

Bulletin de veille sanitaire - N°29 / octobre 2015



Bilan des intoxications au monoxyde de carbone déclarées en 2014 dans les Pays de la Loire

Anne-Hélène Liébert, Cellule de l'InVS en région (Cire) des Pays de la Loire

Avec la collaboration :

- du Centre antipoison et de toxicovigilance (CAPTV) du CHU Angers ;
- des Services de sécurité sanitaire des personnes et de l'environnement des Délégations territoriales de l'Agence régionale de santé (DT-ARS) des Pays de la Loire ;
- des Services communaux d'hygiène et de santé (SCHS) des villes de Nantes, Saint-Nazaire, Angers et Le Mans.

1. Introduction

Le monoxyde de carbone (CO), première cause de mortalité accidentelle par toxique en France, est responsable d'environ 4 000 intoxications et d'une centaine de décès par an [1]. Un épisode d'intoxication peut impliquer simultanément plusieurs victimes, les symptômes étant variables d'une personne à une autre.

C'est un gaz toxique, incolore, inodore, non irritant et possédant pratiquement la même densité que l'air. Il provient de la combustion incomplète de matières carbonées (bois, charbon, fioul, etc.), provoquée notamment par une utilisation prolongée/inadaptée de l'appareil à combustion, par une évacuation insuffisante des gaz de combustion ou par un manque d'aération dans le local.

L'intoxication peut être chronique (exposition prolongée et répétée

à de faibles concentrations en CO) ou aiguë (exposition brève à une concentration élevée en CO).

De manière générale, l'intoxication est réversible si un traitement d'oxygénothérapie est administré rapidement. Cependant, des complications neurologiques (troubles de la mémoire, syndrome parkinsonien, etc.) peuvent parfois apparaître immédiatement après l'intoxication ou plus tardivement (quelques jours à quelques semaines plus tard) [2].

Chiffres clés de l'année 2014

Nombre d'épisodes d'intoxication au CO : **54**
 Nombre de personnes intoxiquées : **129**
 Nombre d'hospitalisations : **60**
 Nombre de décès : **1**

2. Matériel et méthodes

2.1. Organisation du système régional de surveillance

Depuis 2005, un dispositif national de surveillance des intoxications au CO a été mis en place et est coordonné par l'Institut de veille sanitaire (InVS) [2], [3] et [4]. Il repose sur une organisation régionale s'agissant du recueil des signalements et la réalisation d'enquêtes médicales et environnementales.

Dans les Pays de la Loire, toute personne ayant connaissance d'un épisode suspecté ou avéré d'intoxication au CO doit le signaler dans les meilleurs délais au Centre antipoison et de

toxicovigilance (CAPTV) du CHU d'Angers, guichet unique qui assure 24h/24 la réception des signalements.

Pour chaque épisode, une enquête médicale et une enquête environnementale sont réalisées, dont les résultats sont saisis dans une application informatique sécurisée (Siroco).

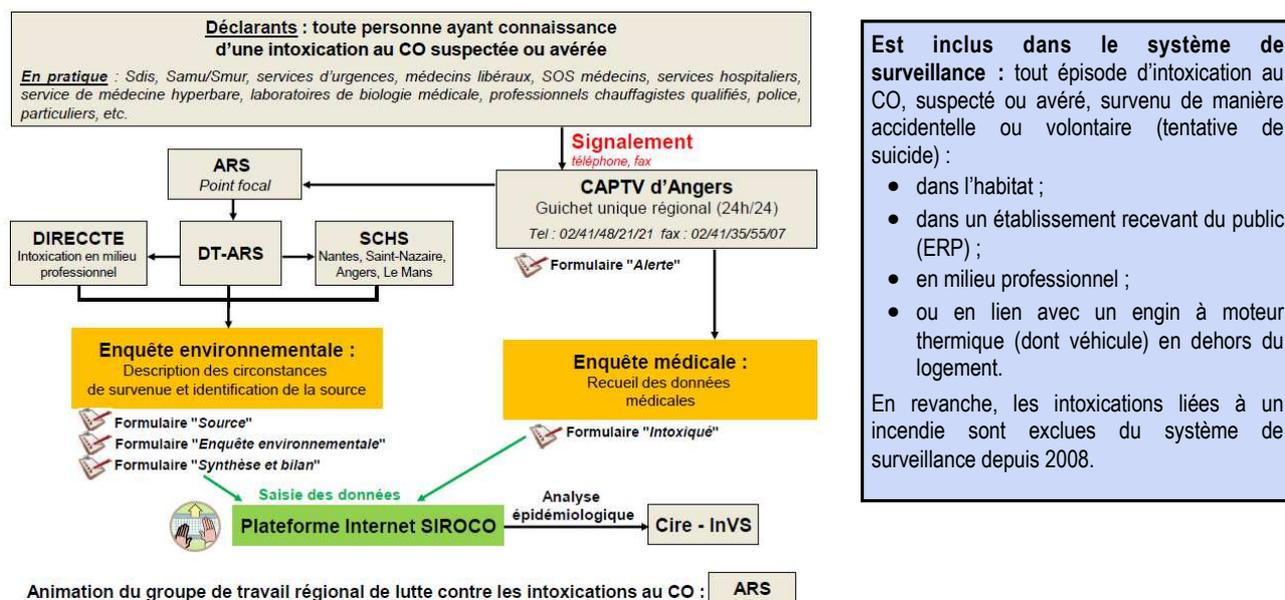
La Cire est chargée d'assurer l'exploitation épidémiologique des épisodes déclarés dans la région. L'ARS des Pays de la Loire coordonne l'organisation de la mise en œuvre du système de surveillance régional (Figure 1).

