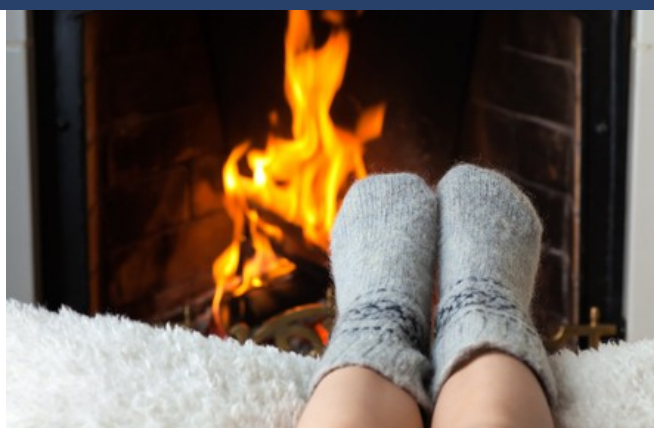


Bilan des intoxications au monoxyde de carbone survenues en Auvergne en 2012



[Page 1 | Contexte |](#)

[Page 2 | Matériel et méthodes |](#)

[Page 3 | Résultats |](#)

[Page 6 | Discussion et conclusion |](#)

[Page 7 | Conseils de prévention |](#)

| Contexte |

Le monoxyde de carbone (CO) est un gaz inodore, incolore et non irritant, produit lors de combustion incomplète de matière carbonée, par exemple, lors du mauvais fonctionnement d'appareils de chauffage ou de production d'eau chaude sanitaire.

En dépit des moyens mis en œuvre pour diminuer les effets de ce gaz toxique sur l'homme et des progrès observés en termes de diminution de la mortalité, le CO est responsable chaque année en France, d'environ 4000 intoxications nécessitant une prise en charge médicale immédiate et d'une centaine de décès [1-2].

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

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'une enquête technique 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 ;

- **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 bulletin de veille sanitaire a pour objectif de décrire les intoxications au CO survenues en Auvergne en 2012 et déclarées au système de surveillance.

La description portera sur les circonstances de survenue des intoxications au CO (lieu de survenue, type d'installation ou d'appareil, facteurs favorisants) et les caractéristiques des intoxiqués (démographiques, cliniques, prise en charge et gravité).

Chiffres clés des déclarations en Auvergne en 2012

Nombre d'affaires : **46**

Nombre de personnes intoxiqués : **101**

Nombre d'hospitalisations : **39**

Nombre de décès : **2**

Bonne lecture!

