



INTOXICATIONS AU CO 2018

1 JANVIER – 31 DECEMBRE



Centre Antipoisons – 1 septembre 2019

Table des matières

1	INTRODUCTION	3
2	MÉTHODOLOGIE	4
2.1	Recueil des données : le questionnaire	4
2.2	Source des données	7
2.3	Traitement des données	8
3	RÉSULTATS	9
3.1	Correction des données de 2017	9
3.2	Nombre de cas enregistrés en 2018 et comparaison avec les années précédentes	10
3.3	Sources des données en 2018	12
3.4	Données des hôpitaux	12
3.5	Analyse des données 2018	15
3.5.1	Type d'intoxication	15
3.5.2	Nombre d'intoxications par mois	17
3.5.3	Lieu des accidents	18
3.5.4	Causes présumées	19
3.5.5	Nombre de victimes par accident	28
3.5.6	Répartition par âge	29
3.5.7	Répartition par sexe	30
3.5.8	Taux de carboxyhémoglobine	31
3.5.9	Etude des intoxications collectives	32
3.5.10	Etude des cas mortels	35
3.6	Analyse des données 2018 par province	38
3.6.1	Incidence annuelle	38
3.6.2	Répartition par province du nombre de victimes et d'accidents	39
3.6.3	Type d'intoxication	41
3.6.4	Répartition mensuelle des intoxications	42
3.6.5	Répartition des accidents par lieu	44
3.6.6	Répartition par province du nombre d'accidents par cause présumée	45
3.6.7	Cause des accidents domestiques par province	46
3.6.8	Nombre de victimes par accident	47
3.6.9	Répartition par âge	48
3.6.10	Répartition par sexe	50
3.6.11	Taux de carboxyhémoglobine	51
3.6.12	Taux de carboxyhémoglobine chez les patients traités par oxygénothérapie hyperbare	51
3.6.13	Répartition par province du nombre de décès et d'accidents mortels	52
4	DOCUMENTATION	53
4.1	CO sur le Site web	53
4.2	Brochures	56
5	DISCUSSION	57
6	CONCLUSION	59
7	ANNEXES	60

1 Introduction

L'intoxication au CO est la principale cause de décès par intoxication en Belgique. Une des missions du Centre Antipoisons est de tenir un registre des intoxications au monoxyde de carbone.

Ce rapport fait le bilan des intoxications au monoxyde de carbone enregistrées en 2018.

Les combustibles fossiles contenant du carbone (bois, charbon, mazout, pétrole) brûlent en consommant de l'oxygène et en émettant des gaz de combustion parmi lesquels on trouve du CO (monoxyde de carbone). Lorsque l'apport d'oxygène est insuffisant, une grande quantité de monoxyde de carbone (CO) se forme dans les gaz de combustion. Dans la vie courante, c'est le fonctionnement des appareils de chauffage et de production d'eau chaude qui constitue la principale source de CO dans les habitations et autres bâtiments. Les gaz d'échappement des véhicules et des machines à moteur contiennent également du CO. En cas d'incendie, d'importantes quantités de CO peuvent se dégager, particulièrement lorsqu'il s'agit d'un feu couvant.

Le CO inhalé passe dans le sang au niveau des poumons et se fixe sur l'hémoglobine ce qui diminue la quantité d'oxygène arrivant jusqu'aux cellules. Dans les tissus, le CO se lie à la myoglobine des muscles, notamment au niveau du cœur, et à la cytochrome-c oxydase, bloquant la chaîne respiratoire des mitochondries et par conséquent la respiration cellulaire. Le cerveau et le cœur, gros consommateurs d'oxygène, sont les organes les plus touchés et leur dysfonctionnement se traduit par des maux de tête, des nausées et des vertiges, suivis, en cas d'intoxication grave, par une faiblesse musculaire, de la confusion, une perte de connaissance, le coma et la mort.

L'inhalation de gaz de combustion peut se produire en cas d'aération insuffisante du logement ou lorsque l'évacuation par la cheminée se fait mal en raison d'un défaut structurel de la cheminée ou dans certaines conditions météorologiques. Un appareil défectueux ou mal réglé peut également entraîner une élévation du taux de CO dans la pièce.

Le risque d'exposition aux gaz d'échappement concerne surtout certaines professions comme les garagistes ou les ouvriers de la construction utilisant des machines avec moteur à essence. Des suicides par inhalation volontaire de gaz d'échappement sont également rapportés. Enfin, l'inhalation de fumées d'incendie est également une importante source d'exposition au CO.

L'intoxication au monoxyde de carbone est une cause de morbidité et mortalité théoriquement aisément évitable puisqu'il s'agit d'une pathologie dont la prévention ne dépend pas du comportement de l'individu (comme dans l'obésité ou le tabagisme) mais de mesures techniques (installation correcte, entretien régulier des appareils). Tout n'est évidemment pas si simple: il n'est pas toujours facile pour un locataire de convaincre le propriétaire d'exécuter les travaux nécessaires.

La réalisation d'un enregistrement annuel des cas permet de suivre l'évolution au cours du temps non seulement du nombre d'intoxications et d'accidents dus au monoxyde de carbone mais surtout des causes d'accident. Cela permet de pointer les facteurs de risques, d'en discuter avec les partenaires concernés, de proposer des actions et, en suivant l'incidence de certains types d'accidents, d'apprécier l'impact des mesures préventives.

Depuis cette année nous présentons une version abrégée du rapport. Sur notre site web vous trouverez toute information concernant [les aspects juridiques et la prévention de l'intoxication au CO](#).

2 Méthodologie

2.1 Recueil des données : le questionnaire

Le questionnaire a été élaboré il y a quelques années en collaboration avec :

- des médecins urgentistes ;
- des médecins hyperbaristes ;
- des responsables du service incendie ;
- des partenaires dont l'Association Royale des Gaziers Belges (ARGB), la Fédération Belge des Négociants en Combustibles et Carburants (BRAFCO) ;
- le Centre d'Information des Combustibles Liquides (CEDICOL)

Les médecins ont exigé que le questionnaire ne dépasse pas une page format A4 et que le remplissage de ce document prenne un minimum de temps, d'où le nombre limité de questions ouvertes. Une illustration du formulaire d'enregistrement se trouve à la page 15.

Les formulaires sont envoyés par courriel à un responsable dans chaque hôpital. Ils peuvent également être téléchargés à partir de notre site web. Nous envoyons un e-mail aux hôpitaux quatre fois par an pour les inviter à rentrer les formulaires pour les trois derniers mois.

Nous souhaitons que le nom de la personne qui complète le document soit mentionné ce qui facilite un éventuel travail ultérieur de recherche d'information.

Pour que nous puissions tracer l'origine des questionnaires, il est très important que les hôpitaux remplissent la zone prévue pour leur nom et leur numéro. A chaque mail nous attachons une liste dans laquelle l'hôpital peut retrouver son numéro.

Le **numéro d'accident** est attribué par les secrétaires lors de la réception du questionnaire après avoir vérifié si d'autres questionnaires se rapportent à cet accident ne nous sont pas encore parvenus. Un second numéro est attribué à chaque **victime**.

Il est bien entendu que les données qui nous intéressent concernent le lieu de l'accident et non le domicile de la victime ! Si on utilise une plaquette d'identification pour les données personnelles, il est important de mentionner si l'adresse de la victime correspond oui ou non au lieu de l'accident.

Le **numéro de dossier** permet, si souhaité, d'anonymiser le recueil des informations et, si besoin en est, de pouvoir recouper des informations avec l'aide des personnes qui ont complété le document.

Les données sur la **destination du patient** sont actuellement surtout utilisées pour comptabiliser les transferts et identifier les hôpitaux de destination.

Il n'existe pas de définition « officielle » de **l'intoxication professionnelle**.

La loi sur les accidents du travail donne la définition suivante: "un accident du travail est un événement soudain qui occasionne une lésion physique et qui se produit durant et par le fait de l'exécution du contrat de travail".

Si on considère évidemment comme « intoxications professionnelles » dues au CO celles qui sont directement liées à l'activité professionnelle (clarkistes, garagistes,..), il subsiste un doute quant à la qualification par exemple de l'intoxication d'une institutrice qui surveille les repas à la cantine par les émanations du chauffe-eau situé dans la pièce.

Ne disposant pas nécessairement de tous les éléments pour qualifier l'intoxication, nous suivons, sauf erreur manifeste, le choix coché sur le questionnaire par l'hôpital qui a reçu la victime.

La **durée probable d'exposition** est une donnée rarement transmise et le plus souvent difficilement objectivable mais, lorsqu'elle figure sur le questionnaire, elle permet de mieux apprécier la valeur du taux d'HbCO.

L'information sur **les détecteurs de CO** recueillie de manière plus systématique devrait permettre d'évaluer leur intérêt réel. Cet item n'est malheureusement pas souvent rempli.

Nous parlons toujours dans le traitement des données de « causes probables » d'accident car il s'agit des causes identifiées comme telles dans les premiers moments après l'accident.

REGISTRE DES INTOXICATIONS AU MONOXYDE DE CARBONE (CO) - 201

(Un questionnaire par victime s.v.p.)

Nom du Docteur ou Infirmier(e) :

N° Acc.	N° Vict.	NOM HOPITAL	SNS :
---------	----------	--------------------	--------------------

Lieu de l'accident (ne correspond pas nécessairement au domicile !)

Rue* : N°/bte.....

Commune : Code Postal :

(plaquette d'identification ci-dessous) Grossesse : semaines .../mois

Date d'admission :/...../201
 Heure d'admission :h.
 Dossier n° :
 Nom* :
 Prénom* :
 Date de naissance :
 Sexe : M^a Féminin
 Adresse :
 Rue* :
 N° : /bte
 Commune :
 Code Postal :

Intervention du Parquet : Lequel :
 Intervention des pompiers : quelle caserne :

Destination du patient

- Domicile
 Hospitalisation U.S.I.
 Autre service
 Service inconnu/ NP
 Transfert vers un autre hôpital
 Nom :
 Adresse :
 Code postal :

Type d'intoxication :

- Intoxication accidentelle Suicide Intoxication professionnelle
 Non précisé

Evolution : Guérison Séquelles : lesquelles.....
 Décès Non précisé

Durée probable d'exposition :

HbCO (1^{er} dosage) : %

- Intoxication aiguë Intoxication chronique Inconnu/non précisé

Traitement : O₂ Normobare O₂ Hyperbare Non précisé

Présence d'un détecteur de CO Oui Non Non précisé

Endroit où la victime a été intoxiquée:

- | | | |
|---|--|--|
| Domicile | Infrastructure sport/loisirs | Lieu du travail |
| <input type="checkbox"/> Salle de bain | <input type="checkbox"/> Caravane | <input type="checkbox"/> Lequel |
| <input type="checkbox"/> Salon/salle à manger | <input type="checkbox"/> Salle de fête | |
| <input type="checkbox"/> Cuisine | <input type="checkbox"/> Patinoire | <input type="checkbox"/> Inconnu/non précisé |
| <input type="checkbox"/> Chambre à coucher | <input type="checkbox"/> Karting | |
| <input type="checkbox"/> Garage | <input type="checkbox"/> Autre..... | |
| <input type="checkbox"/> Autre..... | <input type="checkbox"/> Inconnu/non précisé | |
| <input type="checkbox"/> Inconnu/non précisé | | |

Cause probable de l'accident :

Incendie/explosion : oui non

Gaz d'échappement : oui non

Si oui : source :

Cause domestique : oui non

Si oui : problème de cheminée ? Lequel :

- appareil à usage domestique
 problème de ventilation
 autre :

Quel est l'appareil impliqué.....

Est-ce que l'appareil est raccordé à une cheminée ? oui non

Quel est le combustible impliqué ?

Autre cause :

A renvoyer à l'att. du Dr. FORTUIN, CENTRE ANTIPOISONS
 c/o Hôpital Militaire Reine Astrid, Rue Bruyn, 1120 Bruxelles (Fax n°: 02/264.96.46)

C O N F I D E N T I E L

2.2 Source des données

Hôpitaux

Les données recueillies dans ce registre proviennent essentiellement des questionnaires complétés par les services d'urgence et des services de médecine hyperbare des hôpitaux belges (annexe : liste des hôpitaux qui disposent d'un service « hyperbare »). Ces services complètent sur base volontaire et bénévolement un questionnaire par victime sur base des informations recueillies directement auprès des victimes lors de leur admission ou sur base des données figurant sur la fiche d'urgence.

Presse

Le recueil s'enrichit également des cas d'intoxications publiés dans la presse : Auxipress envoie chaque semaine au Centre Antipoisons les articles parus en rapport avec la problématique du monoxyde de carbone. Les articles sont résumés sur des documents semblables aux questionnaires remis aux hôpitaux et intégrés, par date, au système de classement. Les informations recueillies par les journalistes apportent souvent des précisions supplémentaires quant aux causes du drame.

Les victimes décédées sur place ne sont pas transportées à l'hôpital. Les articles de journaux constituent souvent la seule source d'information sur les cas les plus graves.

2.3 Traitement des données

Les questionnaires complétés sont transmis par courrier, par fax ou par mail et traités par la secrétaire médicale en charge du courrier.

Elle appose un cachet portant la date du jour et vérifie si les informations transmises sont lisibles et complètes. Si des données essentielles, telles que la date de l'accident ou la date de naissance de la victime, manquent, une lettre demandant un complément d'information est adressée à l'hôpital. Les questionnaires sont ensuite classés par date d'admission. Cela permet de vérifier si d'autres questionnaires concernant ce même accident nous ont déjà été transmis et s'ils contiennent des informations complémentaires voire divergentes.

Pour chaque intoxication au CO mentionnée dans la presse, nous remplissons au Centre Antipoisons un formulaire analogue à celui envoyé aux hôpitaux et nous l'intégrons au système de classement par date.

L'identification des doublons se fait en comparant les données figurant sur les questionnaires transmis. La date de l'accident est évidemment un élément essentiel surtout si l'identité des victimes n'est que partiellement ou pas du tout connue. L'heure d'admission est également un élément déterminant dans la mesure où toute intoxication collective survenue en milieu de nuit risque de se voir attribuer deux dates différentes si d'autres victimes sont hospitalisées après minuit.

Les questionnaires sont encodés sur Access avant d'être rangés dans des classeurs gardés sous clé. La base de données Access est exportée vers Excel et les analyses sont faites dans ce programme.

3 Résultats

3.1 Correction des données de 2017

Suite à quelques envois très tardifs de formulaires 2017, 10 accidents avec 17 victimes mais sans décès n'ont pas été enregistrés. Les modifications suivantes doivent être apportées aux données :

	2017 avant correction	2017 après correction
Nombre d'accidents	340	350
Nombre de victimes	811	828
Nombre de décès	16	16

Tableau 1: correction des données de 2017

3.2 Nombre de cas enregistrés en 2018 et comparaison avec les années précédentes.

Pour l'année 2018 nous avons répertorié 371 accidents ayant fait 855 victimes. Il y a eu 18 accidents mortels ayant entraîné 21 décès.