**A qui signaler
une intoxication au CO
suspectée ou avérée ?**

➔ **Au Centre antipoison et de toxicovigilance (CAPTV) du CHU d'Angers**

Tél : 02 41 48 21 21 - Fax : 02 41 35 55 07 (24h/24)

Figure 1 : Dispositif de surveillance des intoxications au CO (Pays de la Loire, 2014)



Est inclus dans le système de surveillance : tout épisode d'intoxication au CO, suspecté ou avéré, survenu de manière accidentelle ou volontaire (tentative de suicide) :

- dans l'habitat ;
- dans un établissement recevant du public (ERP) ;
- en milieu professionnel ;
- ou en lien avec un engin à moteur thermique (dont véhicule) en dehors du logement.

En revanche, les intoxications liées à un incendie sont exclues du système de surveillance depuis 2008.

2.2. Définitions de cas

La définition épidémiologique d'un cas certain et d'un cas probable d'intoxication au CO, construite par le Conseil supérieur d'hygiène publique de France (CSHPF) [5], se fonde sur une combinaison de critères médicaux (signes cliniques et biologiques) et de critères environnementaux (concentration atmosphérique en CO et identification de l'appareil à combustion en cause) (Tableau 1).

2.3. Analyse des données

Les affaires retenues pour l'analyse épidémiologique sont celles impliquant au moins une personne intoxiquée répondant à la définition de cas du CSHPF.

Les données des épisodes d'intoxication au CO ont été validées, extraites de l'application Siroco puis analysées à l'aide du logiciel

Stata v12.0. Les données de population proviennent de l'Insee (estimations de la population des Pays de la Loire au 1^{er} janvier 2014). La carte des épisodes d'intoxication au CO par commune a été réalisée à l'aide du logiciel ArcMap 10.

Ce bulletin présente le bilan des épisodes d'intoxication au CO accidentels déclarés dans les Pays de la Loire entre le 1^{er} janvier et le 31 décembre 2014. Dans une première partie, les principaux déclarants et la répartition géographique et temporelle des épisodes d'intoxication au CO dans la région sont présentés. Puis, une description des caractéristiques des personnes intoxiquées est réalisée. Enfin, dans une troisième partie sont abordées les circonstances de survenue des épisodes accidentels d'intoxication au CO dans l'habitat, en milieu professionnel et dans les établissements recevant du public (ERP) (les tentatives de suicide n'ont pas été étudiées, car relevant d'une politique de prévention différente de celle du CO).

Tableau 1 : Définitions d'un cas certain et d'un cas probable d'intoxication au CO

CAS CERTAIN	Signes médicaux		Signes environnementaux
Cas 1	Sujet présentant des signes cliniques évocateurs d'intoxication au CO et une carboxyhémoglobinémie mesurée ou estimée (dans l'air expiré) supérieure ou égale à 6 % chez un fumeur (ou une personne dont le statut tabagique est inconnu) ou à 3 % chez un non-fumeur		
Cas 2		ET	Concentration de CO mesurée dans l'atmosphère supérieure à 10 ppm
Cas 3		ET	Exposition au CO confirmée par l'enquête technique
Cas 4	Carboxyhémoglobinémie mesurée ou estimée (dans l'air expiré) supérieure ou égale à 6 % chez un fumeur (ou une personne dont le statut tabagique est inconnu) ou à 3 % chez un non-fumeur		ET Situation d'exposition au CO confirmée par l'enquête technique
Cas 5	Carboxyhémoglobinémie mesurée ou estimée (dans l'air expiré) supérieure ou égale à 10 % chez un fumeur (ou une personne dont le statut tabagique est inconnu) ou à 6 % chez un non-fumeur		
Cas 6	Carboxyhémoglobinémie mesurée ou estimée (dans l'air expiré) supérieure ou égale à 6 % chez un fumeur (ou une personne dont le statut tabagique est inconnu) ou à 3 % chez un non-fumeur		ET Sujet exposé dans les mêmes conditions (locaux, véhicule...) qu'un patient appartenant à une des catégories précédentes
Cas 7	Sujet présentant des signes cliniques évocateurs d'intoxication au CO		ET Sujet exposé dans les mêmes conditions (locaux, véhicule...) qu'un patient appartenant à une des catégories précédentes
CAS PROBABLE	Signes médicaux		Signes environnementaux
	En l'absence d'information sur les signes cliniques et la mesure de l'imprégnation au CO, mais avec mention d'un traitement normobare ou hyperbare ou d'une admission en hospitalisation		

3. Résultats

3.1. Ampleur du phénomène de santé publique

En 2014, dans les Pays de la Loire, **54 épisodes** d'intoxication au CO ont été retenus pour l'analyse épidémiologique et ont conduit à l'intoxication avérée de **129 personnes**.

