

Point épidémiologique spécial intoxications au CO

Bilan épidémiologique des intoxications au monoxyde de carbone (CO) en région Centre, 2013

Editorial

Le monoxyde de carbone (CO) est la première cause de mortalité accidentelle par toxique en France.

L'objectif du système de surveillance, coordonné par l'Institut de veille sanitaire, est de collecter les données relatives aux circonstances de survenue des intoxications au CO et leur gravité pour adapter la réglementation et la prévention aux situations les plus courantes ou les plus graves pouvant faire l'objet d'une stratégie de lutte contre les intoxications au CO. Il permet aussi à moyen terme d'apprécier l'impact de la politique de santé publique en la matière.

Ce dispositif de surveillance collecte les informations issues de l'enquête médicale réalisée par le Centre antipoison et de toxicovigilance (CAPTV) d'Angers en région Centre et celles de l'enquête environnementale réalisée soit par les délégations territoriales de l'ARS soit par les SCHS de certaines communes.

En région Centre, les intoxications au CO suivent les tendances nationales, se situant entre 50 et 60 affaires par an, majoritairement au domicile. Environ 150 personnes sont intoxiquées annuellement, dont une sur quatre gravement. Les variations saisonnières et annuelles sont liées aux conditions météorologiques.

Chiffres clé 2013

Chiffres clés intoxications au CO en région Centre, 2013

53 affaires

146 personnes intoxiquées

41 hospitalisations

3 décès

Point épidémiologique spécial intoxications au CO

I Contexte I

Le monoxyde de carbone (CO) est un gaz inodore, incolore et non irritant. On dénombre chaque année en France environ 1 400 épisodes d'intoxication au monoxyde de carbone à l'origine d'une centaine de décès. Le CO est produit lors de la combustion incomplète de matière carbonée (gaz naturel, bois, charbon, butane, essence, fioul, pétrole, propane), notamment lors du mauvais fonctionnement d'appareils de chauffage ou de production d'eau chaude sanitaire.

Pour renforcer la lutte contre les intoxications au CO un dispositif de surveillance a été mis en place sur l'ensemble du territoire métropolitain en 2005 (loi de santé publique du 9 août 2004). Ce dispositif a pour objectif de collecter les données relatives aux circonstances de survenue des intoxications au CO et leur gravité pour orienter l'action de santé publique et évaluer son impact.

Les objectifs spécifiques du dispositif sont donc :

- **alerter** sur les situations d'intoxications au CO, afin de prendre les mesures de gestion du risque immédiates en soustrayant les personnes exposées de la (ou les) source(s) à l'origine des émanations de CO et de prévenir les récurrences par la réalisation d'enquêtes techniques sur les lieux de l'intoxication et, le cas échéant, la prescription de travaux ;
- **décrire** la répartition spatio-temporelle des intoxications au CO, les circonstances de survenue de ces intoxications et leurs facteurs de risque. Cette description permet de mieux cibler les actions de prévention ;
- **évaluer** l'efficacité générale de la politique de prévention, en suivant l'évolution spatio-temporelle des intoxications au CO déclarées au système de surveillance.

Ce dispositif s'applique à toutes les intoxications au CO, suspectées ou avérées, survenues de manière accidentelle ou volontaire (tentative de suicide) quel que soit le lieu : habitat, local à usage collectif (ERP), milieu professionnel ou encore en lien avec un engin à moteur thermique (dont véhicule) en dehors du logement.

En 2008, les intoxications au CO liées à un incendie ont été exclues du domaine d'application du système de surveillance parce que les incendies relèvent d'une stratégie de prévention différente qui nécessite un dispositif de surveillance spécifique.

**Toute intoxication au monoxyde de carbone
suspectée ou avérée en région Centre
doit être signalée sans délai au
Centre Antipoison d'Angers
Fax 02.41.35.55.07**

I Ampleur et caractéristiques des intoxications au CO en région Centre I

En 2013, 53 affaires d'intoxication au monoxyde de carbone ont été déclarées au système de surveillance en région Centre. Un épisode dans le Cher est exclu de l'analyse suite aux résultats des

enquêtes médicale et environnementale excluant l'intoxication au CO. Tous les départements de la région ont été concernés par des intoxications. Le Loiret et l'Eure-et-Loir représentent plus de la moitié des intoxications déclarées dans la région, tandis que l'Indre et le Loir-et-Cher sont les départements ayant déclaré le moins d'épisodes.

