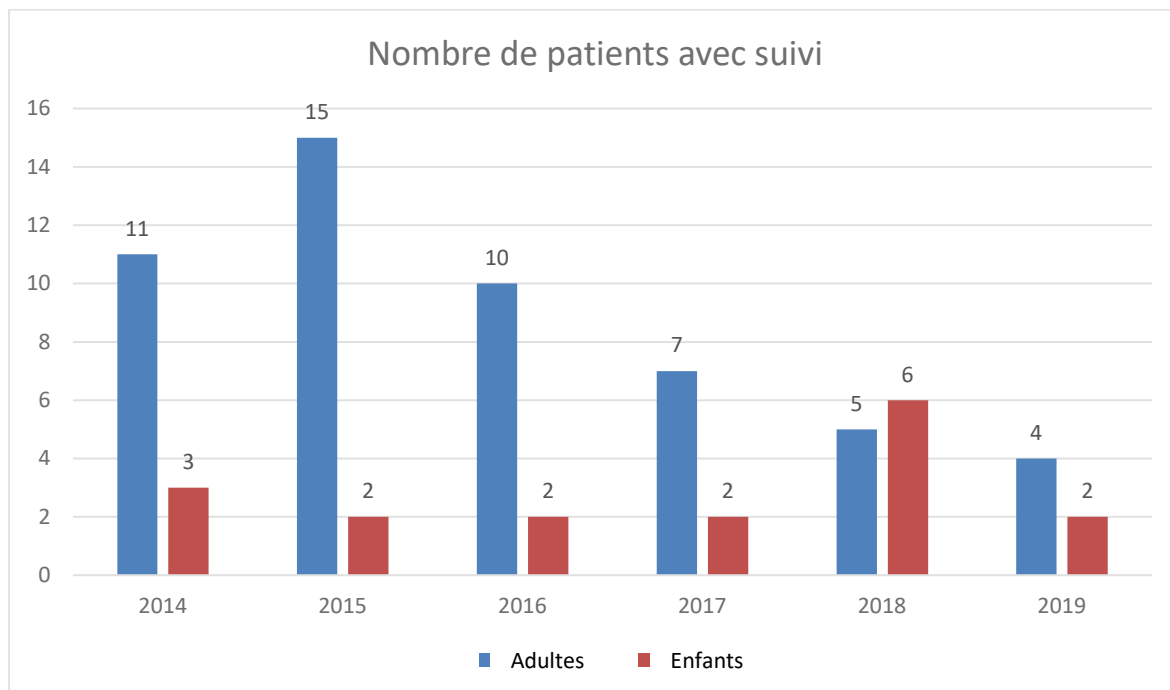


Fig. 19 : Nombre de patients avec rapport sur l'évolution ultérieure au cours de la période sur revue.

En ce qui concerne les circonstances, les expositions sont là aussi très largement aiguës (fig. 20). Parmi les 60 expositions aiguës, moins de la moitié sont accidentelles (n=27 ; 45 %), tandis que la majorité sont intentionnelles (n=33 ; 55 %), comme l'illustre la figure 21. Sur les 7 expositions chroniques, 6 touchent des adultes (86 %), dont 3 (50 %) intentionnelles dans le cadre d'un abus de substances.

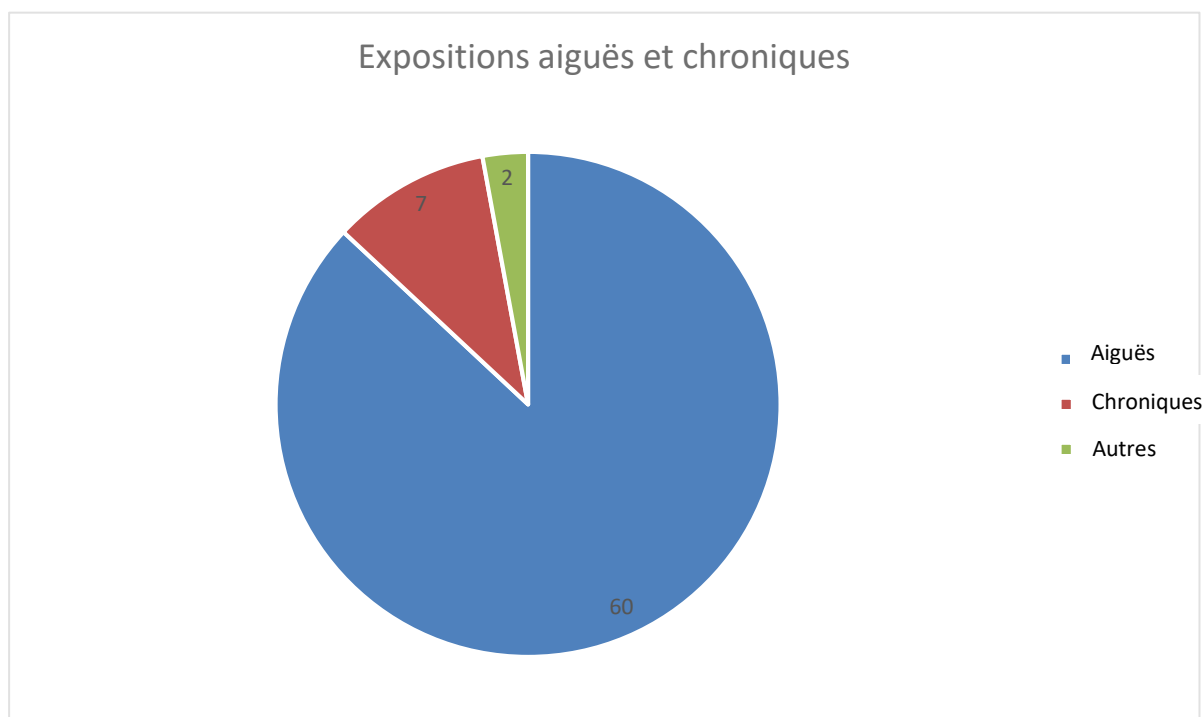


Fig. 20 : Expositions aiguës et chroniques.