3.1.1 Principaux déclarants

Les épisodes ont quasiment tous fait l'objet d'un seul signalement au système de surveillance, hormis un épisode en Vendée signalé par deux déclarants distincts.

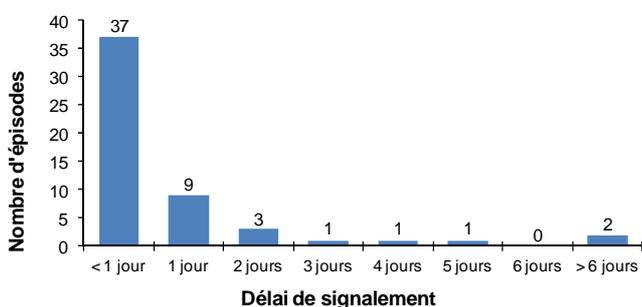
Comme les années précédentes, la majorité (75 %) des épisodes ont été signalés par les structures d'urgence : pompiers (29 %), urgences hospitalières (29 %), Samu/Smur (16 %) (Tableau 2).

Tableau 2 : Répartition des déclarants ayant signalé au moins un épisode d'intoxication au CO au système de surveillance (n=55) (Pays de la Loire, 2014)

	Loire-Atlantique (44)	Maine-et-Loire (49)	Mayenne (53)	Sarthe (72)	Vendée (85)	Pays de la Loire
Pompiers	3	3	1	1	8	16 (29%)
Urgences hospitalières	5	1	2	5	3	16 (29%)
Samu / Smur	5	1	0	1	2	9 (16%)
Service de médecine hyperbare	5	0	0	0	0	5 (9%)
Autre service hospitalier	0	2	0	0	0	2 (4%)
Urgences médicales libérales (SC)	2	0	0	0	0	2 (4%)
Autre médecin libéral	1	1	0	0	0	2 (4%)
Autre déclarant	1	0	0	0	0	1 (2%)
Laboratoire de biologie médicale	0	1	0	0	0	1 (2%)
Presse	0	0	0	1	0	1 (2%)
Total	22	9	3	8	13	55 (100%)

Concernant le délai de déclaration, près de 70 % des épisodes (37/54) ont été déclarés au système de surveillance le jour même de l'intoxication, 17 % (9/54) des épisodes ont été déclarés le lendemain et 15 % (8/54) des épisodes ont été signalés dans un délai égal ou supérieur à 2 jours (dont 2 épisodes signalés tardivement, respectivement 13 jours et 4 mois après l'intoxication) (Figure 2).

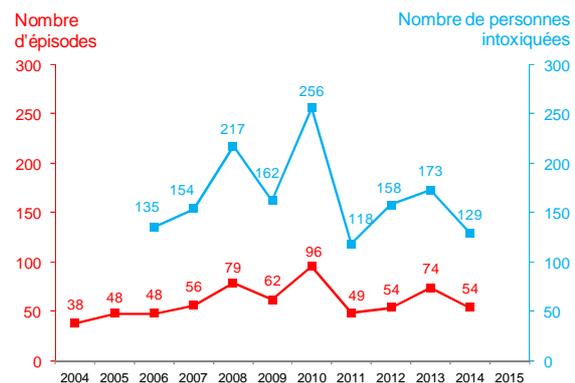
Figure 2 : Délai de signalement des épisodes d'intoxication au CO au CAPTV d'Angers (n=54) (Pays de la Loire, 2014)



3.1.2 Répartition temporelle des épisodes

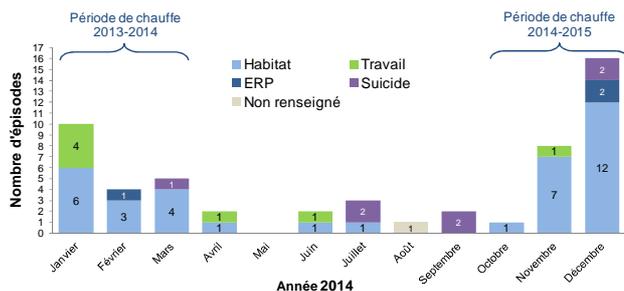
Après une augmentation du nombre d'épisodes et de personnes intoxiquées observée depuis 3 années (2011 à 2013), l'année 2014 a été marquée par une diminution du nombre d'épisodes (n=54) et du nombre de personnes intoxiquées (n=129) (Figure 3).