Département	Nombre d'intoxiqués	Nombre de décès	Nombre d'épisodes d'origine accidentelle			Nombre d'épisodes d'origine volontaire	Total
			Habitat	ERP	Milieu professionnel		
18	18		6	1	1	1	9
28	30		11	0	1	0	12
36	4	1	3	0	0	0	3
37	41		7	1	1	0	9
41	17	2	5	0	0	0	5
45	36		13	2	0	0	15
Centre	146	3	45	4	3	1	53

Tableau 1 : Répartition des intoxiqués et des intoxications au CO par circonstances de survenues et par département, Centre, 2013

Point épidémiologique spécial intoxications au CO

L'analyse porte sur les 53 affaires répondant à la définition épidémiologique des cas d'intoxication au CO. Elles ont impliqué 270 personnes. La majorité des intoxications est survenue dans l'habitat (85 %), viennent ensuite les intoxications survenues dans des établissements recevant du public (7%) et sur le lieu de travail (5%). Un acte volontaire a été déclaré en 2013 (Tableau 1).

En 2013, les intoxications sont survenues toute l'année avec une prépondérance pour les mois de janvier à mars puis en novembre et décembre (63%) c'est-à-dire durant la période de chauffe (Figure1). On observe un pic d'épisodes d'intoxication au CO inhabituel en avril.

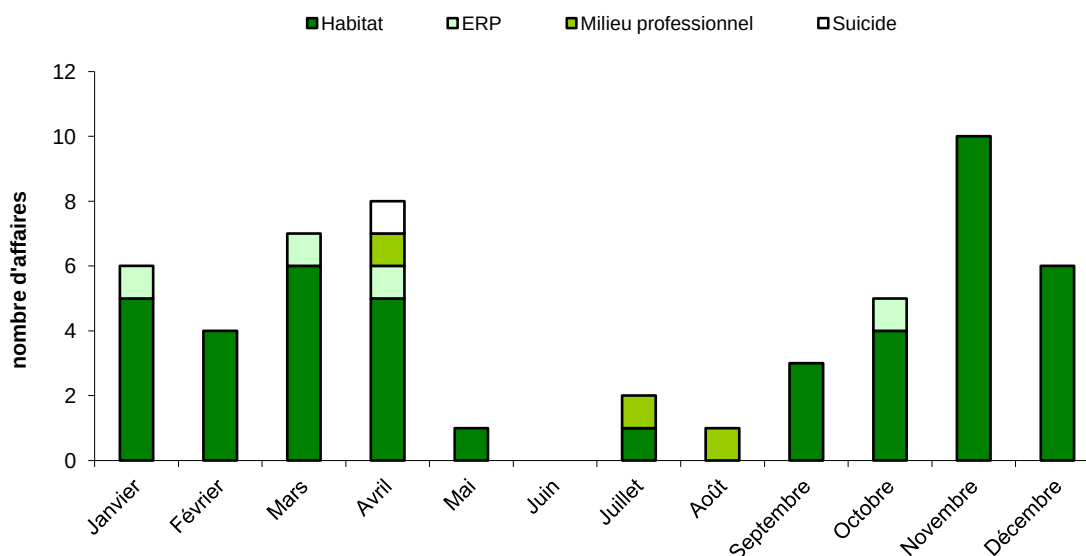


Figure 1 Répartition des intoxications accidentelles au CO par lieu et par mois de survenue, Centre, 2013

I Caractéristiques des intoxiqués I

En 2013, 146 personnes ont été intoxiquées dont une intoxication volontaire et 145 intoxications d'origine accidentelle : 102 personnes intoxiquées dans l'habitat (70%), 32 dans un établissement recevant du public (22%) et 11 en milieu professionnel (7 %). Il y a eu plus de femmes intoxiquées que d'hommes (sexe ratio H/F= 0,7), dont 5 femmes enceintes. L'âge médian des intoxiqués était de 32 ans et variait de 4 mois à 91 ans. Toutes les classes d'âge ont été concernées par les intoxications, avec une légère prépondérance pour les adultes de 25 à 44 ans et les moins de 15 ans (respectivement 32% et 20%) (Figure 2).

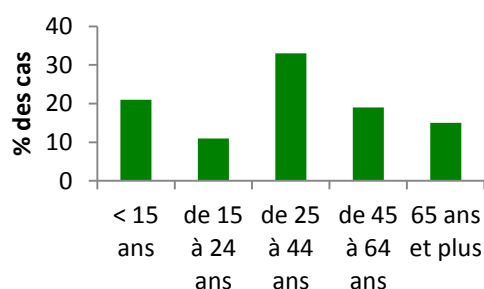


Figure 2 : Répartition des cas d'intoxications au CO par classe d'âge, Centre, 2013 (n=142)

Les deux tiers des personnes intoxiquées ont présenté au moins un signe clinique. Les signes les plus souvent observés étaient des céphalées (49%), des nausées (24%) et des vertiges (15%).