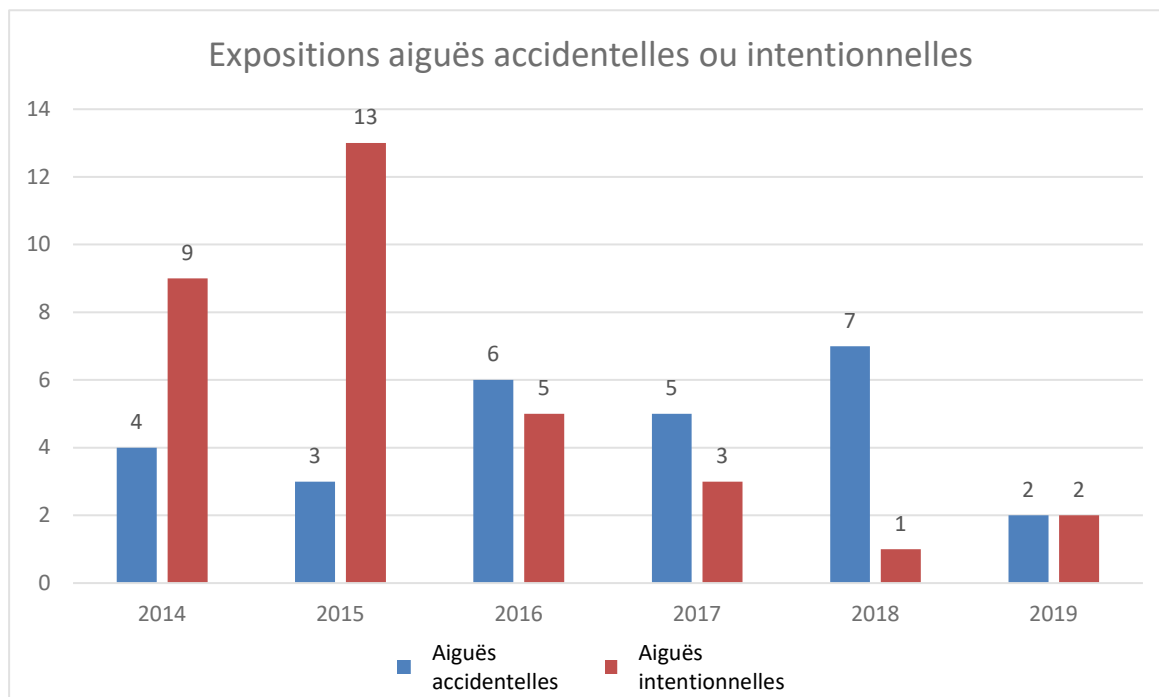


Fig. 21 : Expositions aiguës accidentelles ou intentionnelles

La principale substance active incriminée est la caféine (tableau 2).

R3. Subst. actives	Fréq.	Pourcentage	Cum.
Inconnue	22	31,88	31,88
5-hydroxytryptophane	1	1,45	33,33
Amphétamines	1	1,45	34,78
Caféine	27	39,13	73,91
Caféine, créatine	2	2,90	76,81
Caféine, taurine	4	5,80	82,61
Calcium, magnésium	1	1,45	84,06
Cannabinoïdes	1	1,45	85,51
Carnitine	1	1,45	86,96
Cholécalciférol (vit. D3)	1	1,45	88,41
Créatine	1	1,45	89,86
Cyproheptadine, complexe de vitam. B, vita..	1	1,45	91,30
Glucosamine, sulfate de chondroïtine	1	1,45	92,75
Oxyde de magnésium, carnitine	1	1,45	94,20
Magnésium, tocophérol (vit. E)	1	1,45	95,65
Nicotine	1	1,45	97,10
Vitamine A, cholécalciférol (vit. D3)	2	2,90	100,00

-----+-----
Total | 69 100,00

Tableau 2 : Substances actives incriminées chez les 69 patients avec rapport sur l'évolution ultérieure.

Les produits contenant de la caféine prédominent ici aussi. Ils ont été ingérés par voie orale dans 97,1 % des cas (n=67), tandis qu'un patient a inhalé la substance de manière accidentelle et un autre n'a pas spécifié le mode d'exposition. Enfin, 84 % des cas (n=58) impliquent un seul agent toxique, et non plusieurs préparations.

4.3.1 Degrés de gravité

Dans environ deux tiers des cas, on n'observe aucun symptôme ou seulement des symptômes légers, tandis que les cas restants (32 %) donnent lieu à des symptômes moyens ou graves (tableau 3). La plupart des enfants présentent en outre une évolution asymptomatique.

R3. Gravité	Adultes	Enfants	Total (%)
sans symptôme	4	12	16 (23 %)
légère	26	5	31 (45 %)
moyenne	20	0	20 (29 %)
grave	2	0	2 (3 %)
Total	52	17	69 (100 %)

Tableau 3 : Gravité par groupe d'âge pour les 69 patients avec rapport sur l'évolution ultérieure.

Les intoxications légères, moyennes et graves ont été observées principalement chez les patients de sexe masculin (tableau 4).