Le tableau suivant résume l'évolution du nombre de cas depuis 1995:

Années	Accidents	Victimes	Décès
1995	1.036	1.678	61
1996	948	1.614	44
1997	854	1.578	42
1998	774	1.615	44
1999	634	1.229	49
2000	665	1.358	37
2001	890	1.715	43
2002	613	1.302	26
2003	628	1.228	32
2004	675	1.422	36
2005	576	1.224	32
2006	674	1.420	49
2007	564	1.141	11
2008	688	1.434	41
2009	679	1.400	35
2010	699	1.476	41
2011	459	1.003	32
2012	538	1.305	23
2013	551	1.283	27
2014	395	853	22
2015	404	1.007	17
2016	414	982	21
2017	350	828	16
2018	371	855	21

Tableau 2 : nombre d'accidents et de victimes depuis 1995

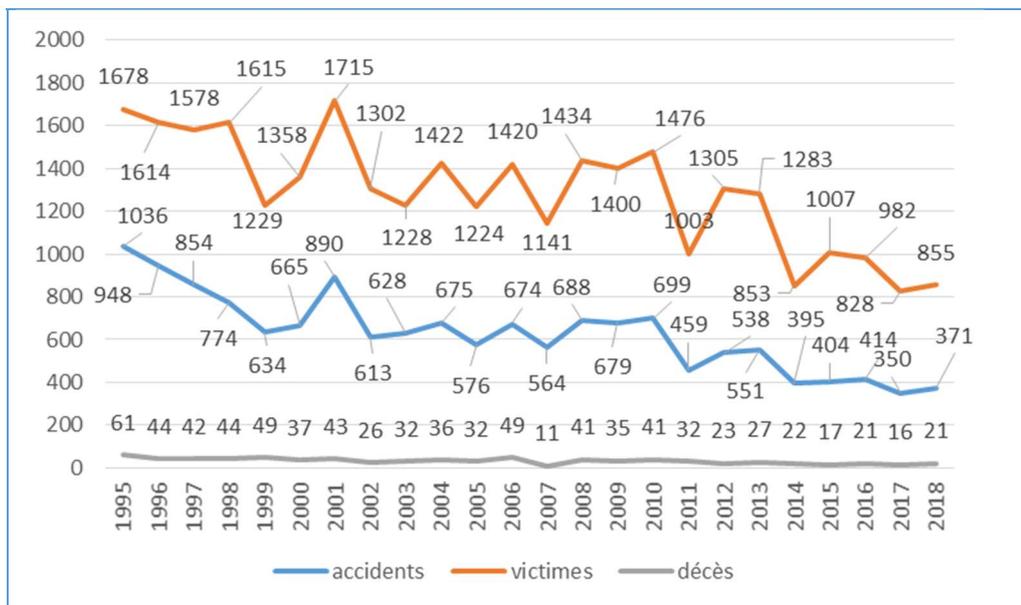


Fig. 1 : nombre d'accidents, de victimes et de décès depuis 1995

Par rapport à 2017, le nombre d'accidents a augmenté de 6% et le nombre de victimes de 3%. Le nombre de décès est passé de 16 à 21 et revient donc au niveau de 2016.

La figure 2 présente l'évolution du nombre annuel de décès depuis 1995. Nous observons une tendance générale à la baisse depuis la première année d'enregistrement.

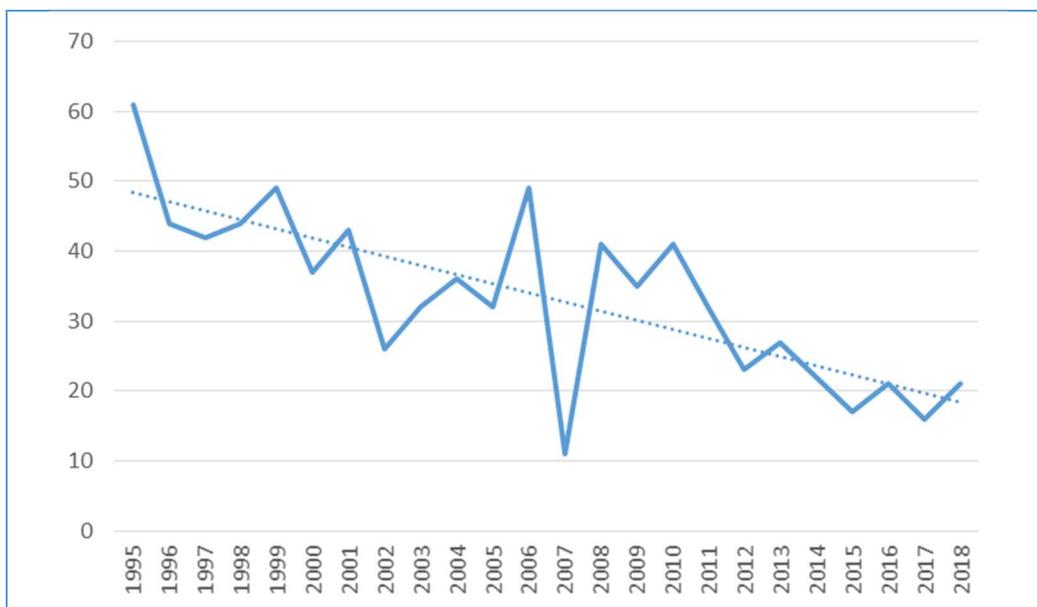


Fig. 2 : nombre de décès par an depuis 1995

3.3 Sources des données en 2018

La combinaison des données provenant des hôpitaux et des cas signalés par la presse a conduit à l'enregistrement de 371 accidents et de 855 victimes.

Source	Toutes victimes (%)	Victimes décédées (%)
Hôpital seul	648	5
Hôpital et presse	91	2
Presse seule	116	14
TOTAL	855	21

Tableau 3 : source des données pour l'enregistrement des victimes d'intoxication au CO

Les hôpitaux représentent la source de données la plus importante pour l'enregistrement des intoxications au CO.

En 2018 la presse a rendu compte de 207 (24%) victimes d'intoxications au CO. De ces 207 cas, 91 ont été confirmés par des formulaires provenant des hôpitaux. La presse a donc été la seule source d'information pour 116 (14%) victimes.

Comme les victimes décédées sur place n'arrivent pas à l'hôpital, la presse est une source d'information importante sur ces intoxications graves. La presse a signalé 16 cas mortels. La presse constitue donc la seule source d'information pour 2 cas mortels sur 3.

Cinq cas mortels n'ont été signalés que par les hôpitaux.

3.4 Données des hôpitaux

La liste suivante donne le nombre de patients recensés par hôpital. Au total nous avons reçu en 2018 des données de 55 hôpitaux, ce qui représente un total de 891 formulaires d'enregistrement.

Nous avons également reçu des données de l'hôpital de la ville d' Esch-sur Alzette au Grand-Duché de Luxembourg. En 2018, il a déclaré 19 victimes. Seulement une de ces victimes a été intoxiquée en Belgique et les données de cette victime ont été reprises dans les analyses suivantes. Les autres victimes venaient du Luxembourg (5), de France (4) ou d'Allemagne (9).

Nous avons également reçu un formulaire concernant une victime d'un accident en France : la victime a été soignée au « Vesaliusziekenhuis ». Cette victime a été exclue de l'analyse pour le registre.

En cas de transfert, vers un service de médecine hyperbare par exemple, un même patient peut être déclaré par plusieurs hôpitaux ce qui explique que le total des formulaires soit supérieur au nombre de cas enregistrés par les hôpitaux. Pour les 739 victimes belges qui ont été enregistrées par les hôpitaux, nous avons reçu 891 formulaires d'enregistrement.

SNS	INSTITUTION	Nbre victimes admises
1	SINT JAN – 1000 BRUSSEL	4
5	UZ VUB – 1090 BRUSSEL	72
7	VZW EUROPA ZIEKENHUIZEN ST. ELISABETH – 1180 BRUSSEL	6
9/323	HOP. UNIVERSITAIRE ST.PIERRE -1000 BRUSSEL	9
23	CLIN. EUROPE ST. MICHEL -1040 BRUSSEL	1
30	HOPITAL ERASME – 1070 BRUSSEL	3
47/339	O.L.V. ZIEKENHUIS – 9300 AALST	51
48	AALSTERS STEDELIJK ZIEKENHUIS – 9300 AALST	2
79	ZENO – 8370 BLANKENBERGE	3
81	IMELDA ZIEKENHUIS – 2820 BONHEIDEN	10
87/342	ALG. ZIEKENHUIS ST. JAN – 8000 BRUGGE	37
88	AZ ST. LUCAS – 8310 BRUGGE	1
95	AZ ST. BLASIUS – 9200 DENDERMONDE	9
96	ALGEMEEN ZIEKENHUIS – 3290 DIEST	3
101/337	UZ ANTWERPEN – 2650 EDEGEM	62
105	AZ ST. DIMPNA – 2440 GEEL	1
108	ZH OOST-LIMBURG – 3600 GENK	27
110	MARIA MIDDELARES – 9000 GENT	2
111	AZ ST. LUCAS – 9000 GENT	1
114	UZ – 9000 GENT	27
121	ASZ – 9500 GERAARDSBERGEN	10
124	AZ ST. MARIA – 1500 HALLE	2
129	ST. ELISABETHZIEKENHUIS – 2200 HERENTALS	6
132	J. YPERMANZIEKENHUIS – 8900 IEPER	3
157	AZ LOKEREN – 9160 LOKEREN	3
160	VZW ZIEKENHUIS MAAS & KEMPEN – 3680 MAASEIK	20
172	MARIAZIEKENHUIS NOORD LIMBURG – 3900 OVERPELT	53
175	AZ DAMIAAN – 8400 OOSTENDE	2
185	AZ DELTA – 8800 ROESELARE	7
187	AZ GLORIEUX – 9800 RONSE	2
73/125/190/191	AZ NIKOLAAS – 9100 SINT-NIKLAAS	34
201	ST. ANDRIESZIEKENHUIS – 8700 TIELT	2
202	REGIONAAL ZIEKENHUIS H. HART – 3300 TIENEN	6

SNS	INSTITUTION	Nbre victimes admises
206	AZ VESALIUS – 3700 TONGEREN	8
209/210	AZ TURNHOUT – 2300 TURNHOUT	16
211	ST. AUGUSTINUSKLINIEK – 8630 VEURNE	11
213	AZ JAN PORTAELS – 1800 VILVOORDE	19
214	OLV VAN LURDES ZIEKENHUIS – 8790 WAREGEM	6
219	AZ SINT-JOZEF – 2390 MALLE	5
225	R.H.M.S. – 7800 ATH	1
226/275	IFAC – 6600 BASTOGNE	6
231	HOP. DE BRAINE-L'ALLEUD – 1420 BRAINE L'ALLEUD	18
237	CLIN. NOTRE DAME DE GRACE – 6041 GOSSELIES	1
248	HOP. ST. NIKOLAUS – 4700 EUPEN	1
262/265/332	C.H.R. DE LA CITADELLE – 4000 LIEGE	10
280	A. VESALE – 6100 MONTIGNY-LE-TILLEUL	146
281/282	C.H. DE MOUSCRON – 7700 MOUSCRON	20
301	KLINIK ST. JOSEF – 4780 SANKT-VITH	3
302	C.H. DU BOIS DE L'ABBEYE – 4100 SERAIGN	15
303/304	CHR DE LA HAUTE SENNE – 7060 SOIGNIES	1
321	CLIN. UNIVERSITAIRES – UCL – 5530 MONT-GODINNE	8
322	MILITAIR HOSPITAAL – 1120 BRUSSEL	55
62/63/338	ZNA STUIVENBERG – 2060 ANTWERPEN	50
346	AZ ALMA – 9900 EEKLO	10
328	HOPITAL EMILE MAYRISCH – ESCH-SUR-ALZETTE	19
TOTAAL		891

Tableau 4 : données des hôpitaux

3.5 Analyse des données 2018

Nous avons recensé à ce jour 371 accidents ayant fait 855 victimes.

L'incidence totale pour la Belgique est de 855/11.376.070 soit 7,5/100.000 habitants (chiffre de la population au premier janvier 2018).

Il y a eu 21 décès, la mortalité est de 0,18/100.000.

3.5.1 Type d'intoxication

Type d'intoxication	Nombre de victimes	%
Accidentelle	795	93
Professionnelle	47	5,5
Tentative de suicide	12	1,4
Autre*	1	0,1
Total	855	100

Tableau 5: types d'intoxication
* incendie criminel

La plupart des intoxications sont **accidentelles**. Lors de certains accidents, des membres de l'équipe de secours ont également été intoxiqués. Les victimes d'un même accident peuvent donc être comptées dans les intoxications professionnelles et accidentelles. C'est pourquoi l'analyse porte sur les victimes.

Il y a eu 27 **accidents professionnels** ayant fait 47 victimes. Les intoxications professionnelles touchent surtout des hommes (79%).

Causes	Nombre d'accidents (%)	Nombre de victimes (%)
Gaz d'échappement	10	14
Incendie	14	27
Appareil sur le lieu de travail	3	6
Total	27	47

Tableau 6 : causes d'intoxications professionnelles

L'incendie est pour la première fois, la cause principale des intoxications professionnelles au CO: 14 accidents ayant fait 27 victimes, ont pour cause un feu sur le lieu de travail.

La deuxième cause est une exposition aux gaz d'échappement d'un moteur tournant dans un endroit mal aéré (10 accidents impliquant 2 groupes électrogènes, 2 disqueuses, 1 nettoyeur haute pression, 1 hélicoptère, 1 compresseur, 1 chariot élévateur (Clark), 1 camionnette, 1 appareil à moteur non précisé).

Des problèmes dus à des appareils de chauffage ou de production d'eau chaude au travail ont été responsables de 3 accidents : 1 accident concernait deux techniciens travaillant à une chaudière à mazout dans une cave, les deux autres accidents faisaient chacun deux victimes par des problèmes de chauffage central sur le lieu de travail.

Deux intoxications sont survenues au cours d'une intervention des services d'urgence : deux soignants ont été légèrement intoxiqués au CO en évacuant les habitants d'une maison en feu.

Il y a eu 12 **tentatives de suicide**, dont deux ont été fatales.

Dans six cas (50%) il s'agissait d'une exposition aux gaz d'échappement d'un moteur (quatre fois d'une voiture, 2 fois d'une tondeuse).

Dans trois cas l'évacuation d'un appareil de chauffage a été coupé.

Dans deux cas il s'agissait d'un incendie volontaire.

Dans un cas, un barbecue a été allumé dans un espace confiné.

3.5.2 Nombre d'intoxications par mois

La figure 3 présente la répartition mensuelle du nombre de victimes et d'accidents.

En 2018 la température moyenne à Uccle était de 11,9°C (normale 10,5), ce qui est une valeur exceptionnellement haute. La plupart des mois de l'année ont connu des températures supérieures à la normale, à l'exception des mois de février et mars où les températures étaient inférieures à la normale. Ce sont les mois où nous avons enregistré le plus grand nombre de cas.

La courbe des intoxications mensuelles évolue dès lors selon un schéma classique avec une baisse du nombre d'accidents à partir du mois d'avril, un nombre relativement bas durant l'été et une augmentation à partir d'octobre, au début de la période de chauffe.