Figure 3 : Evolution du nombre annuel d'épisodes déclarés et du nombre de personnes intoxiquées (Pays de la Loire, 2004-2014)



Parmi les 54 épisodes déclarés en 2014, près de 80 % d'entre eux (44/54) sont survenus durant la période de chauffe : 19 au cours du premier trimestre et 25 au cours du quatrième trimestre (Figure 4). A noter que le mois de décembre a été le mois totalisant le plus grand nombre d'épisodes, avec près de 30 % des signalements spécifiquement au cours de ce mois (16/54).

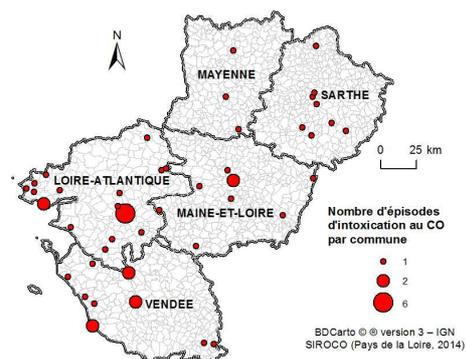
Figure 4 : Répartition mensuelle des épisodes d'intoxication au CO (n=54) (Pays de la Loire, 2014)



3.1.3 Répartition géographique des épisodes

Au niveau départemental, les épisodes d'intoxication au CO déclarés au système de surveillance ont été observés sur l'ensemble du territoire. Cependant, ils étaient davantage répartis sur la façade atlantique en 2014 avec 22 épisodes déclarés en Loire-Atlantique et 12 épisodes en Vendée. Au niveau communal, 38 communes ont fait l'objet d'un seul épisode et 5 communes ont recensé 2 épisodes différents. La ville de Nantes a fait l'objet de 6 épisodes en 2014 (Figure 5).

Figure 5 : Représentation géographique des épisodes d'intoxication au CO par commune (n=54) (Pays de la Loire, 2014)



Le taux d'épisodes rapporté à 100 000 habitants était du même ordre de grandeur entre les départements : il variait de 1,0 pour la Mayenne à 1,8 pour la Vendée (Tableau 3).

Tableau 3 : Taux d'épisodes d'intoxication au CO pour 100 000 habitants selon les départements (Pays de la Loire, 2014)

Département	Episodes		
	N	%	Taux d'épisodes / 100 000 habitants
Loire-Atlantique (44)	22	41%	1,6
Maine-et-Loire (49)	9	17%	1,1
Mayenne (53)	3	6%	1,0
Sarthe (72)	8	15%	1,4
Vendée (85)	12	22%	1,8
Région Pays de la Loire	54	100%	1,5

3.2. Caractéristiques des personnes intoxiquées

3.2.1. Caractéristiques démographiques

Au niveau régional, 129 personnes ont été intoxiquées (126 cas certains et 3 cas probables) au cours des 54 épisodes survenus en 2014. Une médiane de 2 personnes intoxiquées par épisode a été observée (minimum : 1 – maximum : 7).

Il y a eu quasiment autant d'hommes intoxiqués (n=68) que de femmes (n=61) (sexe-ratio=1,1). Une femme était enceinte au moment de l'intoxication.

L'âge médian des cas était de 32 ans et variait de 10 mois à 95 ans. Toutes les classes d'âge ont été concernées, plus particulièrement les 0-4 ans avec 5,7 cas pour 100 000 habitants (Tableau 4).

Tableau 4 : Nombre de personnes intoxiquées et taux de cas déclarés pour 100 000 habitants selon la classe d'âge (n=129) (Pays de la Loire, 2014)

Classes d'âge	Nombre de personnes intoxiquées	Taux de cas déclarés / 100 000 habitants
0 à 4 ans	13	5,7
5 à 14 ans	17	3,5
15 à 24 ans	17	4,0
25 à 44 ans	45	4,9
45 à 64 ans	23	2,4
≥ 65 ans	12	1,8
Non renseigné	2	-
Total	129	3,5

3.2.2. Prise en charge thérapeutique

D'après les informations recueillies à l'issue de l'enquête médicale, 84 % (108/129) des personnes intoxiquées ont été transportées vers un service d'urgence et 47 % (60/129) ont été hospitalisées. Hormis une personne restée à l'hôpital plus longtemps, toutes les autres personnes hospitalisées avaient pu retourner à leur domicile 24 heures après l'hospitalisation.

Concernant les traitements reçus, une oxygénothérapie normobare a été administrée à 78 % des personnes intoxiquées (100/129). La durée médiane du traitement était de 8 heures (minimum : 1 h - maximum : 24 h) chez les 55 personnes pour lesquelles on disposait de cette information. Par ailleurs, 9 % des personnes intoxiquées (11/129) ont bénéficié quant à elles d'un traitement en caisson hyperbare situé au CHU d'Angers.