Gravité	masculin	féminin	Total
sans symptôme	7	9	16
légère	22	9	31
moyenne	13	7	20
grave	2	0	2
Total	44	25	69

Tableau 4 : Gravité par sexe pour les 69 patients avec rapport sur l'évolution ultérieure.

Les patients présentant un degré de gravité moyen ont fait l'objet d'une exposition accidentelle dans 5 cas et intentionnelle dans 15 cas (tous par voie orale sauf 1 exception). Sur les deux cas graves, l'une des expositions était accidentelle, l'autre intentionnelle, la substance ayant été absorbée oralement dans les deux cas. Toutes les évolutions moyennes et graves correspondent à une intoxication aiguë. On ne dispose généralement pas d'indications précises sur les doses incriminées, p. ex. pour l'administration sous forme de poudre. Toutefois, selon les estimations réalisables, les quantités absorbées étaient supérieures aux quantités recommandées (p. ex. 2-3 g de poudre de caféine, 80 gélules de 200 mg de caféine, soit au total 16 g en ingestion aiguë, cf. tableau 5a).

Le tableau 5a donne une vue d'ensemble des 22 intoxications graves et moyennement graves. Tous les patients sont des adultes. Dans ce groupe d'évolutions graves et moyennement graves, les agents

toxiques prédominants sont également associés à la caféine. Les symptômes qui déterminent le degré de gravité sont notamment des troubles gastro-intestinaux (vomissements, maux de ventre), troubles électrolytiques (hypokaliémie), modifications du pH (acidose métabolique, alcalose respiratoire), symptômes relatifs au SNC (nervosité), symptômes cardiaques (tachycardie), crampes musculaires avec rhabdomyolyse. Les deux évolutions graves étaient liées à une exposition orale à la caféine et ont abouti à des troubles électrolytiques graves avec une hypokaliémie $< 2,5$ mmol/l.

Le tableau 5b décrit en outre les cas des patients exposés à d'autres agents en dehors de la caféine. À l'exception des deux évolutions de gravité moyenne issues du tableau 5a (créatine, cannabinoïde), ces patients sont restés asymptomatiques ou ont présenté au maximum des symptômes légers. Les produits ont été ingérés oralement dans tous les cas.

4.3.2 Patients présentant une évolution grave (description détaillée)

Cas graves :

- 1) Un patient de sexe masculin de 27 ans a consommé chaque jour environ 200 mg d'un produit pour sportif à base de caféine. Le jour de l'appel, il en aurait pris au maximum 7 g ; il a été admis à l'hôpital environ 1h45 après l'exposition pour nausées/vomissements et palpitations. À l'hôpital, il s'est vu administrer 1 mg de Temesta. Le patient a déclaré pratiquer régulièrement le fitness et avoir pris ce jour-là de la poudre de caféine pour augmenter ses performances. Il se serait trompé dans ses calculs et aurait ingéré au total 7 g de caféine. Son rythme cardiaque s'est accéléré et son corps tout entier a été pris de tremblements. Le patient présentait une stabilité hémodynamique et un bon état de santé général. Les analyses en laboratoire ont fait ressortir une hypokaliémie de 2,3 mmol/l, les autres valeurs étant normales. L'équipe médicale a débuté une réhydratation et une substitution en potassium. À son entrée aux soins intensifs, le patient était normotendu, normocarde et ne ressentait pas de douleurs. Au fil du temps, le potassium est remonté de manière adéquate sous l'effet de la substitution. Le taux de créatine kinase (CK, 613 U71) a ensuite diminué spontanément, et le patient n'a pas eu de troubles rythmiques pendant le séjour. Il a pu être renvoyé chez lui le jour suivant.
- 2) Un patient de sexe masculin de 18 ans avait obtenu de la poudre de caféine d'un collègue dans une salle de sport. Il en a pris une pointe de couteau, donc au maximum une pleine cuillère à café. Au bout de 30 minutes, il a eu des nausées et des vomissements. Les analyses en laboratoire ont révélé une nette hypokaliémie (2,3 mmol/l) et une hypophosphatémie (0,65 mmol/l), et l'hémogramme faisait état d'une lymphocytose peu marquée de 5,6 G/l. Le patient a donc été hospitalisé pour permettre la surveillance par télémétrie et le suivi de l'évolution par le laboratoire. Une hausse spontanée du potassium a pu être observée dès le lendemain. Le patient a pu sortir de l'hôpital le 2^e jour.