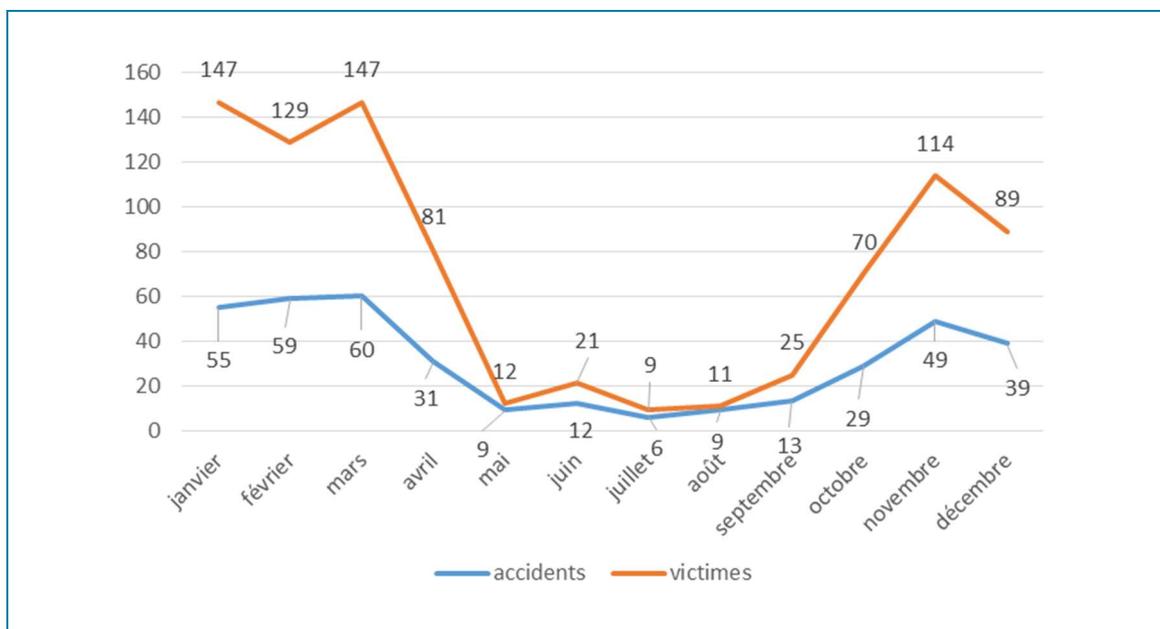


Fig. 3 : répartition mensuelle des intoxications au CO.

3.5.3 Lieu des accidents

Les accidents se produisent principalement dans une habitation privée (n=304 ou 89%). A l'intérieur de la maison, la plupart des accidents se produisent dans la salle de bain et la salle de séjour.

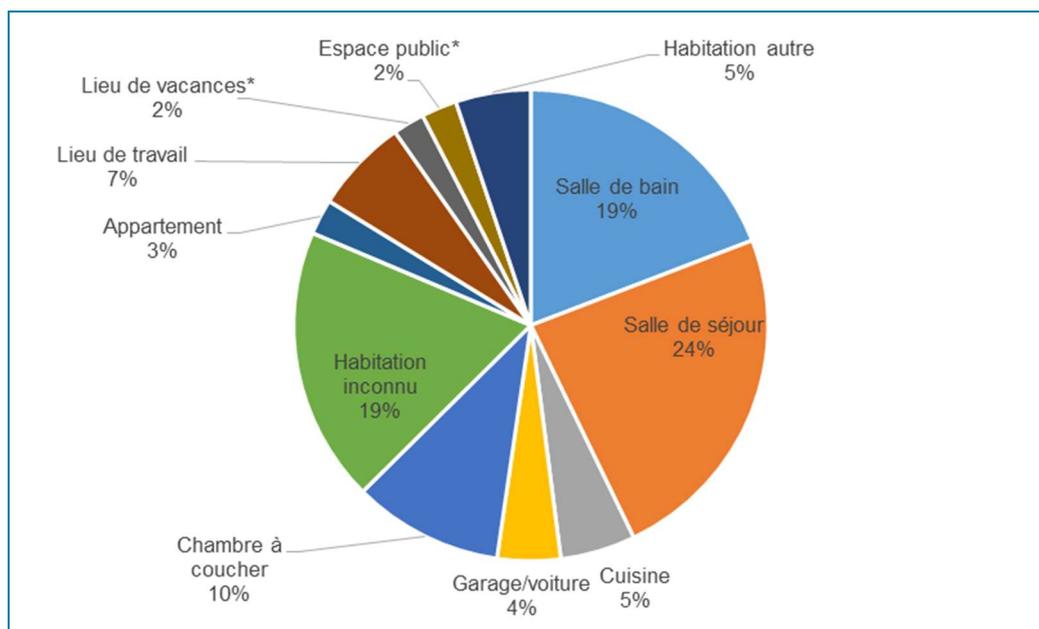


Fig. 4: répartition par lieu d'accident

*Lieu de vacances : 5 caravanes, 3 maisons de vacances

*Espace public : 2 maisons de repos, 2 bars à chicha, 2 hôpitaux, 1 lieu de culte, 1 restaurant, 1 crèche

3.5.4 Causes présumées

Nous parlons dans le traitement des données de « causes présumées » d'accident car il s'agit des causes identifiées comme telles dans les premiers moments après l'accident par un infirmier ou un médecin du service des urgences ou par un journaliste. En général ces personnes n'ont pas été sur place.

Le tableau suivant donne un résumé de différentes causes.

Causes présumées	Nbre accidents (%)	Nbre victimes (%)
Appareil à combustion dans la maison	206 (56)	530 (62)
Incendie	101 (27)	210 (25)
Gaz d'échappement	31 (8)	59 (7)
Inconnu	23 (6)	46 (5)
Autres*	10 (3)	10 (1)
TOTAL	371 (100)	855 (100)

Tableau 7: causes présumées

* Autres : 8 accidents par pipe à eau, 2x fumer intensivement

3.5.4.1 Appareils domestiques de chauffage et de production d'eau chaude.

La figure 5 donne la répartition des appareils impliqués dans les intoxications à l'intérieur d'une habitation.

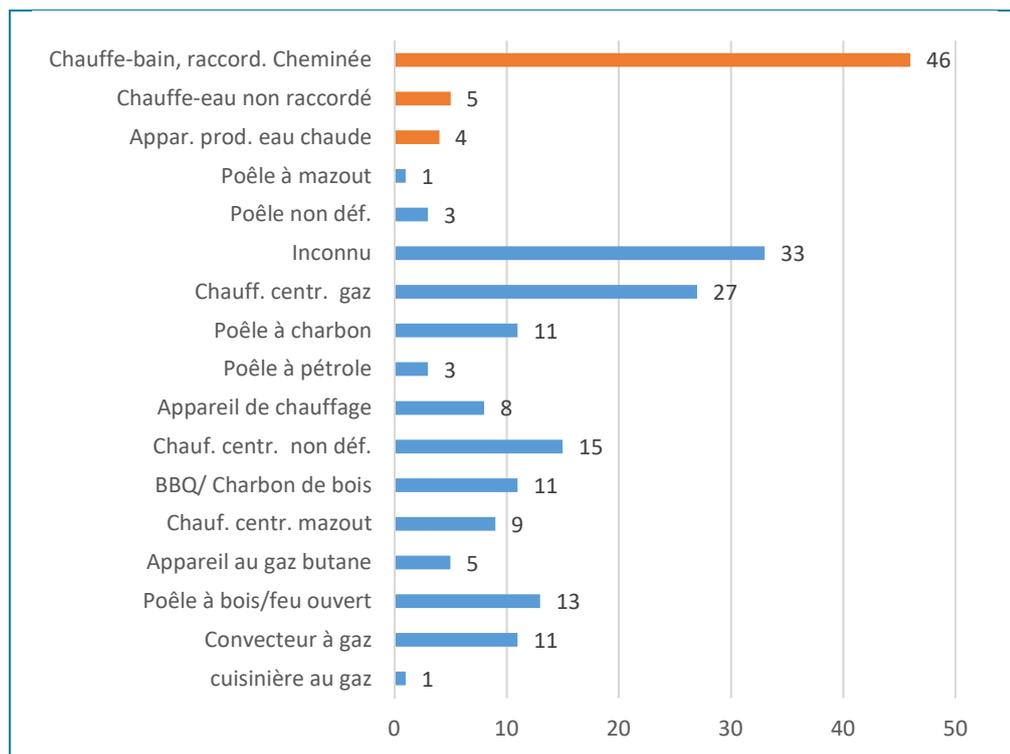


Fig. 5: causes présumées des accidents par appareil domestique de chauffage et de production d'eau chaude

Les appareils individuels de chauffage ou de production d'eau chaude sont responsables d'au moins 155 (75%) des 206 accidents à l'intérieur d'une habitation. Les appareils de production d'eau chaude sont à eux seuls responsables de 35% des accidents. Le plus souvent il s'agit d'un chauffe-bain (46). Dans une minorité de cas, il s'agit d'un chauffe-eau de cuisine non raccordé à une cheminée (5). Parfois le type d'appareil en cause n'est pas précisé (4).

Les chaudières de chauffage central sont responsables de 51 accidents (25%).

20 accidents sont provoqués par **des appareils de chauffage utilisés à l'intérieur d'une maison, sans raccordement à un conduit d'évacuation des gaz brûlés** : cuisinière à gaz (1), poêle à pétrole (3), appareil au butagaz (5) et un barbecue ou une autre forme de feu de charbon dans le logement (11). Comparativement à 2017, le nombre d'accidents dus à un poêle à pétrole a fortement diminué (de 12 à 3).

La figure 6 présente l'évolution du nombre d'accidents dus à **des appareils de production d'eau chaude** depuis la première année d'enregistrement. Ce nombre est en diminution constante d'année en année.

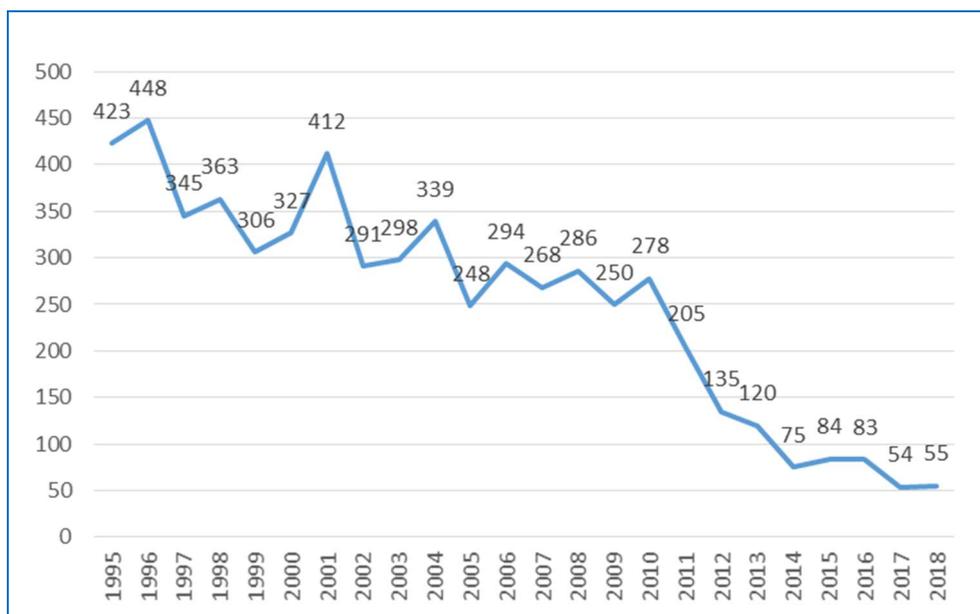


Fig. 6: évolution du nombre d'accidents dus aux appareils de production d'eau chaude

Les poêles à charbon sont responsables de 11 (5%) des accidents dus aux appareils à usage domestique. Les victimes sont jeunes : 57% des 30 victimes d'accidents par poêle à charbon ont moins de 50 ans.

La figure 7 montre l'évolution du nombre d'accidents impliquant des poêles à charbon depuis le début de l'enregistrement.

Jusqu'en 2003, le nombre d'accidents dus aux poêles à charbon a connu une diminution quasi constante. On a ensuite observé une stagnation du nombre d'accidents. Ces quatre dernières années une nouvelle tendance à la baisse semble se dessiner.

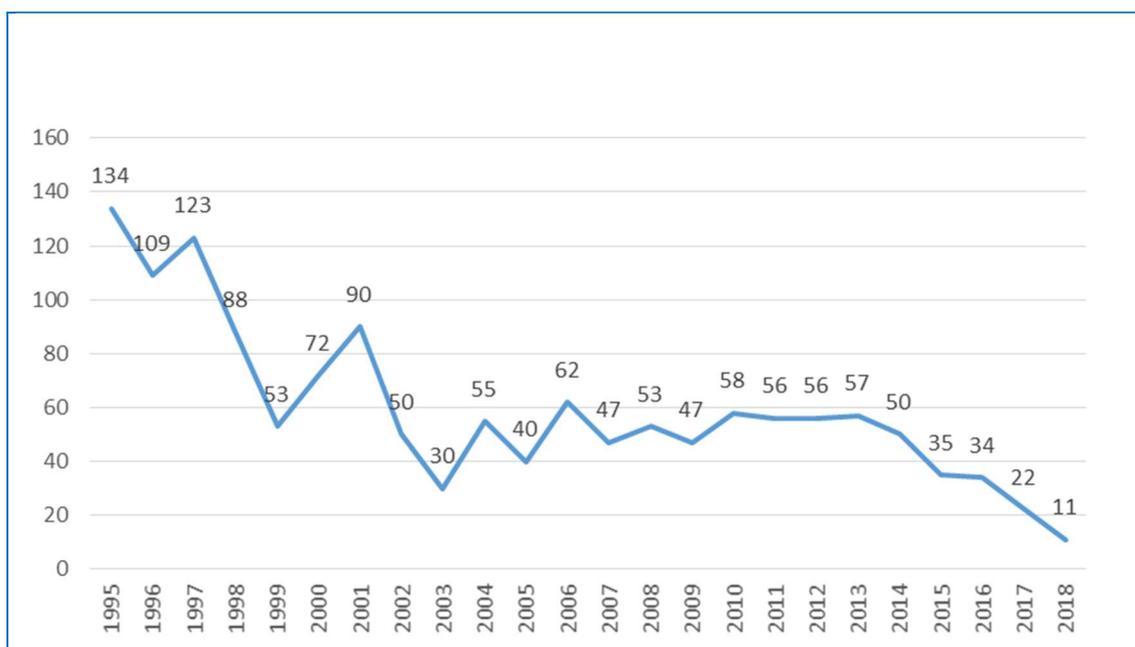


Fig. 7: évolution du nombre d'accidents dus aux poêles à charbon

Le nombre d'accidents dus à des poêles à pétrole avait fortement augmenté en 2017. On observait également une légère augmentation des accidents dus aux appareils mobiles à butane.

Cette augmentation n'est pas confirmée en 2018.

La figure 8 présente l'évolution dans le temps des accidents par appareils mobiles de chauffage.

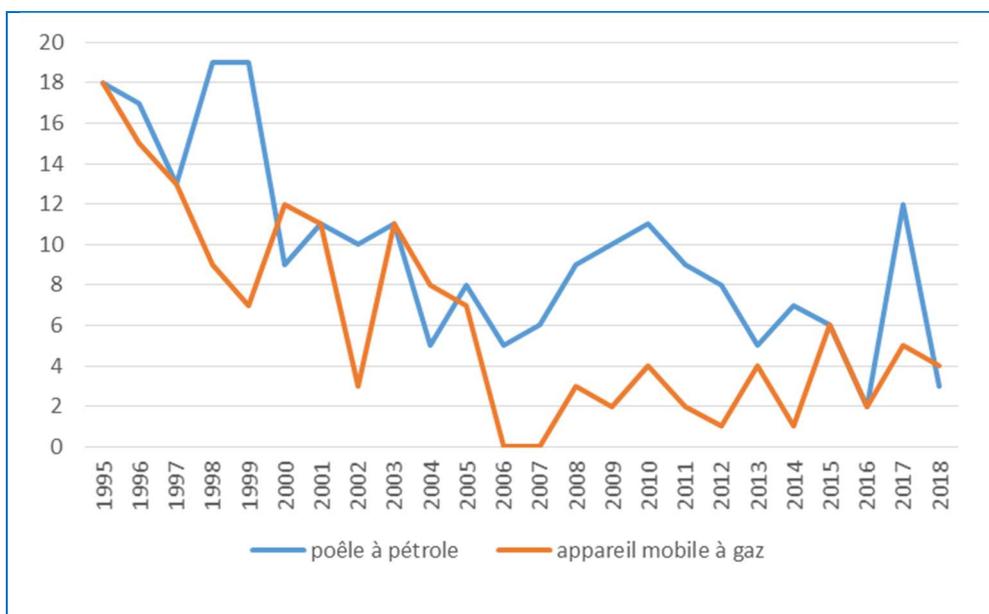


Fig. 8: évolution du nombre d'accidents par appareil mobile

Le tableau 8 montre les combustibles impliqués dans les accidents domestiques.