Définition des stades de gravité des intoxications au CO	Nombre de cas	%
0. Pas de symptômes.	48	33
1. Inconfort, fatigue, céphalées.	38	26
2. Signes généraux aigus (nausées, vomissements, vertige, malaise, asthénie intense) à l'exclusion des signes neurologiques ou cardiologiques	51	35
3. Perte de conscience transitoire spontanément réversible ou signes neurologiques ou cardiologiques n'ayant pas de critères de gravité du niveau 4.	4	3
4. Signes neurologiques (convulsions ou coma) ou cardiovasculaires (arythmie ventriculaire, œdème pulmonaire, infarctus du myocarde, choc, acidose sévère).	2	1
5. Décès.	3	2

Tableau 2 : Répartition des personnes intoxiquées par stade de gravité, Centre, 2013 (n=146)

Plus de la moitié des personnes intoxiquées présentent des signes modérés (stade de gravité 1 et 2) et 6% des signes graves (stade de gravité de 3 à 5) dont trois décès par intoxication domestique accidentelle au CO. Deux décès sont survenus dans le Loir-et-Cher au cours d'un même épisode suite à l'utilisation d'un poêle à charbon vétuste dans le

séjour et d'anomalies du conduit d'évacuation, et 1 décès suite à l'inhalation de gaz d'échappement dans un garage dans l'Indre (Tableau 2).

Selon les informations recueillies lors de l'enquête médicale, 111 personnes (76%) ont été conduites à un service d'urgences dont 41 ont été hospitalisées. De plus, 94 personnes intoxiquées (63%) ont reçu un traitement par oxygénothérapie normobare et 8 personnes (5%) un traitement par oxygénothérapie hyperbare.

I Intoxications domestiques accidentelles I

En 2013, 45 épisodes d'intoxication domestique accidentelle au monoxyde de carbone impliquant 108 personnes dont 102 intoxiquées ont été déclarés en région Centre. Le taux régional d'épisodes d'intoxications domestiques accidentelles est de 4,1 épisodes pour 100 000 résidences principales et le taux régional de personnes intoxiquées accidentellement dans l'habitat est de 4,1 intoxiqués pour 100 000 habitants, avec de fortes disparités départementales (Insee, RP2011 et recensement de la population 2010) (Tableau 3).

Département	Taux pour 100 000 résidences principales	Taux pour 100 000 habitants
Cher	4,9	3,2
Eure-et-Loir	6,2	6,0
Indre	2,8	1,7
Indre-et-Loire	2,6	3,0
Loir-et-Cher	3,4	5,1
Loiret	4,6	4,4
Centre	4,1	4,1

Tableau 3 : Taux départemental et régional d'intoxications accidentelles domestiques au CO et d'intoxiqués, Centre, 2013

Selon les informations recueillies lors de l'enquête médicale, 82 personnes ont été conduites à un service d'urgences et 35 hospitalisées. De plus, 76 personnes intoxiquées (74%) ont reçu un traitement par oxygénothérapie normobare et 7 personnes (7%) un traitement par oxygénothérapie hyperbare.

Une enquête environnementale a été réalisée pour 41 épisodes (91 %) dont 35 avec déplacement des enquêteurs et 6 par téléphone. 32 enquêtes ont été réalisées par les techniciens sanitaires d'une délégation territoriale de l'ARS et 9 par un SCHS. A l'issue des enquêtes environnementales, 47 sources ont été recensées pour 39 épisodes domestiques (données manquantes dans 2 épisodes). Certaines

sources (39) ont pu être clairement identifiées comme ayant été à l'origine de l'intoxication, d'autres présentaient une persistance de doute (4) et 1 source n'était plus présente le jour de l'enquête environnementale (donnée manquante pour 3 sources).

La majorité des épisodes est survenue en maisons individuelles (67 %). Parmi les personnes intoxiquées plus de la moitié sont locataires, contrairement aux années précédentes. Tandis que les propriétaires occupent majoritairement une maison individuelle, la moitié des locataires habitent en appartement. La majorité des logements était équipée d'une chaudière individuelle pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire.

Les principaux appareils mis en cause étaient des appareils raccordés tels que les chaudières à gaz ou à fioul et les poêles ou radiateurs à bois. Cependant des appareils non raccordés tels que les braseros ou barbecues et les groupes électrogènes sont également mis en cause dans 9 affaires (Figure 3).