Année	Situation	Groupe	Âge	Sexe	Voie	Symptômes	Gravité	Substance ; dose
2019	Aiguë, intent., autre	Adulte	22	masculin	orale	Vomissements, nervosité, nausées, céphalées, maux de ventre, hypokaliémie 2,5-2,9 mmol/l , créatinine légèrement accrue jusqu'à max. < 200 µmol/l, créatine kinase (250-1500 U/l)	moyenne	Caféine, 7 g
2019	Aiguë, intent., suicid.	Adulte	21	féminin	orale	Vomissements, myoclonies, hypokaliémie 2,5-2,9 mmol/l	moyenne	Caféine, 16 g
2018	Aiguë, accid., domest.	Adulte	64	féminin	par inhalation	Dyspnée modérée, toux persistante, autre trouble des voies respiratoires	moyenne	1 gélule
2018	Aiguë, intent., suicid.	Adulte	22	masculin	orale	Acidose métabolique, hypokaliémie 2,5-2,9 mmol/l, vomissements, créatine kinase (1500-10 000 U/l) , intervalle QTc modifié	moyenne	Caféine, 30 g
2017	Aiguë, intent., abus	Adulte	45	féminin	orale	Nausées, vomissements, vertiges, céphalées, pression artérielle systolique accrue 150-189 mmHg, agitation , tremblements, tachycardie accrue > 100-139 batt./min	moyenne	Cannabinoïdes
2017	Aiguë, accid., domest.	Adulte	25	masculin	orale	Vomissements, tremblements, xérostomie, troubles anticholinergiques, intervalle QTc prolongé > 500 ms, hypokaliémie 2,5-2,9 mmol/l , pression artérielle systolique accrue 150-189 mmHg, tachycardie	moyenne	Caféine, 1 cs
2016	Aiguë, accid., domest.	Adulte	24	masculin	orale	Rhabdomyolyse sans complications, vomissements, hypokaliémie 3,0-3,4 mmol/l, tachycardie > 140 batt./min	moyenne	Caféine, 10-12 g
2016	Aiguë, accid., domest.	Adulte	27	masculin	orale	Nausées, tremblements, hypokaliémie < 2,5 mmol/l , rhabdomyolyse (CK 250-1500 U/l), vomissements	grave	Caféine
2016	Aiguë, intent., autre	Adulte	17	masculin	orale	Vertiges, troubles de la vision, nausées, céphalées, vomissements	moyenne	Créatine, 3 cs
2015	Aiguë, intent., autre	Adulte	18	masculin	orale	Intervalle QTc prolongé > 500 ms, troubles de la repolarisation, vomissements, vertiges, nausées, hypokaliémie < 2,5 mmol/l	grave	Caféine, 3-4 g
2015	Aiguë, intent., autre	Adulte	24	masculin	orale	Intervalle QTc prolongé 430-500 ms, vomissements , tachycardie > 100-139 batt./min, nausées, créatine kinase (250-1500 U/l)	moyenne	Caféine, créatine, 2-3 g
2015	Aiguë, intent., autre	Adulte	23	féminin	orale	Intervalle QTc prolongé (femme) 440-500 ms, vomissements , hypokaliémie 3,0-3,4 mmol/l, tachycardie > 100-139 batt./min, nausées, tachypnée, alcalose respiratoire, bouffées de chaleur	moyenne	Caféine, créatine, 2-3 g
2015	Aiguë, intent., abus	Adulte	19	féminin	orale	Vomissements, hypokaliémie 2,5-2,9 mmol/l , acidose métabolique, nervosité, nausées, tachycardie > 100-139 batt./min, agitation	moyenne	Caféine, 1 cb
2015	Aiguë, accid., domest.	Adulte	18	masculin	orale	Vomissements , pression artérielle systolique 150-189 mmHg, tachycardie > 100-139 batt./min	moyenne	Caféine,
2015	Aiguë, intent., abus	Adulte	33	masculin	orale	Vomissements , tachypnée, nausées, vertiges, tremblements, ataxie	moyenne	Caféine, 7,5 g



2015	Aiguë, intent., suicid.	Adulte	21	masculin	orale	Tachycardie > 140 batt./min, vomissements, agitation , bloc de branche complet, myosis (cholinergique), hypokaliémie 2,5-2,9 mmol/l, crampes musculaires, rhabdomyolyse (CK 1500-10 000 U/l)	moyenne	Caféine, max. 100 g
2015	Aiguë, intent., abus	Adulte	21	masculin	orale	Tremblements, dyspnée, saturation en oxygène 90-94 %, vomissements, troubles de la conduction cardiaque, rhabdomyolyse (CK 1500-10 000 U/l), intervalle QTc prolongé > 500 ms, fibrillation auriculaire, bloc de branche partiel	moyenne	Caféine, 2 cc
2014	Aiguë, intent., abus	Adulte	23	masculin	orale	Hypokaliémie 2,5-2,9 mmol/l, vomissements, tachycardie > 100-139 batt./min, dyspnée, céphalées	moyenne	Caféine, 1 g
2014	Aiguë, intent., suicid.	Adulte	29	masculin	orale	Diarrhées, vomissements , nausées, tachycardie > 100-139 batt./min, ECG avec signes d'ischémie , créatine kinase (250-1500 U/l), hypokaliémie 2,5-2,9 mmol/l, créatinine légèrement accrue jusqu'à max. < 200 µmol/l, insuffisance rénale	moyenne	20 gélules
2014	Aiguë, intent., abus	Adulte	22	masculin	orale	Vomissements , nausées	moyenne	Caféine,
2014	Aiguë, accid., autre	Adulte	59	féminin	orale	Hyperthermie, fièvre, rougeurs (cutanées), irritations (cutanées), prurit , autre trouble du système nerveux	moyenne	
2014	Aiguë, intent., suicid.	Adulte	26	féminin	orale	Vomissements , nausées, maux de ventre violents ou persistants, tachycardie > 100-139 batt./min, exsiccose	moyenne	Caféine, 7 g

Tableau 5a : Évolutions graves et moyennement graves, avec année, circonstances de l'exposition, groupe d'âge, âge, sexe, voie d'absorption, symptômes (avec détermination du degré de gravité), degré de gravité général, substance, agents toxiques pour les 22 patients (20 cas de gravité moyenne, 2 cas graves) au cours de la période sous revue. Les symptômes qui déterminent le degré de gravité sont indiqués en **gras** dans la colonne « Symptômes ». Causalité « probable » pour tous les cas indiqués, doses (y c. estimations) exprimées en cs = cuillères à soupe, cb = cuillères en bois, cc = cuillères à café