Combustible concerné	Nombre d'accidents domestiques	(%)
Gaz naturel	94	46
Mazout	13	6
Charbon	11	5
Bois/charbon de bois	24	12
Butane/propane	5	2
Inconnu	59	29
Total	206	100

Tableau 8: combustibles impliqués dans les accidents

3.5.4.2 Gaz d'échappement

31 (8%) accidents sont causés par des gaz d'échappement. Le tableau 9 donne la source de ces gaz d'échappement.

Source gaz d'échappement	Nombre
Voiture ou camionnette	9
Groupe électrogène	8
Nettoyeur haute pression	2
Tondeuse	1
Compresseur	2
Hélicoptère	1
Disqueuse	3
Chariot élévateur	1
Inconnu	4
TOTAL	31

Tableau 9: source de gaz d'échappement

Cinq de ces 31 accidents concernent une tentative de suicide par inhalation de gaz d'échappement d'une voiture (4) ou d'une tondeuse (1).

Dix accidents concernent des intoxications professionnelles et 16 intoxications sont accidentelles.

La figure 9 présente l'évolution du nombre d'accidents par exposition aux gaz d'échappement depuis le début de l'enregistrement. Ce nombre fluctue autour d'une trentaine d'accidents par an sur toute la période d'enregistrement.

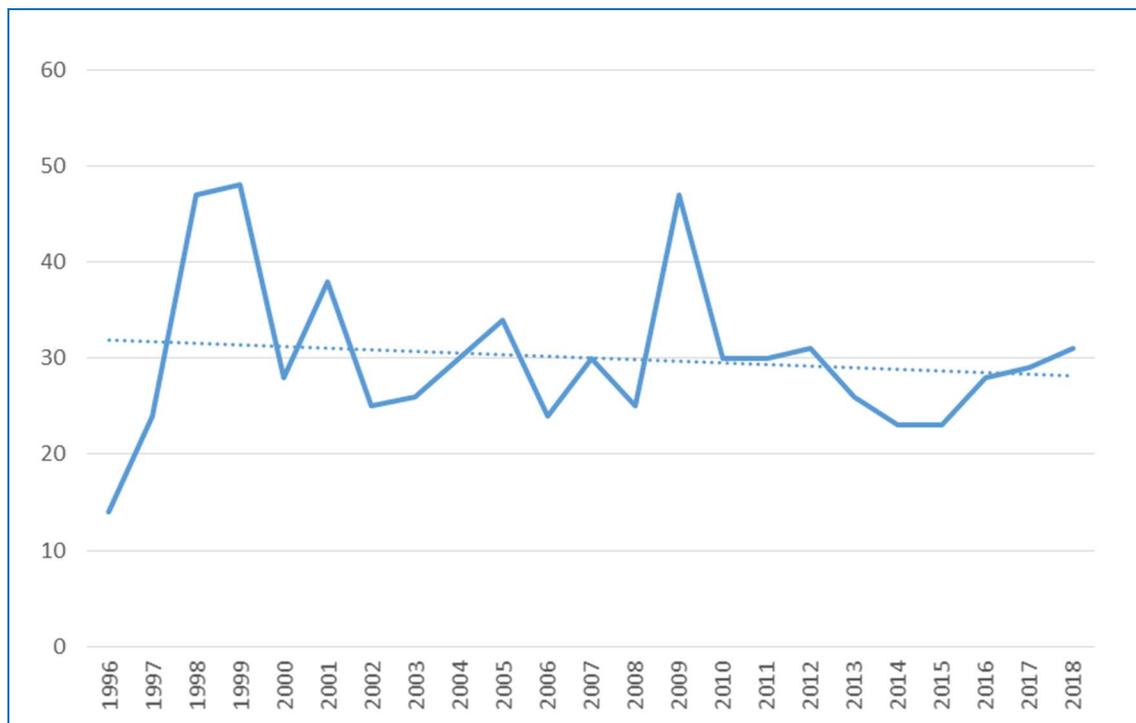


Fig. 9: évolution du nombre d'accidents par gaz d'échappement

3.5.4.3 Incendie

101 accidents ayant fait 210 victimes sont dus à un incendie. Comme les victimes d'inhalation de fumée ont souvent une intoxication mixte au CO et au cyanure, on peut se demander si le diagnostic est correct. Nous avons vérifié le taux d'HbCO pour les 210 victimes. Pour 166 victimes (79%) nous disposons d'un taux d'HbCO dont 159 (96%) résultats positifs. Le diagnostic d'intoxication au CO est donc confirmé pour au moins 159 (76%) victimes.

La figure 10 donne l'évolution du nombre d'intoxications au CO dues à un incendie depuis le début de l'enregistrement. On observe une légère tendance à la hausse. Il est difficile de déterminer s'il s'agit d'un meilleur enregistrement des victimes d'incendie ou d'une augmentation du nombre d'incendies.

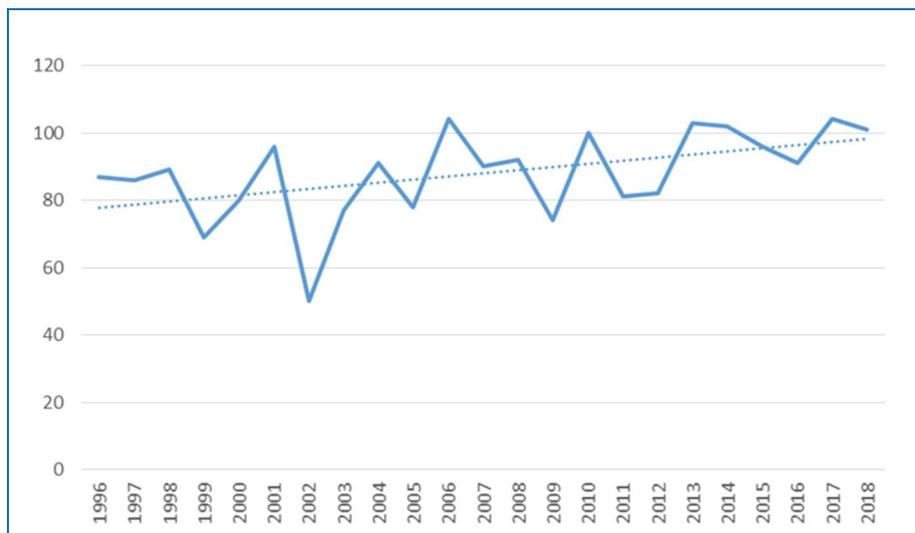


Fig. 10: évolution du nombre d'accidents dus à un incendie.

3.5.4.4 Shisha, pipe à eau

En 2014 nous avons enregistré le premier accident causé par une pipe à eau.

Fig. 11 montre l'évolution du nombre d'accidents et de victimes causé par une pipe à eau.

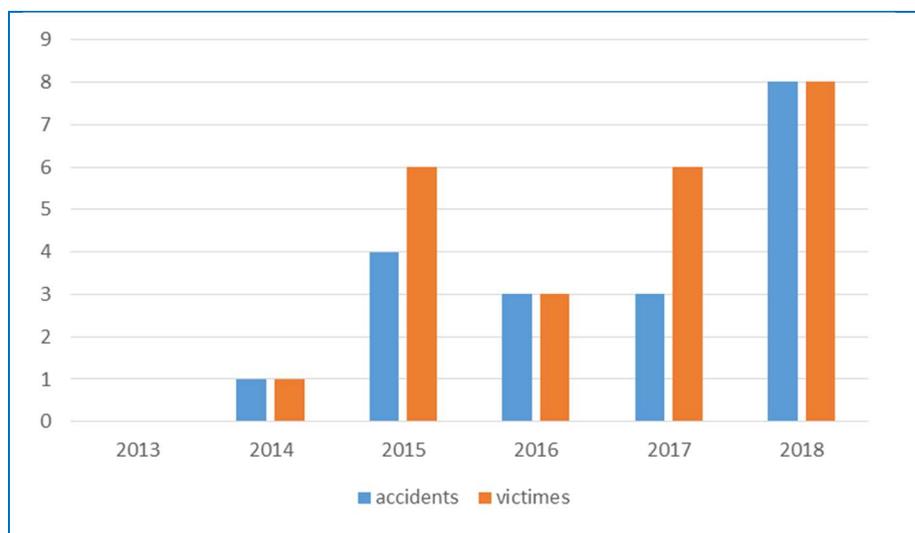


Fig. 11: évolution du nombre d'accidents dus à une pipe à eau.

3.5.5 Nombre de victimes par accident

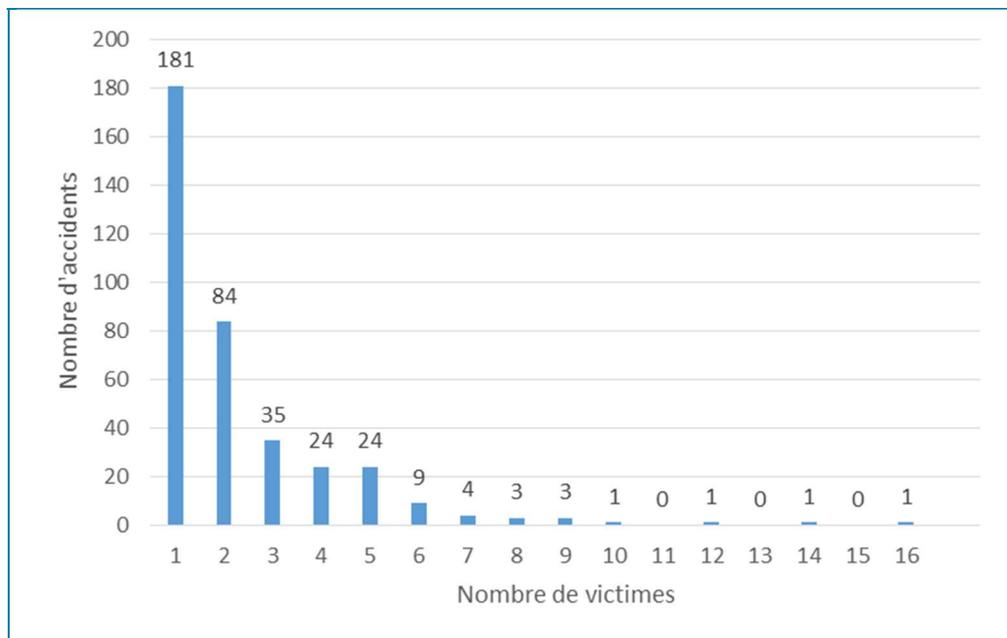


Fig. 12 : nombre de victimes par accident

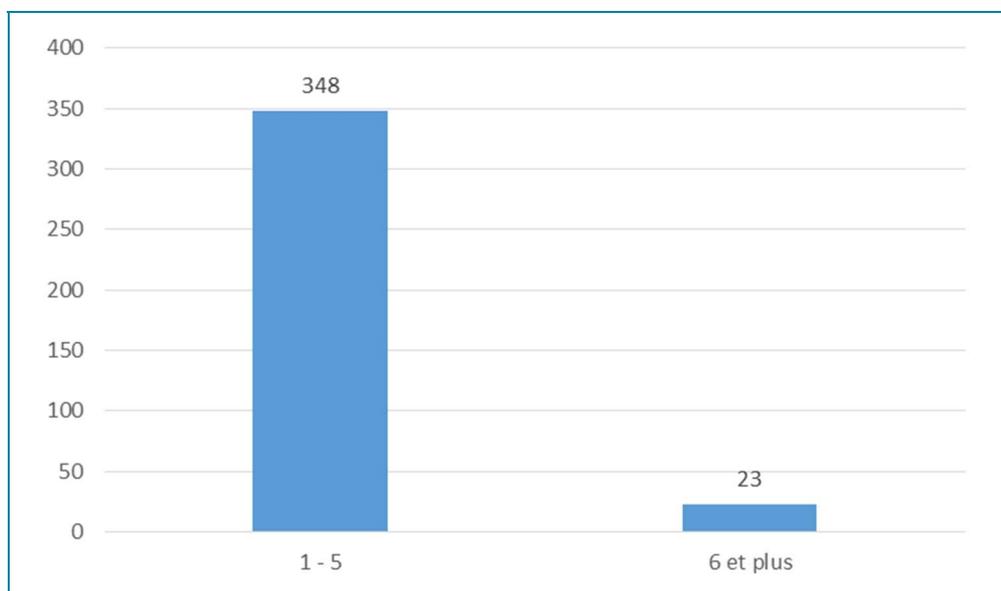


Fig. 13 : nombre de victimes par accident, groupées

Les accidents impliquant une seule victime sont les plus courants (49%).

Il y a eu 23 intoxications collectives (nombre de victimes supérieur à 5). Ces accidents sont décrits en détail au point 5.5.9.

3.5.6 Répartition par âge

L'âge de la victime nous est connu dans 93% des cas (N=794). En 2017, ce sont principalement les jeunes qui ont été touchés par le monoxyde de carbone. 68% des victimes avaient moins de 50 ans.

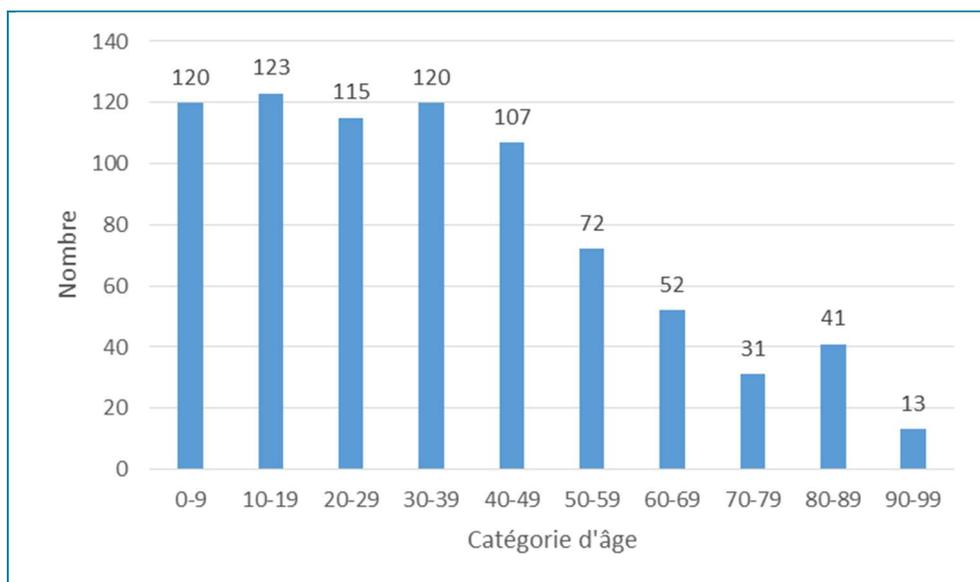


Fig. 14: répartition des victimes par groupe d'âge

L'incidence spécifique par classe d'âge représentée dans la figure 14 montre que les classes d'âge inférieures à 50 ans sont fortement touchées par l'intoxication au CO, mais que l'incidence est encore plus élevée dans les classes d'âge supérieures à 80 ans.