Au moins un facteur favorisant a été mis en évidence au moment de l'enquête pour plus de 90 % des épisodes, en moyenne 5 facteurs favorisant sont observés par source. Les facteurs favorisant les intoxications accidentelles dans l'habitat lorsque l'appareil en cause est raccordé (n=32), sont un défaut d'aération (62%), un défaut au niveau des conduits d'évacuation (39%), un défaut de l'appareil (30%) et un défaut d'entretien (24%). Les facteurs favorisant lorsque l'appareil en cause est non raccordé (n=9) sont un défaut d'aération (42%) et une utilisation inadaptée (42%).

On note 13 épisodes liés à des événements météorologiques dont 12 avec un appareil raccordé : 3 pour grand froid, 4 pour vents violents et 6 pour phénomène de redoux.

Trois épisodes sont liés à une coupure d'électricité pour défaut de paiement.

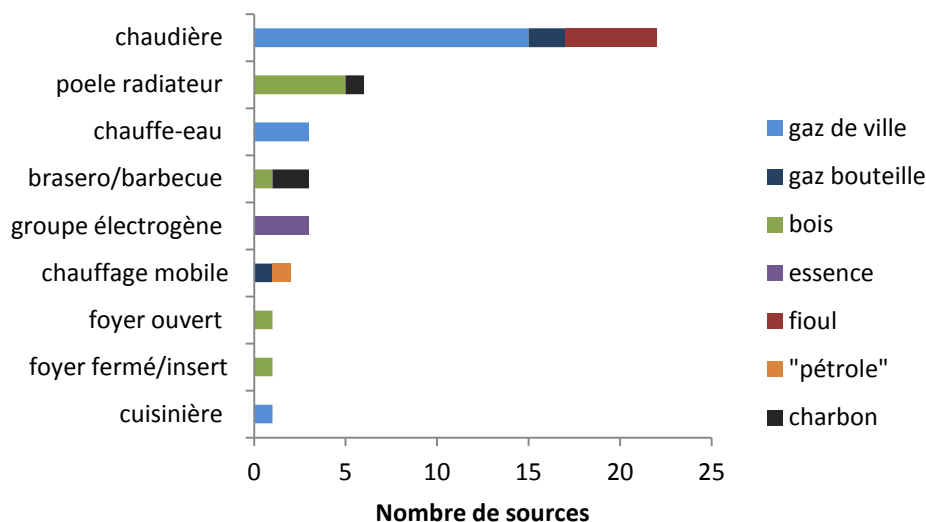


Figure 3 : Répartition des sources identifiées ou suspectées dans l'habitat en fonction du combustible (n=41), Centre, 2013

I Intoxications accidentelles au CO dans un établissements recevant du public I

En 2013, 4 épisodes d'intoxication au CO survenus dans un établissement recevant du public impliquant 150 personnes dont 32 personnes intoxiquées ont été déclarés en région Centre (Cher, Indre-et-Loire et Loiret). Dix neuf personnes sont passées dans un service d'urgences, 3 ont été hospitalisées dont un patient traité par oxygénothérapie hyperbare. La plupart ne présentait pas de symptômes ou des signes modérés (50 % stade 1 et 2) mais nécessitant une prise en charge au moment de l'intoxication.

Dans le Cher, l'intoxication s'est produite dans un centre intergénérationnel (crèche et hébergement temporaire de personnes âgées) suite au dysfonctionnement d'un chauffe-eau à gaz.

En Indre-et-Loire, l'intoxication s'est produite lors d'un mariage dans une salle de réception dont le chauffage était assuré par des radiants à gaz datant de 1984 : 20 personnes ont été intoxiquées suite au dysfonctionnement des radiants et à un défaut d'aération de la pièce.

Dans le Loiret, un épisode est survenu dans un chalet destiné à des activités de loisirs : 2 personnes ont été intoxiquées suite au dysfonctionnement d'un poêle à pétrole et à une mauvaise ventilation. L'autre épisode s'est déroulé lors d'une manifestation sportive de motocross indoor au parc des expositions d'Orléans. Il a été découvert fortuitement suite au déclenchement des détecteurs CO des pompiers venus prendre en charge un enfant victime d'une chute de moto. Le taux de CO mesuré dans l'enceinte atteignait 300 ppm par endroit, les portes et les fenêtres du bâtiment étant maintenues fermées. Il a alors été décidé de demander aux femmes enceintes, aux enfants et aux personnes

souffrant de problèmes cardiaques ou se plaignant de céphalées ou de nausées de venir consulter l'équipe médicale diligentée sur place. A l'issue de la prise en charge, 123 personnes ont été vues correspondant au nombre de personnes impliquées retenu dans l'analyse (potentiellement l'ensemble des spectateurs étaient exposés). Quatre personnes ont été évacuées vers l'hôpital dont une personne hospitalisée pour oxygénothérapie. La manifestation s'est poursuivie sous réserve du maintien des moyens de ventilation et l'arrêt de la course 15 minutes toutes les heures afin de ventiler les locaux.