3.2.3. Sévérité des cas

Concernant la sévérité des cas, 19 % (n=24) des personnes intoxiquées ne présentaient pas de symptôme (stade 0), l'intoxication ayant pu être confirmée par la mesure de la carboxyhémoglobinémie et par les conclusions de l'enquête environnementale.

La grande majorité des personnes intoxiquées (74 %, n=95) présentaient des signes modérés (stades 1 et 2) et 7 % des personnes intoxiquées (n=9) présentaient une intoxication plus sévère (stades 3 et 4). Une personne est décédée (stade 5) : il s'agissait d'un épisode dans un contexte suicidaire (Tableau 5).

Tableau 5 : Nombre de personnes intoxiquées par stade de gravité (n=129) (Pays de la Loire, 2014)

Stade	Définition	Nombre de cas	%
0	Pas de symptôme	24	19%
1	Inconfort, fatigue, céphalées	40	31%
2	Signes généraux aigus (nausées, vomissements, vertige, malaise, asthénie intense) à l'exclusion des signes neurologiques ou cardiologiques	55	43%
3	Perte de conscience transitoire spontanément réversible ou signes neurologiques ou cardiologiques n'ayant pas de critère de gravité du stade 4	3	2%
4	Signes neurologiques (convulsions, coma) ou cardiovasculaires graves (arythmie ventriculaire, œdème pulmonaire, infarctus du myocarde, angor, choc, acidose sévère)	6	5%
5	Décès	1	1%
Total		129	100%

Sur l'ensemble des 129 personnes intoxiquées en 2014, au moins un signe clinique évocateur d'une intoxication au CO a été observé chez 81 % des cas (104/129).

Parmi ces personnes, les signes cliniques les plus fréquemment rencontrés étaient des céphalées (78 %), des nausées/vomissements (37 %) et des vertiges (33 %). Des signes plus graves ont été parfois observés, comme une perte de conscience (1 %) ou un coma (5 %) (Tableau 6).

Tableau 6 : Fréquence des signes cliniques parmi les personnes intoxiquées (n=129) (Pays de la Loire, 2014)

Signes cliniques	Nombre	% (*)
Céphalées	81	78%
Nausées/vomissements	38	37%
Vertiges/lipothymie	34	33%
Asthénie	10	10%
Autres signes cliniques	7	7%
Coma	5	5%
Paralysie transitoire spontanément réversible	2	2%
Acidose sévère	2	2%
Perte de conscience	1	1%
Angor	1	1%

(*) Le pourcentage total est supérieur à 100 % dans la mesure où plusieurs signes cliniques sont possibles pour un même cas.

Le Tableau 7 présente les principales données démographiques selon les départements pour l'année 2014.

Tableau 7 : Principales caractéristiques des personnes intoxiquées (n=129) (Pays de la Loire, 2014)

	Loire-Atlantique (44)	Maine-et-Loire (49)	Mayenne (53)	Sarthe (72)	Vendée (85)	Pays de la Loire
Caractéristiques démographiques						
Nombre d'épisodes	22	9	3	8	12	54
Nombre de personnes intoxiquées	58	19	7	21	24	129
Taux de personnes intoxiquées / 100 000 habitants	4,3	2,4	2,3	3,7	3,6	3,5
Sexe-ratio (H/F)	1,1 (31/27)	0,6 (7/12)	1,3 (4/3)	0,9 (10/11)	2,0 (16/8)	1,1 (68/61)
Age médian (années)	29,5	38	37	33	34,5	32
[minimum - maximum] (années)	[2 - 94]	[3 - 95]	[13 - 47]	[10 mois-83]	[1 - 73]	[10 mois - 95]
Prise en charge médicale des victimes						
Transportées aux urgences	40	17	6	21	24	108
Hospitalisées	33	10	1	10	6	60
Traitement d'oxygénothérapie						
Normobare	40	15	6	18	21	100
Hyperbare	6	4	0	0	1	11

3.3. Circonstances de survenue des épisodes accidentels d'intoxication au CO

En 2014 et comme les années précédentes, la plupart des épisodes (67 %, 36/54) se sont produits dans l'habitat.

Les autres circonstances de survenue des épisodes étaient réparties de la façon suivante : 7 épisodes en milieu professionnel, 7 tentatives de suicide, 3 épisodes en ERP et 1 épisode classé dans la catégorie « Autre » (il s'agissait d'une intoxication liée à l'utilisation d'une pompe à eau pour vidanger un puits) (Tableau 8).

Tableau 8 : Répartition des épisodes d'intoxication au CO en fonction du département et de la circonstance de survenue (n=54) (Pays de la Loire, 2014)

	Loire-Atlantique (44)	Maine-et-Loire (49)	Mayenne (53)	Sarthe (72)	Vendée (85)	Pays de la Loire
Habitat	15	8	1	5	7	36 (67 %)
Milieu professionnel	3	0	1	0	3	7 (13 %)
Etablissement recevant du public	0	0	1	2	0	3 (6 %)
Tentative de suicide	3	1	0	1	2	7 (13 %)
Autre	1	0	0	0	0	1 (1 %)
Total	22	9	3	8	12	54 (100 %)

3.3.1. Episodes survenus dans l'habitat

Les 36 épisodes domestiques ont conduit à l'intoxication de 100 personnes, avec une médiane de 3 cas par épisode.