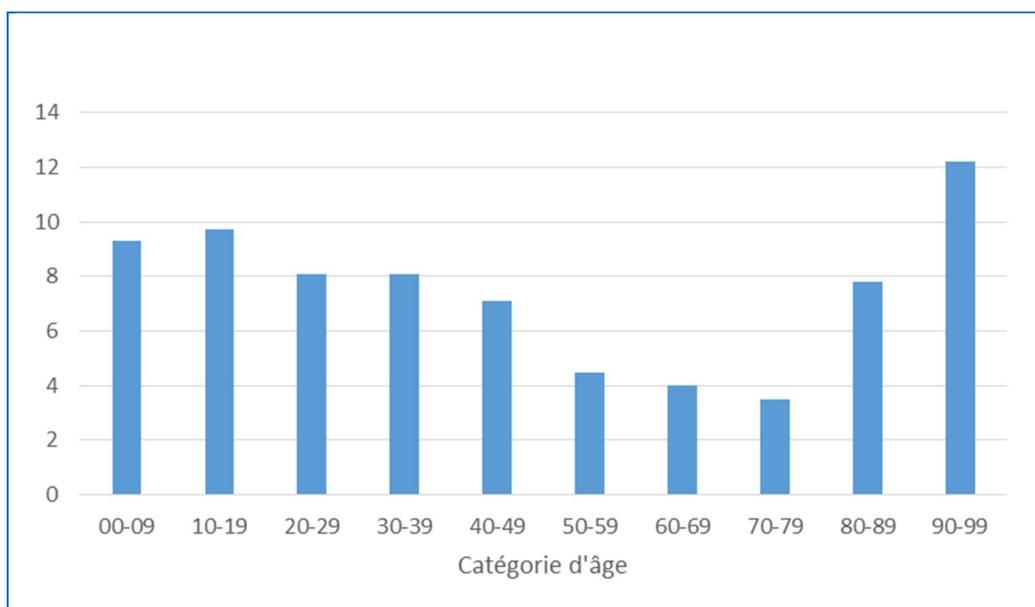


Fig. 15: incidence selon l'âge par 100 000

3.5.7 Répartition par sexe

On note cette année 380 victimes de sexe masculin et 401 de sexe féminin. Le sexe n'est pas précisé dans 13 cas. Il s'agit surtout des cas mentionnés anonymement par la presse.

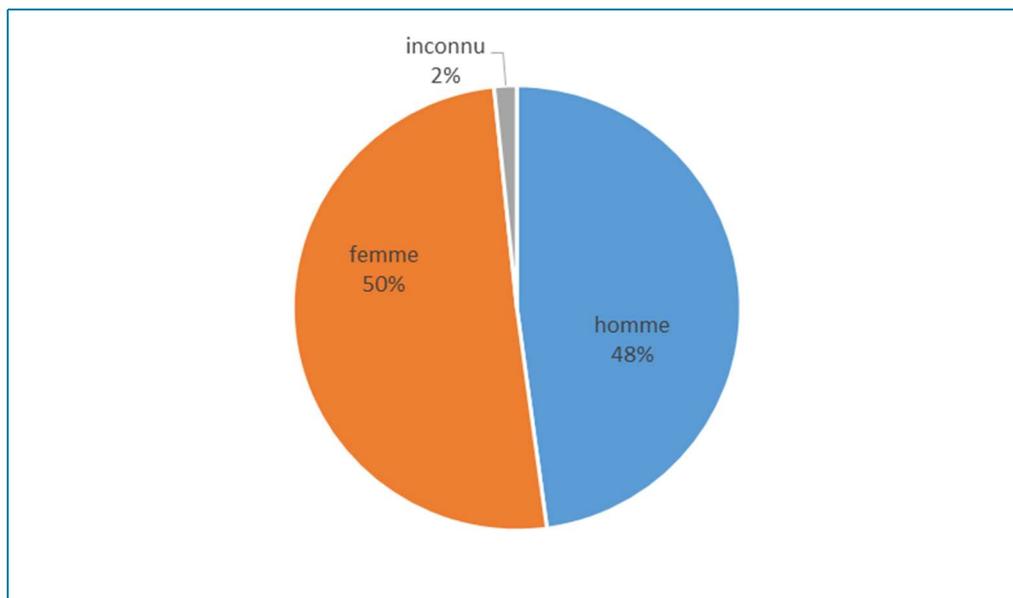


Fig. 16 : répartition des victimes par sexe

3.5.8 Taux de carboxyhémoglobine

Pour 633 victimes (74%) nous disposons à la fois du taux de carboxyhémoglobine et du type de traitement mis en œuvre. Un traitement par oxygénothérapie hyperbare a été administré à 323 (51%) d'entre elles et 310 (49%) ont reçu de l'oxygène normobare. La figure 16 donne la répartition des taux de carboxyhémoglobine lors du premier prélèvement ainsi que le nombre de patients traités par oxygène normobare ou hyperbare.

Bien que les intoxications présentant les taux les plus bas d' HbCO soient plus souvent traitées par oxygène normobare et celles présentant les taux les plus élevés reçoivent plus souvent de l'oxygène hyperbare, le pourcentage d'HbCO dans le sang n'est pas un bon indicateur de la gravité d'une intoxication. Le CO ne se lie pas uniquement à l'hémoglobine, il pénètre également directement dans les cellules. En cas d'exposition prolongée à de faibles concentrations de CO, le taux d' HbCO peut rester relativement bas alors que le CO s'accumule dans les tissus. C'est la concentration de CO dans les tissus qui va entraîner les lésions ou la mort des cellules et déterminer la gravité de l'intoxication. Par ailleurs, le CO s'élimine spontanément de l'organisme et le taux de carboxyhémoglobine commence à chuter dès que la victime se trouve hors de l'atmosphère toxique. Le pourcentage d'HbCO dépend donc du moment de la prise de sang. Ceci explique pourquoi de l'oxygène hyperbare est régulièrement administré même pour les valeurs les plus basses du taux d'HbCO.

Les intoxications les plus graves entraînant un décès n'arrivent pas à l'hôpital. Pour ces victimes nous ne disposons donc pas du taux de carboxyhémoglobine.

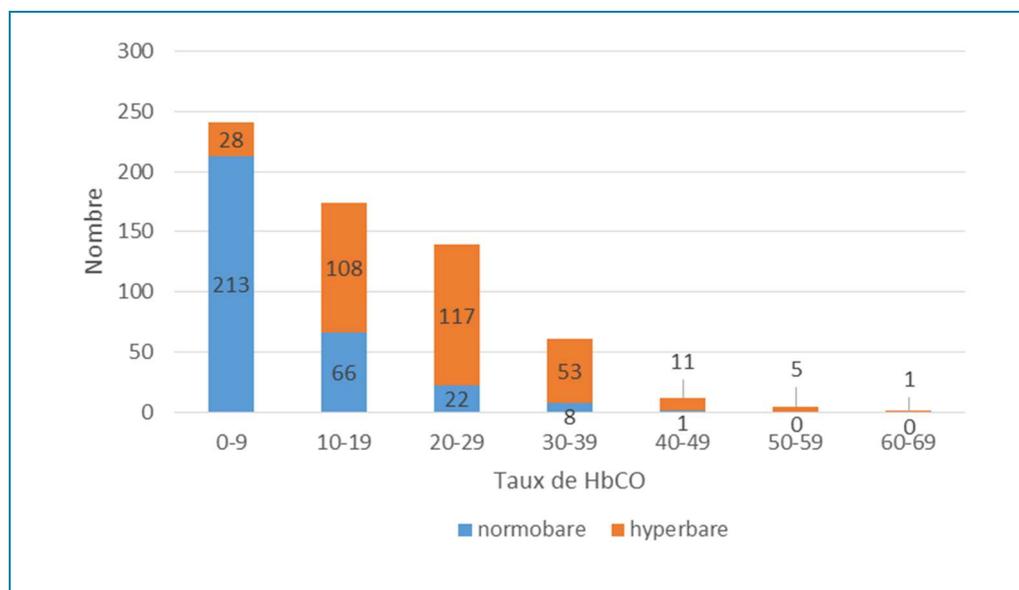


Fig. 17 : répartition des intoxications par taux d'HbCO et par type de traitement.

3.5.9 Etude des intoxications collectives

Les accidents ayant fait plus de 5 victimes sont examinés séparément pour identifier d'éventuelles circonstances particulières.

Il y a eu au total 23 accidents ayant fait plus de cinq victimes. Au total il s'agit de 185 victimes dont aucune n'est décédée. Le nombre de victimes par accident varie de 6 à 16.

Il n'y avait aucune intoxication de masse. Les circonstances dans lesquelles se produisent les intoxications collectives sont analogues à celles des intoxications avec un plus petit nombre de victimes. Il s'agit de grandes familles ou de personnes recevant des invités au moment de l'exposition au CO. Dans certains cas il s'agit de plusieurs familles habitant le même immeuble à appartements où le CO s'est répandu dans plusieurs logements.

Les 23 intoxications collectives sont résumées dans le tableau 10.

N°	Nombre victimes	Date	Province	Lieu de l'accident	Cause	Traitement
1	6	01/01/2018	Namur	salle de bain	chauffe-bain	4 inconnu 2 hyperbare
14	6	11/01/2018	Flandre occidentale	appartement	chaudière au gaz	3 hyperbare 1 normobare 2 inconnu
18	16	15/01/2018	Limbourg	bloc d'appartements	chaudière au gaz	16 normobare
20	8	15/01/2018	Bruxelles	maison	chaudière	3 normobare 5 inconnu
35	6	24/01/2018	Flandre orientale	salle de séjour	poêle à pétrole	6 hyperbare
49	6	05/02/2018	Anvers	chambre à coucher	chaudière	3 hyperbare 3 normobare
73	7	28/02/2018	Brabant flamand	salle de bain	chauffe-bain	7 hyperbare
77	6	18/12/2018	Flandre orientale			
78	6	01/03/2018	Limbourg	chambre à coucher	chaudière	6 hyperbare
94	9	14/03/2018	Namur	bloc d'appartements	incendie	2 hyperbare 7 inconnu
97	8	16/03/2018	Limbourg	garage	BBQ à l'intérieur	2 hyperbare 6 normobare
125	7	07/10/2018	Hainaut	maison	appareil avec moteur à essence	1 hyperbare 6 normobare
142	14	04/04/2018	Bruxelles	bloc d'appartements	chaudière	11 inconnu 3 normobare
143	9	05/04/2018	Brabant flaman	salle de séjour – cuisine	incendie	9 normobare

N°	Nombre victimes	Date	Province	Lieu de l'accident	Cause	Traitement
158	12	27/04/2018	Brabant Flamand	restaurant	incendie	8 normobare 4 inconnu
187	7	27/02/2018	Hainaut	salle de bain	chauffe-bain	6 hyperbare 1 normobare
274	7	14/11/2018	Anvers	cuisine	appareil, non raccordée au cheminée	2 hyperbare 5 normobare
276	6	17/11/2018	Liège	salle de séjour	chaudière au gaz	3 hyperbare 3 inconnu
280	6	22/11/2018	Hainaut	salle de bain	chauffe-bain	1 hyperbare 5 normobare
285	10	25/11/2018	Flandre orientale	maison	inconnu	4 hyperbare 5 normobare 1 inconnu
298	8	29/12/2018	Bruxelles	bloc d'appartements	chaudière au gaz	5 normobare 3 onbekend
323	6	05/10/2018	Flandre occidentale	maison	inconnu	6 normobare
325	9	16/10/2018	Flandre orientale	hôpital	incendie	9 normobare

Tableau 10: intoxications collectives

3.5.10 Etude des cas mortels

En 2018, 18 accidents ayant entraîné au moins un décès sont à déplorer. Ces accidents ont fait 27 victimes dont 21 sont décédées. Le nombre de décès a augmenté de 16 à 21 par rapport à 2017.

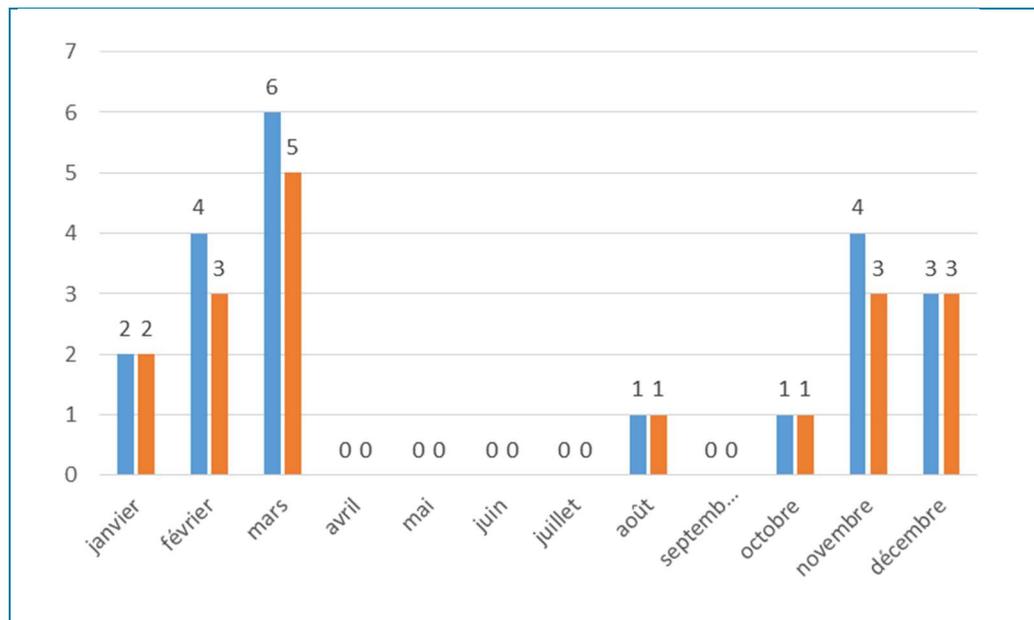


Fig. 18: répartition mensuelle des cas mortels

Le tableau 11 donne le lieu et la cause des accidents mortels.

Il n'y a pas d'accidents professionnels mortels.

Seize décès sont accidentels :

- 3 suite à un incendie
- 2 suite à l'utilisation d'un appareil au gaz butane
- 2 accidents sont survenus à la salle de bains. Un causé par un chauffe –bain, l'autre par un appareil inconnu, probablement un chauffe-bain.
- 4 par un appareil inconnu
- 2 par un poêle à gaz
- 1 par un poêle à bois
- 1 par une chaudière de chauffage central
- 1 par un barbecue à l'intérieur

2 décès sont suite à une tentative de suicide :

- 1 incendie volontaire
- 1 poêle à gaz

N°	Nombre de victimes	Nombre de décès	Lieu	Cause	Type intoxication
40	1	1	salle de bain	Appareil inconnu	accidentel
62	2	1	maison	Appareil au gaz	accidentel
79	1	1	maison	Poêle à gaz	suicide
86	4	1	salle de bain	Chauffe-bain	accidentel
104	1	1	salle de bain	Appareil au gaz butane	accidentel
169	2	2	salle de séjour	Poêle à gaz	accidentel
181	1	1	chambre à coucher	Appareil inconnu	accidentel
201	1	1	salle de séjour	Incendie	accidentel
206	1	1	caravane	Poêle à gaz	accidentel
209	2	1	maison	Appareil inconnu	accidentel
217	1	1	appartement	Incendie	accidentel
236	1	1	salle de séjour	Poêle à bois	accidentel
253	2	2	salle de séjour	Incendie	accidentel
259	1	1	chambre à coucher	Chauffage centrale mazout, nid dans la cheminée	accidentel
261	2	1	maison	BBQ à l'intérieur	accidentel
272	1	1	maison	Appareil inconnu	accidentel
290	2	2	appartement	Appareil au gaz butane	accidentel
299	1	1	maison	Incendie	suicide

Tableau 11: lieu et cause des accidents mortels

L'âge et le sexe sont connus pour toutes les victimes décédées et sont présentés dans la figure 19.