I Intoxications accidentelles au CO en milieu professionnel I

En 2013, 3 épisodes d'intoxication au CO survenus en milieu professionnel ont été déclarés au dispositif de surveillance dans le Cher, l'Eure-et-Loir et l'Indre-et-Loire. Parmi les 11 adultes intoxiqués, 9 sont passés dans un service d'urgences dont deux ont été hospitalisés et 8 ont reçu un traitement par oxygénothérapie normobare.

Dans le Cher, l'intoxication s'est produite suite au fonctionnement d'un chariot élévateur dans une cave viticole par manque de ventilation.

En Eure-et-Loir, l'intoxication s'est produite suite à l'utilisation d'une disqueuse thermique dans une cave par manque de ventilation.

En Indre-et-Loire, l'intoxication est survenue dans un cabinet d'orthophonie suite au dysfonctionnement de la chaudière au fioul, intoxiquant 3 professionnels de santé mais aucun patient.

I Système de surveillance : déclarants et réactivité de la déclaration I

En 2013, les intoxications au CO ont été rapidement portées à la connaissance des autorités sanitaires. Le délai médian de signalement quels que soient le lieu et les circonstances de survenue des intoxications au CO a été inférieur à 24h à

l'exception du département de l'Indre-et-Loire où le délai médian est de 48h.

Les services départementaux d'incendie et de secours constituent toujours la principale source de déclarants (48%) puis les urgences hospitalières (26%) et les Samu/Smur (13%). Il y a eu un seul déclarant pour l'ensemble des épisodes.

I Discussion I

En 2013, le nombre d'épisodes d'intoxication au CO est proche du nombre de 2012. Cependant on note un pic inhabituel d'intoxications domestiques accidentelles en avril qui pourrait s'expliquer par un printemps particulièrement agité, froid et peu ensoleillé. Il s'agit du printemps le plus froid depuis 1987 et l'un des plus pluvieux depuis 1959. De même, 28 % des épisodes d'intoxication accidentelle domestique sont liés à un phénomène météorologique soit de grand froid, de vents violents et surtout de redoux. Le taux d'épisodes d'intoxications domestiques accidentelles de 4,1 pour 100 000 résidences principales est proche du niveau national et légèrement supérieur à celui de 2012 (3,9 épisodes pour 100 000 résidences principales). Cette tendance à l'augmentation du nombre d'épisodes d'intoxications est nationale. On note des disparités départementales avec deux départements ayant un très faible taux d'épisodes (Indre et Indre-et-Loire), vraisemblablement lié à un défaut de déclaration.

Enfin, on observe 3 épisodes d'intoxication domestique accidentelle liés à une coupure d'électricité suite à un défaut de paiement, et 9 épisodes en lien avec l'utilisation d'un appareil non raccordé (brasero/barbecue, groupe électrogène et chauffage mobile), appareil fréquemment utilisé pour se chauffer par intermittence en cas de situation financière dégradée. Ces éléments pourraient être liés à une montée de la précarité énergétique en région Centre.

Contrairement à 2012, où aucune intoxication n'était survenue dans un ERP, on observe 4 épisodes d'intoxication dans un ERP en 2013, dont un épisode découvert fortuitement par les pompiers lors d'une compétition sportive indoor de motocross. L'ARS et le préfet ont rappelé aux organisateurs de l'évènement les conditions de sécurité à respecter lors de telles manifestations sportives.

Remerciements :

La Cire Centre remercie l'ensemble des acteurs du dispositif de surveillance : les déclarants, Marie Bretaudeau Deguigne du Centre antipoison et de Toxicovigilance d'Angers, Annaïg Helleu de l'ARS du Centre et l'ensemble des techniciens sanitaires des délégations territoriales de l'ARS du Centre et des SCHS d'Orléans, Tours, Châteauroux, Bourges et Blois, Agnès Verrier et Jessica Gane du département santé environnement de l'InVS, sans qui cette surveillance ne pourrait pas fonctionner.