Dans 67 % des épisodes (24/36), l'enquête environnementale a été réalisée en se rendant sur les lieux de l'intoxication. Elle a été effectuée par téléphone pour près d'un tiers des épisodes (10/36). Il n'a pas été possible de réaliser d'enquête pour deux épisodes.

Une source à combustion a pu être retrouvée pour chaque épisode domestique (près de 80 % de ces sources (28/36) ont pu être clairement identifiées comme ayant été à l'origine de l'intoxication).

Les appareils à combustion les plus fréquemment en cause étaient des installations fixes : chaudières (50 %) et poêles/radiateurs (11 %). Mais certains épisodes ont été causés par des installations mobiles : braséro/barbecue (8 %) et chauffages mobiles (6 %) (Tableau 9).

Contrairement à l'année précédente, il n'y a eu aucune intoxication liée à l'utilisation d'un groupe électrogène utilisé à l'intérieur d'une habitation, ni liée à l'utilisation d'une cuisinière.

Tableau 9 : Sources à combustion suspectées d'avoir été à l'origine des épisodes d'intoxication au CO dans l'habitat (n=36) (Pays de la Loire, 2014)

Sources à combustion	Nombre	%
Installations fixes :		
<i>Chaudière</i>	18	50%
<i>Poêle/radiateur</i>	4	11%
<i>Chauffe-eau</i>	2	6%
<i>Foyer fermé/insert</i>	2	6%
<i>Foyer ouvert</i>	0	0%
<i>Cuisinière</i>	0	0%
Installations mobiles :		
<i>Brasero/barbecue</i>	3	8%
<i>Chauffage mobile</i>	2	6%
<i>Panneaux radiants</i>	1	3%
Moteurs thermiques :		
<i>Engins de chantier</i>	1	3%
<i>Groupe électrogène</i>	0	0%
<i>Auto/moto</i>	0	0%
Autre	3	8%
Total	36	100%

En revanche, trois épisodes en lien avec l'utilisation de braséro/barbecue ont été recensés : deux épisodes au cours desquels l'appareil avait été utilisé comme moyen de chauffage et un épisode avec un barbecue rentré à l'intérieur d'une pièce d'habitation sans avoir été éteint au préalable. Par ailleurs, un épisode a été observé dans une caravane avec l'utilisation d'un chauffage au gaz non raccordé.

Les appareils à combustion classés dans la catégorie « Autre » correspondaient à un appareil à gaz branché sur une bouteille de butane pour faire stériliser des conserves dans le sous-sol d'une maison, à un réchaud au gaz utilisé pour chauffer une véranda et à un motoculteur d'occasion.

Pour les épisodes pour lesquels l'information était disponible, la source à combustion était localisée principalement dans le séjour (n=10), la chaufferie (n=5), la cuisine (n=3), la cave (n=2) ou le garage (n=2). Cet item n'était pas renseigné pour un quart des épisodes survenus dans l'habitat.

Au moins un facteur favorisant a été identifié pour 81 % (29/36) des sources à combustion retrouvées dans l'habitat. A noter que jusqu'à 4 facteurs favorisants différents ont été identifiés lors de 4 épisodes.

Comme les années précédentes, les trois principaux facteurs favorisants étaient le défaut d'évacuation des gaz de combustion (64 % des sources), le défaut d'aération du local dans lequel se trouvait l'appareil à combustion (50 %) et un défaut de l'appareil (36 %) (Tableau 10).

A noter que pour 22 % des sources (n=8), une situation climatique particulière a été observée (2 liées à une vague de grand froid, 3 à des vents violents et 3 à un phénomène de redoux).

Enfin, pour 2 sources, il a été observé une coupure d'électricité (l'une liée à un défaut de paiement et l'autre liée à une coupure générale ou accidentelle d'électricité).

Tableau 10 : Facteurs favorisant pour les appareils à combustion à l'origine de l'intoxication dans l'habitat (n=36) (Pays de la Loire, 2014)

Facteurs favorisants	N	% (*)
- Défaut d'évacuation des gaz de combustion	23	64%
- Défaut d'aération du local	18	50%
- Défaut de l'appareil	13	36%
- Evènement météorologique particulier	8	22%
- Utilisation inadaptée de l'appareil	5	14%
- Défaut d'entretien de l'appareil	3	8%
- Coupure d'électricité	2	6%

(*) Le pourcentage total est supérieur à 100 % dans la mesure où plusieurs facteurs favorisants peuvent être retrouvés pour un même appareil à combustion

Enfin, la plupart des épisodes sont survenus dans des maisons individuelles (58 %, 21/36) et dans des logements collectifs (25 %, 9/36).