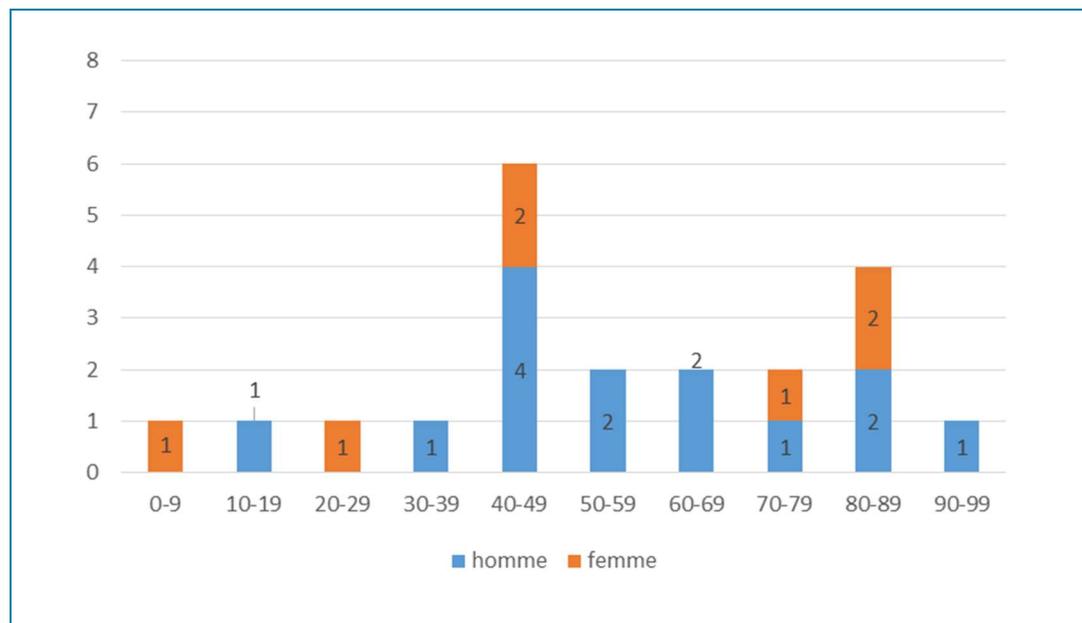


Fig. 19: répartition des accidents mortels par âge et par sexe

3.6 Analyse des données 2018 par province

Vu l'intérêt marqué par différentes instances, nous présentons également les données par province.

3.6.1 Incidence annuelle

En 2018, l'incidence annuelle totale de l'intoxication au CO en Belgique est de 7,52 pour 100.000 habitants (855/11.376.070).

Le tableau ci-dessous donne l'incidence annuelle par province.

L'incidence annuelle pour 100.000 habitants varie entre 3,98 pour la province du Liège et 11,83 pour la province du Limbourg.

	Nombre d'intoxications	Population le 01/01/2018	Incidence /100.00 hab.
Anvers	132	1.847.486	7,14
Bruxelles	94	1.198.726	7,84
Hainaut	131	1.341.645	9,76
Limbourg	103	870.880	11,83
Liège	44	1.105.326	3,98
Luxembourg	14	283.227	4,94
Namur	42	493.073	8,52
Flandre orientale	126	1.505.053	8,37
Brabant flamand	72	1.138.489	6,32
Brabant wallon	27	401.106	6,73
Flandre occidentale	70	1.191.059	5,88
Total	855	11.376.070	7,52

Tableau 12: incidence des intoxications au CO par province 2018

3.6.2 Répartition par province du nombre de victimes et d'accidents

La figure 20 montre le nombre d'accidents et le nombre de victimes par province.

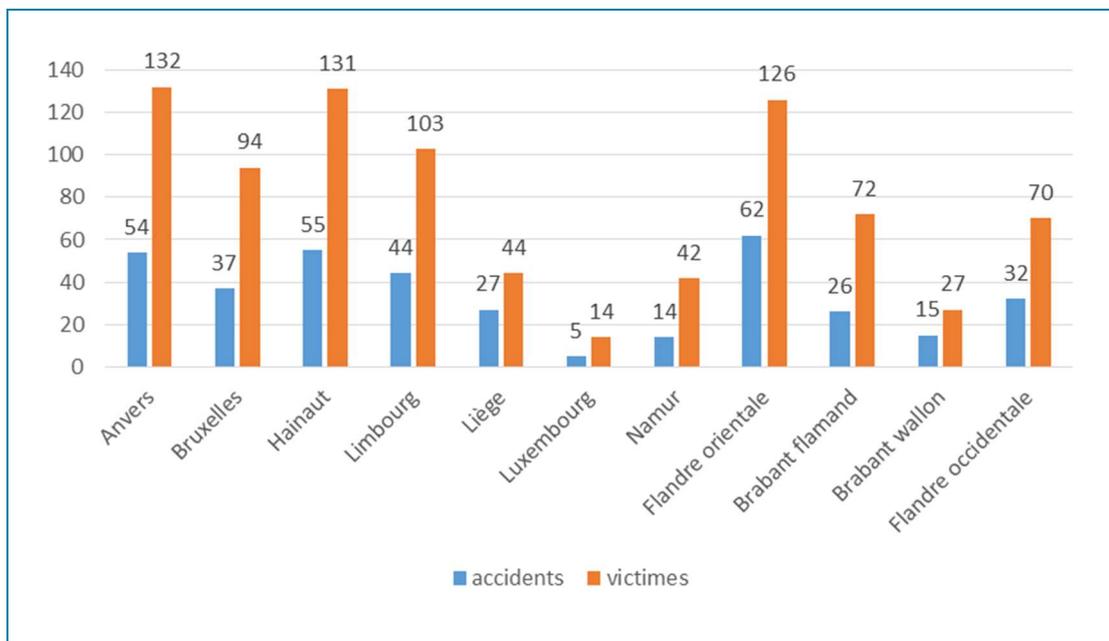


Fig. 20: répartition du nombre de victimes et d'accidents par province

Répartition par province du nombre de décès :

Province	Nombre de victimes décédées
Anvers	4
Bruxelles	1
Hainaut	5
Limbourg	0
Liège	3
Luxembourg	1
Namur	0
Flandre orientale	2
Brabant flamand	1
Brabant wallon	1
Flandre occidentale	3
Total	21

Tableau 13: nombre de victimes décédées

3.6.3 Type d'intoxication

Le tableau ci-dessous donne la répartition par province du type d'intoxication. Etant donné qu'un même accident peut avoir plusieurs types (par exemple intoxication professionnelle de 2 pompiers lors d'un incendie ayant fait 6 victimes), cette analyse porte sur les victimes.

Province	Accidentel	Professionnel	Suicide	Inconnu	Total
Anvers	129	1	2		132
Bruxelles	91	2	1		94
Hainaut	125	5	1		131
Limbourg	96	6	1		103
Liège	38	5	1		44
Luxembourg	14	0	0		14
Namur	41	0	1		42
Flandre orientale	103	19	4		126
Brabant flamand	69	1	1	1*	72
Brabant wallon	24	3	0		27
Flandre occidentale	65	5	0		70
Total	795	47	12	1	855

Tableau 14: type d'intoxication par province
*criminel

3.6.4 Répartition mensuelle des intoxications

Les tableaux ci-dessous présentent la répartition mensuelle du nombre d'accidents (tableau 15) et de victimes (tableau 16)

	Jan	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total/année/ prov.
Anvers	9	15	9	3	0	1	1	1	2	2	5	6	54
Bruxelles	8	9	6	3	0	1	0	1	0	2	4	3	37
Hainaut	9	7	6	6	0	1	0	0	3	6	11	6	55
Limbourg	6	4	5	3	3	2	2	1	2	5	6	5	44
Liège	2	4	3	2	1	3	1	1	1	3	5	1	27
Luxembourg	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5
Namur	4	3	4	0	1	0	0	0	1	0	0	1	14
Flandre orientale	10	4	12	5	1	3	1	3	2	6	8	7	62
Brabant flamand	2	5	5	4	1	0	0	1	0	3	3	2	26
Brabant wallon	1	2	3	1	1	1	1	0	2	1	2	0	15
Flandre occidentale	4	6	6	4	1	0	0	1	0	1	5	4	32
Total/mois	55	59	60	31	9	12	6	9	13	29	49	39	371

Tableau 15: répartition mensuelle des accidents par province

	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.	Total/année/prov.
Anvers	15	39	26	5	0	5	1	1	6	2	17	15	132
Bruxelles	19	16	10	18	0	2	0	1	0	4	10	14	94
Hainaut	22	17	19	9	0	1	0	0	6	16	26	15	131
Limbourg	25	7	22	5	5	3	3	3	4	7	11	8	103
Liège	5	5	4	5	1	3	1	1	1	5	12	1	44
Luxembourg	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	9	14
Namur	14	8	12	0	2	0	0	0	4	0	0	2	42
Flandre orientale	28	8	21	7	1	4	3	3	2	18	19	12	126
Brabant flamand	6	17	10	23	1	0	0	1	0	8	4	2	72
Brabant wallon	1	3	6	1	1	3	1	0	2	4	5		27
Flandre occidentale	12	10	12	8	1	0	0	1	0	6	10	10	70
Total/mois	147	130	147	81	12	21	9	11	25	70	114	88	855

Tableau 16: répartition mensuelle des victimes par province

3.6.5 Répartition des accidents par lieu

	Anvers	Bruxelles	Hainaut	Limb.	Liège	Luxem- bourg	Namur	FL. Or.	Brab. Fl.	Brab. Wal.	Fl. Occ.	Total/ Année/ Prov.
Salle de bain	14	13	20	4	2		3	6	4	3	2	71
Salle de séjour	13	3	14	12	5	1	4	17	8	2	9	88
Cuisine	3	1	2	6	1		1	2			3	19
Garage/voiture	1		2	4		1	1	3		1	3	16
Chambre à coucher	9	1	4	7	1			8	3	3	2	38
Habitation, autre	3	1	6		1		1	3	2	1	1	19
Habitation, inconnu	8	11	2	6	11	2	2	15	5	2	6	70
Appartement	1	3	1		2			1	1			9
Lieu de travail	1	2	3	4	3			6		2	3	24
Espace public*		2	1	1				1	2	1	1	9
Lieu de vacances**	1				1	1	2		1		2	8
Total/province	54	37	55	44	27	5	14	62	26	15	32	371

Tableau 17: répartition des accidents par lieu par province

* 2 maisons de repos (Flandre occidentale et Brabant wallon), 2 hôpitaux (Flandre orientale et Hainaut), 1 restaurant (Brabant flamand), 2 bar à chicha (Bruxelles et Limbourg) 1 lieu de culte (Mosquée à Bruxelles), 1 crèche (Brabant flamand)

** 3 maisons de vacances, 5 caravanes

3.6.6 Répartition par province du nombre d' accidents par cause présumée

Provinces	Appareil à combustion dans la maison	Incendie	Gaz échappement	Autres	Inconnu	Total
Anvers	37	9	3	1	4	54
Bruxelles	24	8	0	1	4	37
Hainaut	41	7	6	1	0	55
Limbourg	15	24	3	2	0	44
Liège	12	8	4	0	3	27
Luxembourg	1	1	2	0	1	5
Namur	9	3	2	0	0	14
Flandre orientale	28	21	6	3	4	62
Brabant flamand	15	8	0	1	2	26
Brabant wallon	6	5	2	0	2	15
Flandre occidentale	18	7	3	1	3	32
Total	206	101	31	10	23	371

Tableau 18: répartition des accidents par cause présumée par province

3.6.7 Cause des accidents domestiques par province

	Anv.	Brux.	Hain.	Limb.	Liège	Lux.	Namur	Fl. Or.	Brab. Fl.	Brab. W.	Fl. Oc.	Total
App. production eau chaude NOS	1	1							1	1		4
Chauffe-eau non raccordé	1	1	1					2				5
Chauffe bain raccordé	10	5	18	1	2		3	4	1		2	46
Appareil de chauffage	2	2		2				1	2		2	11
Appareil de chauffage au gaz	1	1	3		1		1			1	3	11
Poêle à bois		1	3	2	1			4		1	1	13
Poêle à charbon	1	1	2	1			3		1	1	1	11
Poêle à mazout									1			1
CC à gaz	2	8	8	4	1			1			3	27
CC à mazout			2	1	1		1	1	1	1	1	9
CC NOS	3	2		3	1			3	2	1		15
Poêle à pétrole			1					1	1			3
Butagaz	1	1	1				1	1				5
Cuisinière											1	1
BBQ/charbon de bois	5			1	3			1			1	11
Inconnu	10	1	2		2	1		9	5		3	33
Total	37	24	41	15	12	1	9	28	15	6	18	206

Tableau 19: répartition des causes des accidents domestiques par province

3.6.8 Nombre de victimes par accident

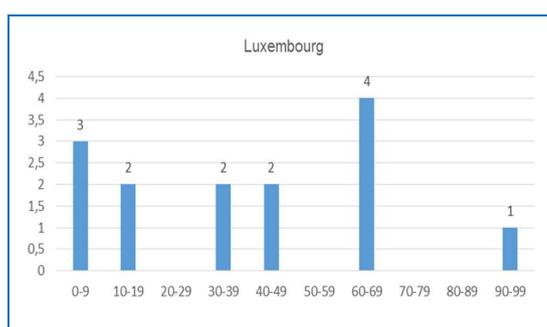
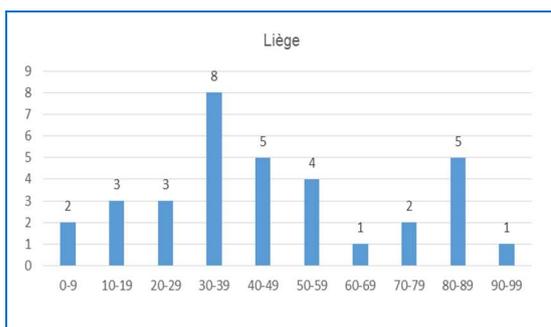
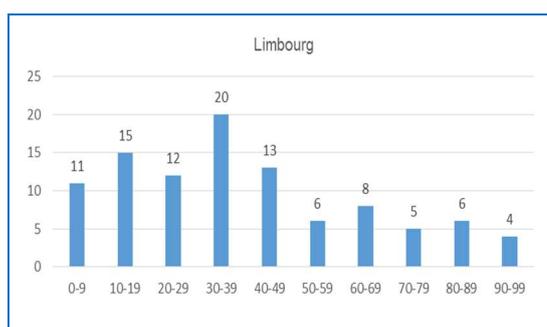
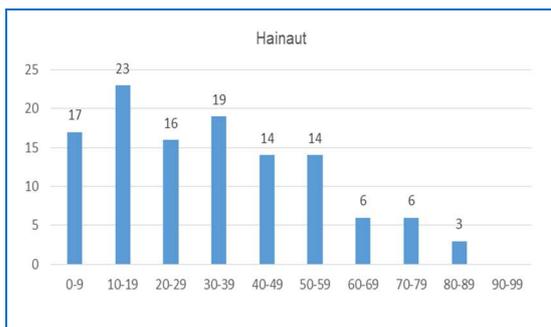
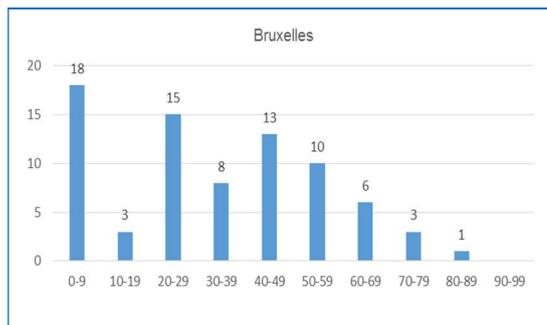
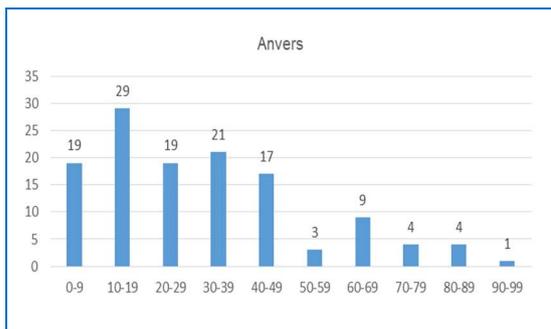
Le tableau ci-dessous donne le nombre de victimes par accident et par province. La plupart des accidents n'ont fait qu'une victime. Cela n'a rien de surprenant si l'on pense que les appareils de production d'eau chaude causent beaucoup d'accidents et sont le plus souvent installés dans la salle de bain.