An- née	Situation	Groupe	Âge	Sexe	Symptômes	Substances
2019	Aiguë, accid., domest.	Enfant	5	féminin	Aucun symptôme	Vitamine A, cholécalciférol
2018	Aiguë, accid., domest.	Enfant	2	féminin	Aucun symptôme	Carnitine
2018	Aiguë, accid., domest.	Enfant	2	masculin	Somnolence	Cyproheptadine, complexe de vitamine B, vitamine C
2017	Aiguë, accid., domest.	Enfant	4	masculin	Diarrhées	Magnésium, tocophérol
2017	Aiguë, intent., suicid.	Enfant	14	féminin	Nausées, vertiges	Oxyde de magnésium, carnitine
2017	Chron., intent., autre	Adulte	25	masculin	Constipation, nausées	Cholécalciférol
2016	Aiguë, intent., suicid.	Adulte	40	féminin	Aucun symptôme	5-hydroxytryptophane
2016	Aiguë, intent., suicid.	Adulte	39	masculin	Diarrhées, tachycardie > 100-139 batt./min	Calcium, magnésium



2015	Aiguë, accid., domest.	Enfant	2	masculin	Aucun symptôme	Vitamine A, cholécalciférol
2015	Chron., intent., abus	Adulte	19	masculin	Tremblements	Amphétamines
2014	Aiguë, accid., domest.	Enfant	1	féminin	Vomissements	Nicotine
2014	Aiguë, intent., suicid.	Adulte	41	féminin	Aucun symptôme	Glucosamine, sulfate de chondroïtine

Tableau 5b : Incidents impliquant des agents toxiques autres que la caféine, avec évolution asymptomatique jusqu'à modérée (absorption exclusivement par voie orale).

5. Complément d'information sur la caféine

La caféine est une méthylxathine (comme la théophylline et la théobromine) possédant différents mécanismes d'action :

- Rôle d'antagoniste du récepteur de l'adénosine
- Libération de catécholamines
- Inhibition de la phosphodiesterase

Chez l'adulte, la toxicité est classée en fonction de la dose absorbée :

- Des symptômes légers apparaissent à partir de 200-500 mg.
- Des symptômes de gravité moyenne peuvent survenir à partir de 1 g (vomissements et agitation persistants).

Des cas de décès sont également décrits dans la littérature spécialisée. La dose potentiellement mortelle chez les adultes s'élève à 150-200 mg/kg de poids corporel, soit 10-20 g. Les publications mentionnent toutefois aussi des cas de patients ayant absorbé des doses plus élevées et ayant survécu.

Les **SYMPTÔMES** sont notamment des troubles gastro-intestinaux, cardiovasculaires et du système nerveux central. Les nausées, les vomissements, la tachycardie sinusale, la nervosité et les tremblements sont fréquents. Parmi les autres symptômes possibles se trouvent l'hypotonie, l'hypokaliémie et l'hyperglycémie, l'hypomagnésémie, l'hypophosphatémie, une diurèse accrue, la confusion, les fasciculations et la tachycardie supraventriculaire.

Les symptômes graves sont les myoclonies et la rhabdomyolyse, les convulsions, les tachyarythmies, la fibrillation ventriculaire, l'hyperthermie, les bouffées délirantes ou les hallucinations.

La caféine est complètement et rapidement absorbée par voie orale, avec une biodisponibilité de 100 % ; la concentration plasmatique maximale est atteinte environ 30 à 60 min après administration. Le métabolisme de la caféine est permis par l'enzyme CYP 1A2. La demi-vie d'élimination pour des doses faibles est d'environ 3 à 6 h ; elle peut aller jusqu'à 10 h chez les non-fumeurs mais se limite à 3 h chez les fumeurs car le tabagisme augmente l'activité de l'enzyme. Les **MESURES** recommandées en cas d'intoxication consistent en une décontamination primaire par charbon à partir de 4-5 g chez l'adulte. Une hospitalisation est conseillée pour les adultes ayant absorbé une dose supérieure à 4-5 g, en cas de symptômes ou de tendances suicidaires.

Teneur approximative en caféine de diverses boissons pour 100 ml :

- Cola : env. 16-25 mg
- Boissons énergisantes : env. 32 mg
- Shots énergisants : env. 150 mg
- Café (expresso jusqu'à café latte) : env. 50-100 mg
- Thé : env. 12-36 mg
- Grains de café : 1-2 % de caféine (1 g de grains de café contient 10-20 mg de caféine)
- Capsules de café : chaque capsule contient 5-5,5 g de poudre de café.

Comprimés de caféine (selon le fabricant) : 50-200 mg

6. Résumé

Les demandes et les expositions relatives aux compléments alimentaires ont connu une hausse entre 2014 et 2019, notamment les demandes concernant les enfants et les événements survenus accidentellement dans le contexte domestique. La plupart des demandes adressées à Tox Info Suisse émanent de profanes. Elles concernent des enfants dans près de deux tiers des cas. La majorité d'entre eux sont âgés de moins de 3 ans. Il s'agit principalement de cas accidentels aigus survenus dans le contexte domestique (seulement 7 % sont des intoxications chroniques, tandis que 11 % seulement des cas d'empoisonnement aigus sont intentionnels). Les produits ont été ingérés oralement dans presque tous les cas.

Dans le cadre de l'analyse des patients pour lesquels un rapport clinique a été réclamé suite à une demande de médecin, les différences par rapport à l'analyse des cas montrent que la plupart du temps, une surveillance à domicile est suffisante et qu'un suivi médical ou une hospitalisation ne sont pas nécessaires. En cas de fortes doses et d'ingestion intentionnelle, il est cependant recommandé d'opter pour un suivi médical.