Le statut des personnes occupant ces logements était majoritairement des propriétaires pour 44 % des épisodes (16/36) ou des locataires (47 %, 17/36).

Concernant la mise en œuvre d'actions pour les épisodes domestiques pour lesquels on disposait de l'information (n=30) :

- la neutralisation de l'appareil identifié/suspecté d'être à l'origine de l'intoxication a été réalisée pour 67 % des épisodes (20/30) ;
- des travaux ou des recommandations ont été prescrits pour 63 % des épisodes (19/30).

3.3.2. Episodes survenus sur un lieu de travail

En 2014, 7 épisodes d'intoxication en milieu professionnel ont été déclarés dans la région (3 en Loire-Atlantique, 1 dans la Mayenne et 3 en Vendée) intoxiquant au total 15 personnes (1 à 7 personnes intoxiquées par épisode). Les appareils à combustion différaient d'une intoxication à l'autre, les principales caractéristiques de ces épisodes étaient les suivantes :

- groupe électrogène utilisé dans un local dont les ouvertures avaient été bouchées par une autre entreprise devant réaliser le ravalement ;
- plaque de cuisson (bruleur du grill défectueux) dans la cuisine d'un restaurant ;
- nettoyeur à haute pression utilisé dans un garage confiné dans un immeuble en construction ;
- marteau-piqueur utilisé dans une pièce confinée ;
- chaudière au gaz utilisée dans le local d'une station de lavage d'une grande surface ;
- taille-haie thermique utilisé dans un jardin abrité avec un vent qui rabattait les fumées dans la zone de travail ;
- lampe-chauffante qui dysfonctionnait dans un élevage avicole.

Pour près de la moitié des épisodes (3/7), l'appareil à combustion avait été utilisé dans un local confiné.

3.3.3. Episodes survenus dans un établissement recevant du public

Trois épisodes en ERP ont été recensés en 2014 intoxiquant 5 personnes dans un :

- lieu de culte (14 radiants au gaz utilisés pour le chauffage) ;
- karting (panne d'électricité et arrêt de la ventilation durant 3 heures) ;
- local annexe d'une épicerie multiservice (utilisation inadaptée d'une cuisinière professionnelle pour chauffer ce local).

Afin de limiter les risques d'intoxication au monoxyde de carbone au domicile, il convient :

- de ne jamais placer les groupes électrogènes dans un lieu fermé (maison, cave, garage...) : ils doivent impérativement être installés à l'extérieur des bâtiments ;
- avant chaque hiver de préférence, de faire systématiquement vérifier et entretenir les installations de chauffage et de production d'eau chaude, ainsi que les conduits de fumée (ramonage mécanique) par un professionnel qualifié ;
- tous les jours, d'aérer au moins 10 minutes, de maintenir les systèmes de ventilation en bon état de fonctionnement et de ne jamais obstruer les entrées et sorties d'air.
- de s'assurer de la bonne installation et du bon fonctionnement de tout nouvel appareil à gaz avant sa mise en service et exiger un certificat de conformité auprès de l'installateur ;
- de respecter systématiquement les consignes d'utilisation des appareils à combustion indiquées par le fabricant : ne jamais faire fonctionner les chauffages d'appoint en continu ; ne jamais utiliser pour se chauffer des appareils non destinés à cet usage : cuisinière, brasero, barbecue, etc.

Source : INPES

4. Discussion

En 2014, dans les Pays de la Loire, 54 épisodes d'intoxication au CO ont été déclarés au système de surveillance et ont conduit à l'intoxication de 129 personnes, dont 1 décès. Une diminution du nombre d'épisodes et de personnes intoxiquées a été observée en 2014 par rapport aux trois années précédentes [6] [7] [8]).

Ce bilan montre cependant une stabilité des données avec des intoxications survenues majoritairement dans l'habitat (67 %), les chaudières étant les appareils les plus fréquemment incriminés dans les logements (50 %) et les principaux facteurs favorisants étaient un défaut d'évacuation des gaz de combustion (64 % des appareils), un défaut d'aération de la pièce dans laquelle se trouvait l'appareil à combustion (50 % des appareils) ou un défaut de l'appareil utilisé (36 % des appareils).

Il convient donc poursuivre les actions de communication auprès de la population générale et rappeler les conseils de prévention vis-à-vis du risque d'intoxication au CO. Un grand nombre d'intoxications pourrait ainsi être évité du fait du respect de consignes de sécurité simples (cf. encadré).

Par ailleurs, l'année 2014 a été marquée par 3 épisodes survenus dans des ERP, dont un épisode dans un lieu de culte lié à l'utilisation de panneaux radiants au gaz utilisés pour chauffer les lieux. Devant l'importante population potentielle pouvant être intoxiquée dans les lieux de culte, les ministères chargés de la santé et de l'intérieur ont rappelé à l'automne 2014 les mesures de prévention dans ce type d'établissement, notamment l'interdiction du préchauffage par panneaux radiants à combustible gazeux avant l'arrivée du public (lorsque ces appareils à combustion ne sont pas raccordés à un conduit de fumée) [9].