Nombre Vict./ accident	Anv.	Brux.	Hainaut	Limb.	Liège.	Lux.	Namur	Fl. Or.	Brab. Fl.	Brab. W.	Fl. Occ.	Total
1	23	15	25	20	18	2	4	38	13	8	15	181
2	10	12	12	12	5	1	4	12	3	3	10	84
3	7	4	4	7	2		2	1	4	3	1	35
4	5	2	5	2	1		1	5	2	1		24
5	7	1	6			2	1	2	1		4	24
6	1		1	1	1		1	2			2	9
7	1		2						1			4
8		2		1								3
9							1	1	1			3
10								1				1
11												0
12									1			1
13												0
14		1										1
15												0
16				1								1
Total	54	37	55	44	27	5	14	62	26	15	32	371

Tableau 20: nombre de victimes par accident par province

3.6.9 Répartition par âge

Les figures ci-dessous donnent, par province, la répartition des victimes par âge.



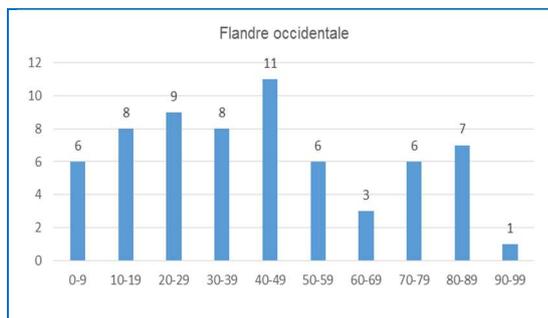
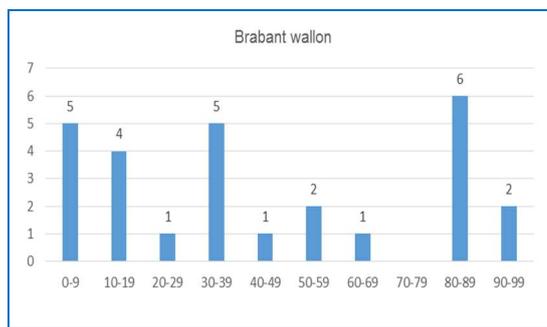
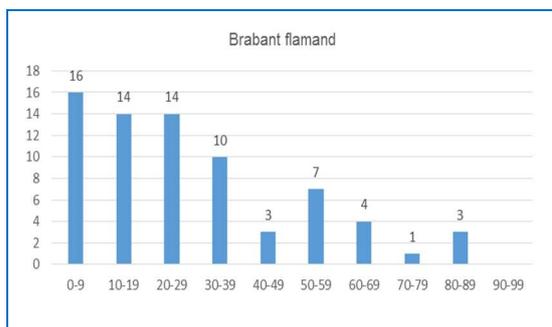
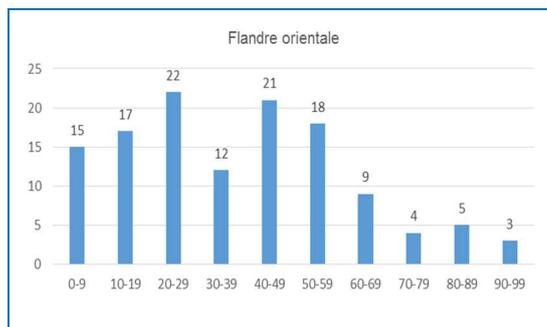
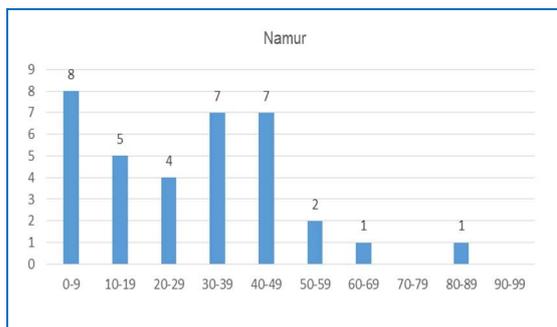


Fig. 21: répartition des victimes d'intoxication au CO par classes d'âge par province

3.6.10 Répartition par sexe

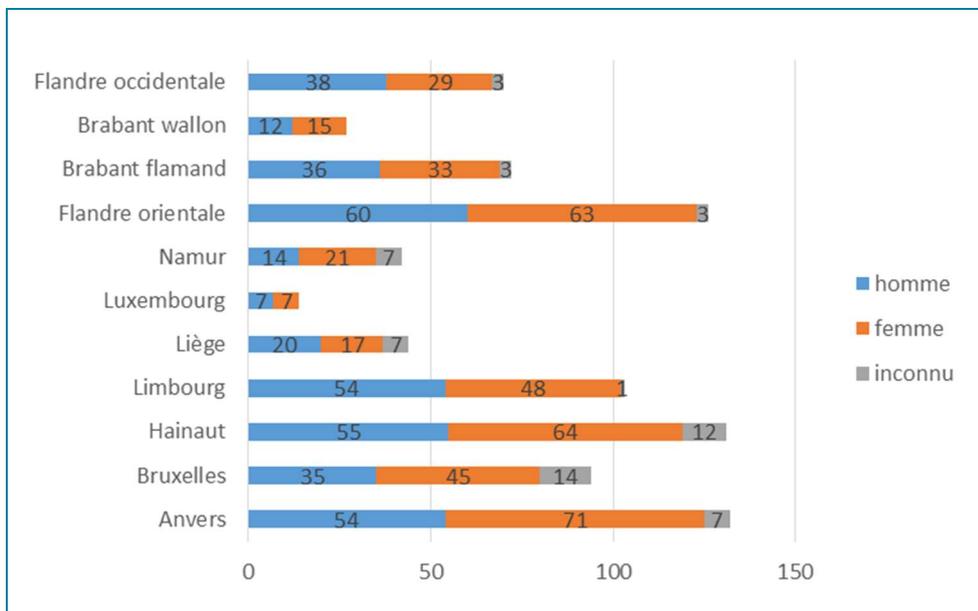


Fig. 22: répartition des victimes par province et par sexe

3.6.11 Taux de carboxyhémoglobine

HbCo	0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	Inconnu	Total
Anvers	38	34	34	6	2			18	132
Bruxelles	16	20	10	8		1		39	94
Hainaut	24	42	27	13	4	2	1	18	131
Limbourg	67	10	8	3				15	103
Liège	9	9	4	4	4	2		12	44
Luxembourg	1	7	6						14
Namur	8	13	8	4		1		8	42
Flandre orientale	56	20	18	9				23	126
Brabant flamand	19	13	11	5				24	72
Brabant wallon	19	1	7						27
Flandre occidentale	21	14	10	11	1			13	70
TOTAL	278	183	143	63	11	6	1	170	855

Tableau 21: taux de carboxyhémoglobine par province

3.6.12 Taux de carboxyhémoglobine chez les patients traités par oxygénothérapie hyperbare

HbC	0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	Inconnu	Total
Anvers	6	26	33	3	2			1	71
Bruxelles		6	4	5		1			16
Hainaut	6	31	25	12	4	2	1	2	83
Limbourg	2	8	7	3				6	26
Liège	1	4	2	3	4	1		2	17
Luxembourg		1	6						7
Namur	2	9	8	4		1			24
Flandre orientale	6	12	12	7				4	41
Brabant flamand	2	4	7	5				2	20
Brabant wallon	2		7						9
Flandre occidentale	1	7	6	11	1			1	27
TOTAL	28	108	117	53	11	5	1	18	341

Tableau 22: Taux de carboxyhémoglobine parmi les patients ayant reçu une oxygénothérapie hyperbare

3.6.13 Répartition par province du nombre de décès et d'accidents mortels

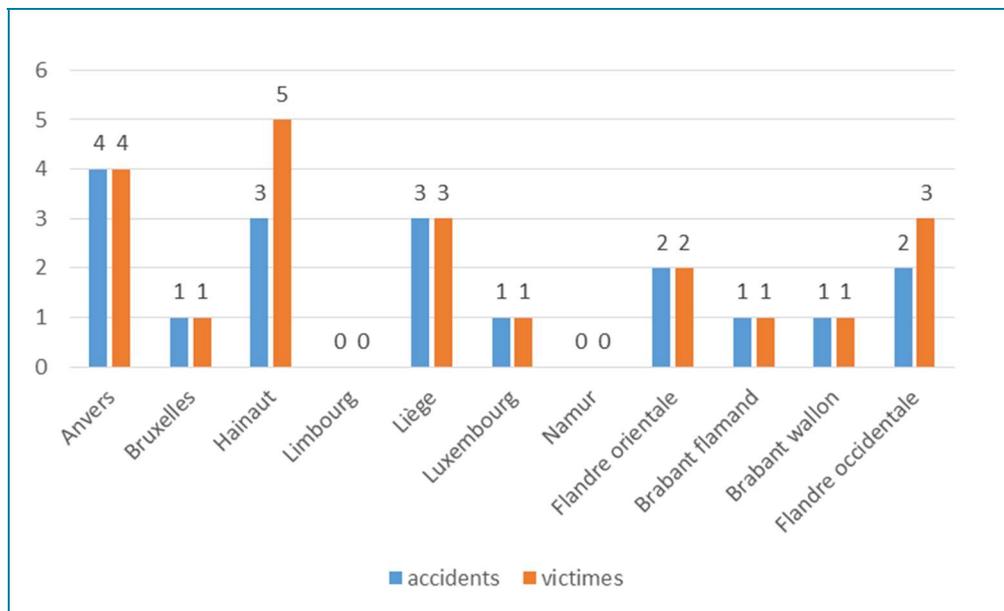


Fig. 23: répartition par province du nombre de décès et d'accidents mortels

4 Documentation

4.1 CO sur le Site web

Sur le site du Centre Antipoissons (<http://www.poissoncentre.be>) on trouve les rubriques suivantes:

L'intoxication au CO

Information générale sur l'intoxication au CO: comment reconnaître les symptômes, que faire en cas d'intoxication, comment prévenir l'intoxication au CO?

Le CO en détail

Ici, nous étudions le CO de manière détaillée. D'où vient le CO, quel effet provoque-t-il sur le corps, qu'est-ce qu'une teneur dangereuse de carboxyhémoglobine dans le sang?

Prévenir l'intoxication au CO

Mieux vaut prévenir que guérir! Grâce à une visite virtuelle de la maison, vous trouverez les conseils utiles à suivre pièce par pièce. Nous discutons également des appareils de chauffage qui présentent un risque et faire le point sur les détecteurs de CO.

Le CO: aspects juridiques

Quels sont les aspects juridiques liés au CO? Qu'en est-il de la relation entre le locataire et le propriétaire? Y a-t-il un cadre légal pour l'entretien des appareils?

Le site web du Centre Antipoissons est un outil d'information du public sur l'intoxication au CO. Les pages dédiées au CO sur notre site web jouent un rôle important dans la prévention de l'intoxication au CO :

En 2018, plus de 265.000 visiteurs uniques ont consulté les pages CO sur le site web ce qui représente 50.000 visiteurs de plus qu'en 2017.

Concrètement, 720 personnes par jour ont recherché de l'information sur le CO.

En novembre et décembre le nombre de visiteurs sur les pages a CO a atteint des sommets avec respectivement 36.865 et 35.317 visiteurs uniques.

La figure 25 montre le nombre de visiteurs par mois sur les pages en français et en néerlandais.

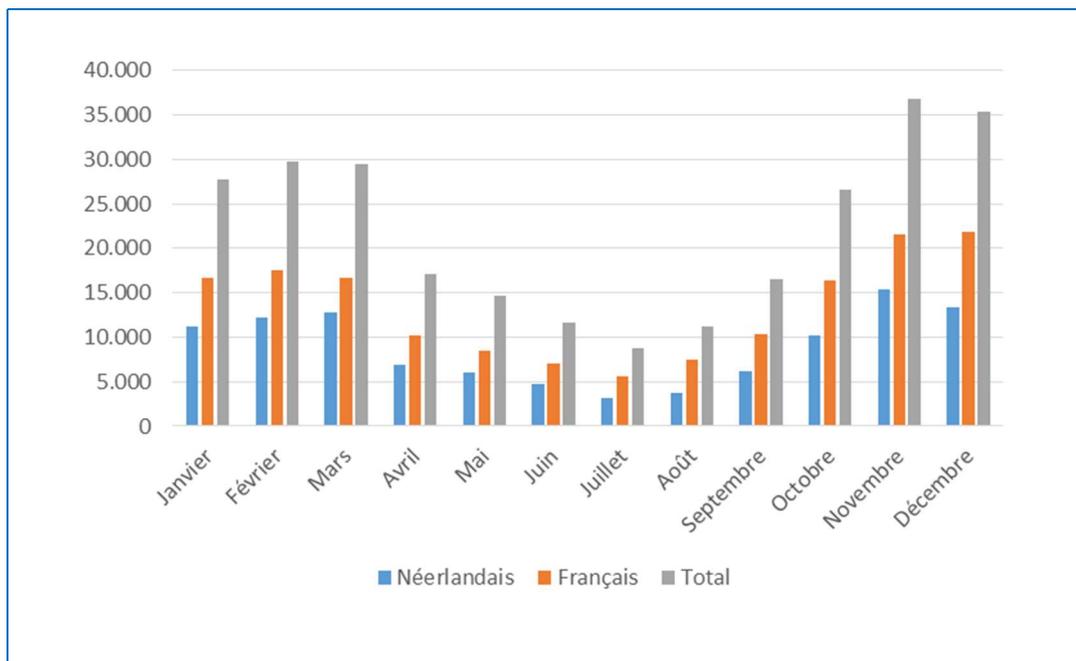


Fig. 25 : nombre de visiteurs sur les pages CO du Centre en 2018.