Les patients pour lesquels on dispose d'informations sur l'évolution clinique sont pour les deux tiers des adultes, âgés de 18 à 30 ans, de sexe masculin pour plus de la moitié d'entre eux. Les intoxications aiguës sont au premier plan, mais plus de la moitié des expositions ont été provoquées intentionnellement, p. ex. dans un but suicidaire. Les produits contenant de la caféine occupent une place considérable tant sur le plan de la fréquence qu'en termes de gravité des symptômes. Les compléments alimentaires les plus susceptibles d'entraîner des évolutions moyennement graves à graves contiennent pour la plupart la méthylxanthine « caféine ». Les symptômes des intoxications à la caféine vont des troubles gastro-intestinaux (vomissements, maux de ventre) à la neurotoxicité (excitation, nervosité, tremblements), en passant par les troubles cardiovasculaires (hypertension). Dans les deux intoxications avec évolution grave décrites, on a relevé une nette hypokaliémie (baisse du taux de potassium dans le sang), ce qui peut provoquer des troubles du rythme cardiaque et des modifications de l'ECG. Une hypokaliémie chronique peut se manifester par des symptômes marqués de faiblesse musculaire et de rhabdomyolyse.

Restrictions :

L'activité principale de Tox Info Suisse est la consultation en cas d'intoxications aiguës. Ces dernières impliquent souvent un incident précis et des symptômes aigus. Les conseils sont adressés aussi bien aux profanes qu'aux spécialistes médicaux. Les circonstances et expositions chroniques assorties de symptômes non spécifiques qui n'évoquent pas forcément un agent toxique lors du diagnostic différentiel sont certainement sous-représentées dans la banque de données compte tenu des demandes adressées à l'institution.

Possibilités en matière de prévention :

L'analyse des données permet de dégager deux groupes qui se prêtent à des mesures de prévention : D'une part, les expositions **accidentelles** surviennent principalement chez des **enfants** dans le contexte domestique. D'autre part, les expositions **intentionnelles** sont observées en majorité chez des **adultes** utilisant déjà potentiellement de manière abusive les substances concernées.

Étant donné que les expositions **accidentelles** ont tendance à impliquer seulement de faibles doses et à se révéler bénignes, les personnes touchées présentent généralement des évolutions asymptomatiques à légères, qui ne nécessitent pas de consultation à l'hôpital ou chez un médecin traitant. Les



mesures de prévention envisageables dans ce domaine pourraient être des campagnes de sensibilisation et des transmissions d'informations, notamment auprès des parents de jeunes enfants, afin de veiller à la sécurité domestique des familles.

Les intoxications liées à des denrées alimentaires qui présentent une évolution grave sont souvent dues à des ingestions **intentionnelles**. Parmi les compléments alimentaires, la caféine est le principal agent toxique sur le plan quantitatif et qualitatif en ce qui concerne la fréquence d'exposition et le degré de gravité des symptômes.

Les quantités maximales de caféine admises dans les compléments alimentaires et les produits pour sportifs sont fixées par la loi (max. 200 mg ou 3 mg/kg de poids corporel de caféine par adulte et par jour). Des valeurs maximales sont définies également pour les boissons contenant de la caféine. Ces quantités sont indiquées à l'annexe 1 de l'OCAI, à l'annexe 11 de l'OBNP ou dans l'ordonnance sur les boissons.

Une approche possible en matière de prévention pourrait consister, par exemple, à limiter la contenance des emballages de poudre de caféine, de boissons énergisantes ou de comprimés de caféine fortement dosés. Étant donné qu'une utilisation abusive peut parfois être à l'origine des expositions intentionnelles, il serait pertinent de procéder à des séances d'information sur les cas graves, notamment dans les salles de sport. Les préparations promettant un accroissement des performances y sont de plus en plus consommées. Il est cependant difficile de savoir si une restriction de l'accès à certains produits n'entraînerait pas un report vers une autre catégorie d'agents encore plus toxiques ou si les consommateurs ne pourraient pas s'en procurer autrement.



7. RÉFÉRENCES

- Wolk, B. J., Ganetsky, M. et Babu, K. M. : « Toxicity of energy drinks », *Current Opinion in Pediatrics*, 2012, vol. 24 (issue 2) : pp. 243-251
- Waring, W. S., Laing, W. J., Good, A. M. et al. : « Acute caffeine ingestion: clinical features in patients attending the emergency department and Scottish poison center enquiries between 2000 and 2008 », *Scottish Medical Journal*, 2009, vol. 54 (issue 4) : pp. 3-6
- Charles, B. G., Townsend, S. R., Steer, P. A. et al. : « Caffeine citrate treatment for extremely premature infants with apnea: population pharmacokinetics, absolute bioavailability, and implications for therapeutic drug monitoring », *Therapeutic Drug Monitoring*, 2008, vol. 30 (issue 6) : pp. 709-716
- Nelson, L. S. et al. (dir.) : *Goldfrank's Toxicologic Emergencies*, 11^e édition, McGraw-Hill Medical, New York, 2020, p. 1599 ss
- Poisindex[®] System [base de données sur Internet], Greenwood Village (Colorado, États-Unis), Thomson Reuters (Healthcare) Inc., mises à jour régulières
- Olson, K. R. (dir.) : *Poisoning & Drug Overdose*, 7^e édition, Lange-McGraw-Hill, New York, 2019, pp. 169-172
- von Mühlendahl, K. E. et al. (dir.) : *Vergiftungen im Kindesalter*, 4^e édition, Thieme Verlag, Stuttgart, 2003, p. 157
- Erickson, T. B. et al. (dir.) : *Pediatric Toxicology. Diagnosis & Management of the Poisoned Child*, McGraw-Hill, New York, 2004, pp. 231-234
- Ordonnance du DFI sur les compléments alimentaires (OCAI), RS 817.022.14, état le 1^{er} juillet 2020 <https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/20143410/index.html>
- Ordonnance du DFI sur les denrées alimentaires destinées aux personnes ayant des besoins nutritionnels particuliers (OBNP), RS 817.022.104, état le 1^{er} juillet 2020 <https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/20143408/index.html>
- Ordonnance du DFI sur les boissons, RS 817.022.12, état le 1^{er} juillet 2020 <https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/20143400/index.html>



8. Informations supplémentaires

Annexe. Tableau 1 : Substances actives incriminées dans les 1072 cas.