Enfin, si le système de surveillance des intoxications au CO dans les Pays de la Loire est performant (les déclarants signalent rapidement les épisodes et le CAPTV d'Angers est très actif dans son rôle de guichet unique pour le recueil et la validation des épisodes), il est nécessaire de poursuivre la sensibilisation des déclarants sur l'importance d'un signalement précoce, afin de s'assurer que les mesures de gestion seront bien mises en œuvre et d'éviter ainsi tout risque de récurrence d'intoxication au CO.

Liens utiles

- Site de l'Agence régionale de santé (ARS) des Pays de la Loire :
<http://www.ars.paysdelaloire.sante.fr/Monoxyde-de-carbone.123311.0.html>
- Site de l'Institut de veille sanitaire (InVS) :
<http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Environnement-et-sante/Intoxications-au-monoxyde-de-carbone>
- Site du Ministère chargé de la Santé :
<http://www.sante.gouv.fr/les-intoxications-au-monoxyde-de-carbone.html>
- Site de l'Institut national de la prévention et de l'éducation pour la santé (Inpes) :
<http://www.inpes.sante.fr/10000/themes/accidents/monoxyde-carbone/precautions.asp>

I Remerciements I

La Cire des Pays de la Loire remercie l'ensemble des acteurs participant au dispositif de surveillance sans qui cette surveillance ne pourrait pas fonctionner :

- l'ensemble des déclarants ;
- le CAPTV du CHU Angers ;
- Sophie Eglizaud de l'ARS des Pays de la Loire ;

- les Services de sécurité sanitaire des personnes et de l'environnement des DT de l'ARS des Pays de la Loire ;
- les SCHS des villes de Nantes, Saint-Nazaire, Angers et Le Mans ;
- Agnès Verrier et Jessica Gane de l'InVS.

I Références I

- [1] <http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Environnement-et-sante/Intoxications-au-monoxyde-de-carbone>.
- [2] Conseil supérieur d'hygiène publique de France (CSHPF). Repérer et traiter les intoxications au CO, 18 mars 2005.
- [3] Loi n°2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique.
- [4] Plan national santé environnement 2004-2008.
- [5] Circulaire interministérielle n°DGS/SD7C/DDSC/SDGR/2005/552 du 14 décembre 2005 relative à la surveillance des intoxications au CO et aux mesures à mettre en œuvre modifiant la circulaire du 16 novembre 2004.
- [6] Loyer S. Les intoxications au monoxyde de carbone déclarées dans les Pays de la Loire en 2010. BVS Pays de la Loire Septembre 2012 ; n°11 :1-8.
- [7] Liébert A-H, Loury P, Bilan des intoxications au monoxyde de carbone déclarées en 2012 dans les Pays de la Loire. Breteau M, Principales méthodes de dosage du monoxyde de carbone : interprétation et problématiques. Delacour-Billon S, Cowppli-Bony A, Ollivier R, Molinié F, Étude sanitaire autour de la concession minière de la Mallièvre. BVS Pays de la Loire. Octobre 2013 ; n° 16 :1-17.
- [8] Liébert A-H, Bilan des intoxications au monoxyde de carbone déclarées en 2013 dans les Pays de la Loire. BVS Pays de la Loire. Septembre 2014 ; n°22 :1-8.
- [9] Fiche INPES « Monoxyde de carbone: comment prévenir les intoxications dans les lieux de culte ? ». Disponible à partir de l'URL : http://www.inpes.sante.fr/10000/themes/sante_environnement/pdf/Co-lieux-culte.pdf.

Les dangers du monoxyde de carbone (CO)

Le monoxyde de carbone est un gaz dangereux qui peut être mortel. Il ne sent rien et ne se voit pas.



www.prevention-maison.fr



Cire des Pays de la Loire
Tel : 02.49.10.43.62 - Fax : 02.49.10.43.92

Retrouvez ce numéro sur <http://www.invs.sante.fr>

Directeur de la publication : François Bourdillon, directeur général de l'Institut de veille sanitaire
Rédacteur en Chef : Dr Bruno Hubert, responsable de la Cire des Pays de la Loire
Maquettiste : Nicole Robreau, Cire des Pays de la Loire
Comité de rédaction : Equipe de la Cire des Pays de la Loire

Diffusion : Cire des Pays de la Loire - 17 boulevard Gaston Doumergue - CS 56233 - 44262 Nantes cedex 2
<http://www.invs.sante.fr> - <http://ars.paysdelaloire.sante.fr>

La publication d'un article dans le BVS n'empêche pas sa publication par ailleurs. Les articles sont publiés sous la seule responsabilité de leur(s) auteur(s) et peuvent être reproduits sans copyright avec citation exacte de la source.