Les pages en français ont reçu le plus de visiteurs. Cela n'est pas surprenant car le site www.poissoncentre.be attire de nombreux visiteurs français.

Le tableau 23 présente les pages web les plus consultées et l'origine des visiteurs. En tête, se trouve "reconnaître les symptômes d'une intoxication au CO" (FR) avec 42.900 visiteurs, suivi par la recherche "des concentrations toxiques de CO" (FR) avec 33.399 visiteurs uniques et par la page d'accueil en français sur l'intoxication au CO (30.640 visiteurs uniques). En quatrième position vient la page générale sur le CO en néerlandais avec 21.897 visiteurs uniques.

Un grand nombre de visiteurs sont originaires de France et bien sûr presque tous exclusivement de langue française. Les pages sur le CO sont aussi largement consultées par les francophones d'origine canadienne et une liste importante de pays africains. Ceci explique les chiffres élevés repris sous "autres pays".

Les pages en néerlandais sont presque uniquement consultées par des Belges néerlandophones à l'exception de la page sur les taux toxiques de CO qui attire plus de visiteurs des Pays-Bas.

Pages	Belgique	France	Pays-Bas	Luxembourg	Autres	Total
Quels sont les symptômes d'une intoxication au CO?	4.253	30.209	72	63	8.303	42.900
Quels sont les taux toxiques de CO ?	2.401	24.881	106	34	5.977	33.399
L'intoxication au CO. (page d'accueil FR)	3.322	18.231	29	68	7.990	30.640
CO-vergiftiging. (page d'accueil NL)	15.685	58	5.560	0	652	21.897
CO en détail. D'où provient le CO.	1.934	10.121	14	48	3.432	15.549
Wat zijn de symptomen van een CO-vergiftiging ?	7.744	39	3.274	0	904	11.961
Le point sur les détecteurs de CO à usage domestique.	3.192	6.818	14	34	1.007	11.065
Wat zijn toxische gehalten aan CO?	4.258	24	4.735	0	282	9.299
Comment mesure-t-on le taux de CO?	771	5.135	0	14	2.860	8.780
Comment traite-t-on une intoxication au CO ?	709	4.455	10	58	3.336	8.568
Comment agit le CO sur l'organisme?	1.027	5.839	14	14	1.466	8.360
Les cheminées. Le conduit de cheminée.	4.031	2.691	14	24	735	7.495
CO-vergiftiging voorkomen.	5.743	19	405	14	83	6.264

Tableau 23: pages les plus consultées sur le site et origine des visiteurs

4.2 Brochures

- Documents destinés au public

Brochure: Prévenir l'intoxication au CO (monoxyde de carbone)

Cette brochure explique ce qu'est l'intoxication au CO, ses symptômes et son traitement. Elle s'attache surtout à identifier les risques et à prévenir les intoxications au CO à la maison.

Il est également possible de télécharger la brochure à partir de notre site web (www.poisoncentre.be).

- Professionnels de la santé: brochure Halloween

La brochure a été développée pour une action de prévention destinée aux professionnels de santé qui font des visites à domicile (médecins généralistes, personnel infirmier, aides familiales,). Elle a été éditée en français, en néerlandais et en allemand. La brochure attire l'attention sur les situations qui, dans un logement, constituent un risque d'intoxication au CO.

En complément de la brochure d'information, un CD reprenant une présentation PowerPoint en français et en néerlandais, a été réalisé et est mis à la disposition des responsables des organismes d'aide à domicile.

La brochure et la présentation PowerPoint (en format PDF) peuvent être téléchargées à partir du site web du Centre Antipoisons.

5 Discussion

Par rapport à 2017, nous pouvons constater :

- une augmentation de 9% du nombre d'accidents causés par une intoxication au CO (de 340 à 371) ;
- une augmentation de 5% du nombre de victimes (de 811 à 855) ;
- une augmentation de 31% du nombre de victimes décédées suite à une intoxication au CO (de 16 à 21).

Malgré une légère augmentation du nombre d'accidents et de victimes, la tendance générale depuis le début de l'enregistrement continue à baisser. Même pour les décès la tendance diminue (des petits nombres peuvent donner des gros changements dans les pourcentages). Il faut bien sûr faire preuve d'esprit critique dans l'interprétation de ces chiffres. Le registre repose sur la participation volontaire des médecins et d'infirmiers des centres d'oxygénothérapie hyperbare et des services d'urgence. Nous avons reçu en 2018 des formulaires de 55 hôpitaux. Le nombre d'hôpitaux que participe au registre a diminué de 63 à 54 en 2017 et est remonté à 55 en 2018.

Le nombre de décès a augmenté de 16 en 2017 à 21 en 2018, mais la tendance générale continue à évoluer à la baisse. Sur les 21 victimes, 5 sont décédées dans un incendie.

Le registre nous permet de suivre le profil des intoxications au CO. Nous surveillons non seulement l'ampleur du problème mais nous tentons également de mettre en perspective l'évolution des causes d'intoxication. C'est pourquoi nous avons, comme l'année dernière, inclus dans le rapport quelques graphiques montrant une évolution depuis la première année d'enregistrement.

Le nombre d'accidents dus aux **appareils de production d'eau chaude** a connu une diminution spectaculaire depuis le début de l'enregistrement avec une période de stagnation entre 2014 et 2016. La forte diminution observée en 2017 se confirme en 2018.

Depuis 2015 l'installation de chauffe-eau de 5 L pour la cuisine est interdite. L'installation de chauffe-bains de type B est également interdite dans une chambre ou une salle de bain. Ces deux types d'appareils, s'ils sont déjà installés, peuvent rester en fonctionnement à condition de répondre aux exigences de sécurité concernant l'amenée d'air et l'évacuation des gaz brûlés ainsi qu'aux dispositions de l'ancienne réglementation: contrôle d'atmosphère pour les chauffe-eau ou dispositif anti-refoules pour les chauffe-bain. En principe seuls les appareils sûrs peuvent continuer à fonctionner. En pratique les chauffe-bains sont encore à l'origine de nombreux accidents. Comme pour toutes les épidémies ce sont les derniers cas qu'il est le plus difficile d'éradiquer. L'attribution d'une prime pour le remplacement des anciens appareils pourrait accélérer ce processus.

En 2018 il y a eu 11 accidents causés par **des poêles au charbon**, soit 11 de moins que l'année précédente. Ces accidents ont fait 30 victimes qui sont remarquablement jeunes: 57% d'entre elles ont moins de 50 ans. Il ne s'agit clairement pas de personnes fort âgées ayant négligé d'entretenir leur poêle à charbon. Il n'y a pas eu de cas mortel cette année. En 2015 cinq personnes âgées sont décédées à cause d'un poêle à charbon et un cas mortel a encore été signalé en 2016.

Entre 1995 et 2003, le nombre d'accidents dus à des poêles à charbon a diminué quasiment chaque année. Une stagnation a été constatée par la suite. Ces trois dernières années, une légère tendance à la baisse semble à nouveau s'amorcer. Le nombre d'accidents dus aux poêles à charbon reste malgré tout relativement élevé: alors que seulement 1 à 2% de la population se chauffe au charbon, les poêles au charbon sont responsables de 5% des accidents. L'octroi de primes pour remplacer les vieux appareils par un moyen de chauffage plus sûr pourrait contribuer à accélérer la diminution du nombre d'accidents.

En 2017 le nombre d'accidents avec des **poêles à pétrole** avait connu une forte augmentation, passant de 2 à 12. En 2018 ce nombre a diminué à 3. Le nombre d'accidents dus à des appareils mobiles au butane avait également augmenté de 2 à 5 en 2017. En 2018 il y a eu 5 accidents. Il est important de continuer à suivre ces accidents qui pourraient être le reflet d'une précarité énergétique débouchant sur un recours à des moyens de chauffage moins coûteux et peu sûrs.

Ces cinq dernières années, environ un quart des accidents sont survenus lors d'un **incendie**. En 2018, un incendie a été à l'origine de quatre intoxications mortelles. Au cours de la période d'enregistrement, nous constatons qu'il y a eu peu de changement dans le nombre d'accidents dus au feu. On constate même une légère tendance à la hausse. Il est difficile de déterminer s'il s'agit d'un meilleur enregistrement des victimes d'incendie ou d'une augmentation du nombre d'incendies. Lorsque d'autres causes d'accident diminuent, la proportion d'incendie augmente dans les causes d'intoxication au CO. Si on examine la part des incendies dans le nombre total d'accidents, on constate qu'elle passe de 10% au début de la période d'enregistrement à 27% en 2018. Si l'on veut réduire l'incidence de l'intoxication au CO dans les années à venir, il faudra porter une attention particulière à la prévention de l'incendie.

Le nombre d'accidents causés par les **gaz d'échappement** reste à peu près constant depuis le début des enregistrements en 1995. Cela concerne aussi bien les tentatives de suicide par gaz d'échappement d'une voiture que les intoxications professionnelles causées par un appareil à moteur. En raison d'une diminution du nombre d'accidents dus à d'autres causes, la proportion de ces accidents tend à augmenter (8.5% des accidents en 2018) Pour les prévenir, il faudra porter les efforts sur la prévention du suicide et la sécurité au travail.

Nous avons mis en évidence en 2015 de **nouvelles causes** d'intoxication au CO: plusieurs tentatives de suicide par exposition aux fumées d'un foyer ouvert au charbon dans un espace clos ont ainsi été enregistrées. Cette méthode a été utilisée tant en 2016 (2 cas) qu'en 2017 (1 cas) et en 2018 (1cas).

La consommation en groupe **de pipes à eau** avait également été identifiée en 2014 comme une nouvelle cause d'intoxication. Depuis lors il y a une tendance à la hausse du nombre d'accidents causé par une pipe à eau jusqu'à 8 accidents en 2018. La loi contre le tabac est d'application lorsque la pipe à eau est fumée dans un bar ou un café. Le respect de cette loi est de la compétence du service de contrôle Tabac et Alcool du SPF santé.

6 Conclusion

Ce rapport fait le bilan 2018 des intoxications au CO .

Le Centre Antipoisons recueille depuis 1995 les données sur les intoxications aiguës au CO. Ces informations proviennent surtout des services d'urgence et des services de médecine hyperbare dans les hôpitaux. Nous tenons particulièrement à remercier le personnel des hôpitaux, déjà surchargé, qui continue à compléter et à envoyer les formulaires année après année.

Bien que le nombre d'accidents, de victimes et de décès ait augmenté en 2018, la tendance générale à la baisse se poursuit.

Le registre permet de suivre de près le problème de l'intoxication au CO, non seulement pour en évaluer l'ampleur mais aussi pour en observer l'évolution des causes au fil du temps.

Depuis le début de l'enregistrement 1995, nous constatons une tendance à la baisse du nombre d'accidents causés par des appareils de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire. Le nombre d'accidents causés par le feu ou par les gaz d'échappement des moteurs à combustion reste sensiblement constant. De nouvelles causes d'intoxications identifiées pour la première fois en 2014 et 2015 se sont reproduites toutes les années suivantes. Il s'agit de tentative de suicide par exposition à un foyer ouvert au charbon dans un petit local et d'intoxication dans un groupe fumant la pipe à eau.

Des efforts sont nécessaire pour préserver un bon niveau d'enregistrement de manière à pouvoir suivre l'évolution de ces tendances et proposer des mesures de prévention adaptées.

Dr Marijke Fortuin et pharmacien Jonas Van Baelen

Septembre 2019

7 Annexes

Adresses des Centres Hyperbares en Belgique et au Grand Duché du Luxembourg (2018)

Adressen van Hyperbare Centra in België en Groothertogdom Luxemburg (2018)

<i>Hôpital Ziekenhuis</i>	<i>Tf 24/24 Hrs</i>	<i>Fax</i>	<i>Type de chambre Type van kamer</i>	<i>Capacité de traitement Behandelingscapaciteit</i>
AALST				
OLV Ziekenhuis Aalst Spoedgevallendienst 164 Moorselbaan 9300 AALST	053 72 42 48 053 72 43 48	053 72 45 94	Multiplace	10 patients assis OU 2 couchés 10 zittende OF 2 liggende patiënten
ANTWERPEN				
ZNA Stuivenberg-Erasmus Dienst Intensieve Zorgen Lange Beeldekenstraat 267 2060 ANTWERPEN	03 217 75 75 03 217 75 87	03 217 75 74	Multiplace	5 patients assis OU 1 couché 5 zittende OF 1 liggende patiënt
UZ Antwerpen Spoedgevallendienst Wilrijkstraat 10 2650 EDEGEM	03 821 38 06 03 821 30 55	03 829 12 88	Multiplace	12 patients assis OU 2 couchés 12 zittende OF 2 liggende patiënten
BRUGGE				
A.Z. St.Jan Spoedgevallendienst Ruddershove 10 8000 BRUGGE	050 45 20 00	050 45 20 38	Multiplace	7 zittende OF 2 liggende patiënten 7 patients assis OU 2 couchés
BRUXELLES - BRUSSEL				
Centrum voor Hyperbare Zuurstoftherapie Militair Hospitaal "Koningin Astrid" Bruynstraat, 1 1120 BRUSSEL	02 264 48 48	02 264 48 61	Multiplace	16 patients assis ET/ OU 4 couchés 16 zittende EN/OF 4 liggende patiënten
CHARLEROI				
CHU de Charleroi Site Vésale Service des Urgences Rue de Gozée, 706 6110 Montigny-le-Tilleul	071 92 34 61 071 92 34 62	071 923467	Multiplace	12 patients assis OU 2 couchés 12 zittende OF 2 liggende patiënten
GENK				
Ziekenhuis Oost Limburg (ZOL) Schlepsebos 2 3600 GENK	089 32 5282 089 32 50 50 (bip 01/5555)	089 57 98 75	Multiplace	12 zittende OF 2 liggende patiënten 12 patients assis OU 2 couchés

Conseil Belge de l'Oxygénothérapie Hyperbare - Belgische Adviesraad voor Hyperbare Zuurstoftherapie
Secrétariat - Secretariaat: Yoerik NEIRYNCK

Tf : 02 264 4868 E Mail: mail@achobel.be – Website : www.achobel.be

<i>Hôpital Ziekenhuis</i>	<i>Tf 24/24 Hrs</i>	<i>Fax</i>	<i>Type de chambre Type van kamer</i>	<i>Capacité de traitement Behandelingscapaciteit</i>
LIEGE				
CHR La Citadelle Service des Urgences Bvd du XII de Ligne, 1 4000 LIEGE 2018 – NOT OPERATIONAL UNTIL FURTHER NOTICE	04 321 60 41 04 321 69 54	04 321 64 44	Multiplace	5 patients assis OU 2 couchés 5 zittende OF 2 liggende patiënten 2018 – NOT OPERATIONAL UNTIL FURTHER NOTICE

Grand Duché du Luxembourg - Groothertogdom Luxemburg

<i>Hôpital Ziekenhuis</i>	<i>Tf 24/24 Hrs</i>	<i>Fax</i>	<i>Type</i>	<i>Capacité de traitement Behandelingscapaciteit</i>
Service National d'Oxygénothérapie Hyperbare Centre Hospitalier Emile Mayrisch Rue E. Mayrisch L 4240 ESCH/ALZETTE Grand Duché de Luxembourg	+352 5711 99300 (Anesthésiste de garde)	+352 5711 73859	Multiplace	6 patients assis OU 3 couchés 6 zittende OF 3 liggende patiënten