Rl. Subst. actives	Fréq.	Pourcentage	Cum.
Non spécifié	451	42,07	42,07
5-hydroxytryptophane	4	0,37	42,44
Alprazolam, lorazépam	1	0,09	42,54
Amphétamines	1	0,09	42,63
Acides aminés	1	0,09	42,72
Acides aminés, créatine	1	0,09	42,82
Acides aminés, pyridoxine (vit. B6)	1	0,09	42,91
Acides aminés, vitamines avec minéraux, ta..	1	0,09	43,00
Acide ascorbique (vit. C)	2	0,19	43,19
Acide ascorbique (vit. C), tocophérol (vi..	1	0,09	43,28
Acide ascorbique (vit. C), complexe vit. B	2	0,19	43,47
Acide ascorbique (vit. C), zinc	2	0,19	43,66
Caféine	76	7,09	50,75
Caféine, acides aminés	1	0,09	50,84
Caféine, carnitine	1	0,09	50,93
Caféine, carnitine, ténofovir disoproxil	1	0,09	51,03
Caféine, créatine	2	0,19	51,21
Caféine, escitalopram, tramadol, éthanol	1	0,09	51,31
Caféine, alcaloïdes indoliques	1	0,09	51,40
Caféine, nicotine	1	0,09	51,49
Caféine, synéphrine, sulbutiamine, argi..	1	0,09	51,59
Caféine, taurine	66	6,16	57,74
Caféine, taurine, méthylphénidate, étha..	1	0,09	57,84
Caféine, complexe de vit. D, vit. C	3	0,28	58,12
Caféine, complexe de vit. D, vit. C	1	0,09	58,21
Caféine, yohimbine, flavonoïdes	1	0,09	58,30
Caféine, yohimbine, chlorure de sodium, pot..	1	0,09	58,40
Calcium, magnésium	2	0,19	58,58
Caféine, magnésium, cholécalciférol (vi..	3	0,28	58,86
Cannabinoïdes	1	0,09	58,96
Carnitine	2	0,19	59,14
Carnitine, magnésium	1	0,09	59,24
Cholécalciférol (vit. D3)	21	1,96	61,19
Cholécalciférol (vit. D3), bentonite	1	0,09	61,29
Cholécalciférol (vit. D3), calcium	2	0,19	61,47
Cholécalciférol (vit. D3), éthanol	1	0,09	61,57
Cholécalciférol (vit. D3), fer bivalent	2	0,19	61,75
Cholécalciférol (vit. D3), acide lactique	1	0,09	61,85
Cholécalciférol (vit. D3), complexe vit. B	1	0,09	61,94
Cholécalciférol (vit. D3), vit. K2..	1	0,09	62,03
Cholécalciférol (vit. D3), vit. K	2	0,19	62,22
Cholécalciférol (vit. D3), vit. K, X..	2	0,19	62,41
Sulfate de chondroïtine, glucosamine	1	0,09	62,50
Picolinate de chrome	1	0,09	62,59
Chrome	2	0,19	62,78
Créatine	7	0,65	63,43
Créatine, caféine	1	0,09	63,53
Cyproheptadine, complexe de vitam. B, vita..	2	0,19	63,71
Diméthylsulfone	1	0,09	63,81
Diméthylsulfoxyde	2	0,19	63,99
Acides docosahexaénoïques, eicosapent..	11	1,03	65,02
Acides docosahexaénoïques, eicosapent..	1	0,09	65,11
Acides eicosapentaénoïques, docosahex..	2	0,19	65,30
Acides eicosapentaénoïques, docosahex..	1	0,09	65,39
Acides eicosapentaénoïques, docosahex..	3	0,28	65,67
Éthanol	1	0,09	65,76
Glucosate ferreux	3	0,28	66,04
Glucosate ferreux, fer trivalent	1	0,09	66,14
Huile de poisson	1	0,09	66,23
Huile de poisson, acides docosahexaén., eicosapent..	3	0,28	66,51
Acide folique, iodure, vit. B12	3	0,28	66,79
Glucosamine, candésartan cilxetil	1	0,09	66,88
Glucosamine, sulfate de chondroïtine	1	0,09	66,98
Glucose	6	0,56	67,54
Glucose, clémastine	1	0,09	67,63
Glutamine	3	0,28	67,91
Ibuprofène	1	0,09	68,00
Iode	1	0,09	68,10
Iode, iodure	1	0,09	68,19
Fer bivalent	14	1,31	69,50
Fer bivalent, cholécalciférol (vit. D)	9	0,84	70,34
Fer bivalent, cholécalciférol (vit. D)	1	0,09	70,43
Fer bivalent, acide folique	6	0,56	70,99
Fer bivalent, complexe de vitam. B, vita..	7	0,65	71,64
Fer bivalent, complexe de vitam. B, vita..	1	0,09	71,74
Fer bivalent, complexe de vitam. B, vita..	1	0,09	71,83
Fer bivalent, vit. C, complexe vit. B	1	0,09	71,92
Fer bivalent, vit. C, vit. B12, f..	2	0,19	72,11
Fer bivalent, vitamines avec minéraux	51	4,76	76,87



Fer bivalent, vitamines avec minéraux,..	1	0,09	76,96
Fer bivalent, vitamines avec minéraux,..	1	0,09	77,05
Fer	17	1,59	78,64
Fer, acide ascorbique (vit. C), acide folique	5	0,47	79,10
Fer, ergocalciférol (vit. D)	1	0,09	79,20
Fer, paracétamol	1	0,09	79,29
Fer, vitamine A	12	1,12	80,41
Fer, vit. A, acides eicosapentaénoïques	1	0,09	80,50
Fer, vit. A, fer trivalent	1	0,09	80,60
Isothiocyanates	1	0,09	80,69
Caféine, nicotine	1	0,09	80,78
Lécithine	2	0,19	80,97
Lévodopa	1	0,09	81,06
Lysine	1	0,09	81,16
Chlorure de magnésium	1	0,09	81,25
Magnésium	10	0,93	82,18
Magnésium, calcium	1	0,09	82,28
Magnésium, fer, zinc	1	0,09	82,37
Magnésium, pyridoxine (vit. B6), taurine	1	0,09	82,46
Magnésium, taurine, complexe de vitam. B	1	0,09	82,56
Magnésium, tocophérol (vit. E)	1	0,09	82,65
Magnésium, zinc, manganèse	6	0,56	83,21
Magnésium, zinc, manganèse, vitamines..	1	0,09	83,30
Mélatonine	4	0,37	83,68
Méthionine	1	0,09	83,77
Multivitamines avec minéraux	3	0,28	84,05
Multivitamines avec minéraux, acides eicosap..	1	0,09	84,14
Multivitamines	6	0,56	84,70
Multivitamines, calcium, magnésium	2	0,19	84,89
Multivitamines, cholécalciférol (vit. D)	3	0,28	85,17
Multivitamines, fer	5	0,47	85,63
Nicotine	1	0,09	85,73
Ornithine	1	0,09	85,82
Paracétamol	1	0,09	85,91
Paracétamol, hydrochlorure de pseudoéphédrine	1	0,09	86,01
Rétinol (vit. A), cholécalciférol (vit..	1	0,09	86,10
Silicium	1	0,09	86,19
Silicium, hydrogénophosphate de calcium, t..	1	0,09	86,29
Argent	24	2,24	88,53
Bicarbonate de sodium, acide ascorbique (vi..	1	0,09	88,62
Taurine, caféine	1	0,09	88,71
Taurine, venlafaxine, méthylphénidate	1	0,09	88,81
Tilactase	1	0,09	88,90
Tocophérol (vit. E), huile de poisson	1	0,09	88,99
Trimipramine	1	0,09	89,09
Vitamine A, cholécalciférol (vit. D3)	7	0,65	89,74
Vitamine A, cholécalciférol (vit. D3), i..	10	0,93	90,67
Vitamine A, cholécalciférol (vit. D3), t..	1	0,09	90,76
Vitamine A, cholécalciférol (vit. D3), t..	14	1,31	92,07
Vitamine A, cholécalciférol (vit. D3), t..	1	0,09	92,16
Vitamine A, cholécalciférol (vit. D3), v..	4	0,37	92,54
Vitamine A, complexe de vitam. B, vit. C..	2	0,19	92,72
Vitamine A, complexe de vitam. B, vit. C..	1	0,09	92,82
Vitamine A, complexe de vitam. B, vit. C..	5	0,47	93,28
Vitamine A, vit. C., cholécalciférol (..	4	0,37	93,66
Complexe de vitam. B	2	0,19	93,84
Complexe de vitam. B, cholécalciférol (vi..	1	0,09	93,94
Complexe de vitam. B, cuivre, zinc	1	0,09	94,03
Complexe de vitam. B, vit. C, acide folique	1	0,09	94,12
Vitamine B12	4	0,37	94,50
Vitamine B12, acide folique	1	0,09	94,59
Vitamine C	1	0,09	94,68
Vitamine C, fer	1	0,09	94,78
Vitamine C, complexe de vitam. B, tocophérol	1	0,09	94,87
Vitamine K, acide ascorbique (vit. C)	1	0,09	94,96
Vitamines avec minéraux	10	0,93	95,90
Vitamines avec minéraux, cholécalciférol..	1	0,09	95,99
Vitamines avec minéraux, sulfate de chond..	1	0,09	96,08
Vitamines avec minéraux, fer bivalent	5	0,47	96,55
Vitamines avec minéraux, fer bivalent,..	1	0,09	96,64
Vitamines avec minéraux, fer	3	0,28	96,92
Vitamines avec minéraux, vit. A	9	0,84	97,76
Vitamines avec minéraux, vit. A, chol..	1	0,09	97,85
Vitamines avec minéraux, gluconate de zinc	1	0,09	97,95
Vitamines	1	0,09	98,04
Vitamines, composés de fer	1	0,09	98,13
Zinc	8	0,75	98,88
Zinc, acide ascorbique (vit. C)	1	0,09	98,97
Zinc, magnésium, pyridoxine (vit. B6)	1	0,09	99,07
Zinc, vitamine C	9	0,84	99,91
Zinc, gluconate de zinc	1	0,09	100,00

Total	1072	100,00	