| Matériel et méthodes |

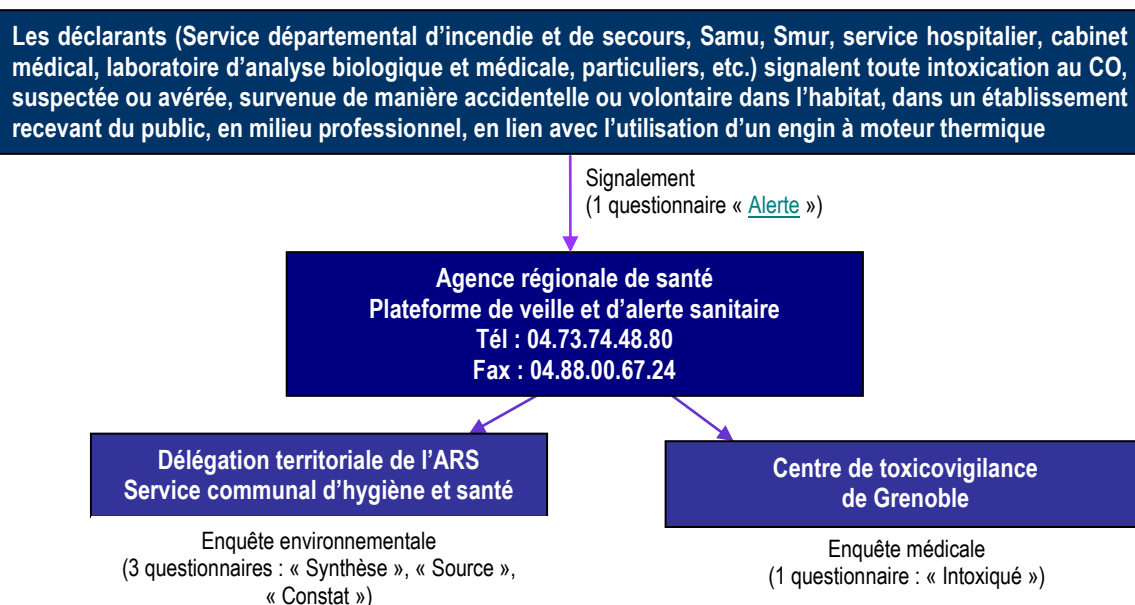
1. Dispositif de recueil des données

En 2012, le système de surveillance des intoxications au CO reposait sur une organisation spécifique au niveau régional. En Auvergne, toute personne ayant connaissance d'une intoxication au CO, quelle soit avérée ou suspectée, la signalait à la plateforme de veille et d'alerte sanitaire de l'Agence régionale de santé (ARS) (Figure 1).

La délégation territoriale de l'ARS ou le service communal d'hygiène et de santé (SCHS) réalisait une enquête environnementale pour les affaires survenues dans un habitat ou un établissement recevant du public (ERP), afin de décrire le local, la source et les facteurs favorisants. A l'occasion de cette enquête, des conseils de prévention étaient donnés afin d'éviter une récurrence. Parallèlement, une enquête médicale était réalisée par le centre de toxicovigilance (CTV) de Grenoble et visait à décrire les caractéristiques démographiques, les signes cliniques, l'imprégnation au CO, la prise en charge médicale et l'évolution dans les 24

| Figure 1 |

Système de surveillance des intoxications au monoxyde de carbone en Auvergne en 2012



2. Définitions

Les intoxications au CO liées à un incendie ont été exclues en 2008 du domaine d'application du système de surveillance, les incendies relevant d'une stratégie de prévention propre.

Cette surveillance s'appuie sur cinq questionnaires standardisés renseignés et saisis par les acteurs locaux sur l'application informatique nationale « Siroco », depuis janvier 2010.

Les cas retenus pour l'analyse ont été les intoxiqués répondant aux définitions issues du Conseil supérieur d'hygiène publique de France [3] à partir de différentes combinaisons de critères médicaux (signes cliniques et imprégnation au CO) et environnementaux (estimation du CO atmosphérique, identification de la source) que ces cas soient survenus dans l'habitat, dans un ERP, en milieu professionnel ou dans un véhicule en mouvement [4].

Une affaire a été ouverte par épisode d'intoxication, il peut ainsi y avoir plusieurs personnes intoxiquées impliquées pour une seule affaire d'intoxication au CO. Les affaires retenues pour les analyses ont été les intoxications avérées c'est-à-dire impliquant au moins un cas.

Le stade de gravité de l'intoxication a été défini à partir de la présence et de la nature des signes cliniques (figure 2).

| Figure 2 |

Stades de gravité¹ des intoxications au CO

Définitions des stades de gravité des intoxications au CO, utilisés dans le traitement de l'information

0. Pas de symptômes.
1. Inconfort, fatigue, céphalées.
2. Signes généraux aigus (nausées, vomissements, vertige, malaise, asthénie intense) à l'exclusion des signes neurologiques ou cardiologiques
3. Perte de conscience transitoire spontanément réversible ou signes neurologiques ou cardiologiques n'ayant pas de critères de gravités du niveau 4.
4. Signes neurologiques (convulsions ou coma) ou cardiovasculaires (arythmie ventriculaire, œdème pulmonaire, infarctus du myocarde, choc, acidose sévère).
5. Décès.

¹ Circulaire interministérielle DGS/SD7C/DDSC/SDGR n° 2005-552 du 14 décembre 2005 relative à la surveillance des intoxications au monoxyde de carbone et aux mesures à mettre en œuvre modifiant la circulaire n° 2004-540 DGS/7 C du 16 novembre 2004

3. Analyses des données

La base de données comprend l'ensemble des affaires d'intoxication au CO survenues entre le 1^{er} janvier et le 31 décembre 2012 en Auvergne. Ces données sont extraites de la base de données nationale.

Les taux d'intoxiqués par classes d'âges ont été calculés à partir de l'ensemble des cas répondant à la définition épidémiologique et en prenant comme population de référence les estimations de l'Insee au 1^{er} janvier 2012. Les taux de foyers intoxiqués proviennent du recensement Insee 2010 relatif aux logements.

L'analyse a été réalisée sous STATA 12.0.

| Résultats |

1. Ampleur et caractéristiques des intoxications au CO

En 2012, en Auvergne, 46 affaires d'intoxication ont été déclarées au dispositif de surveillance, impliquant un total de 107 personnes selon les informations recueillies au moment de l'alerte. Le nombre médian de personnes impliquées était de 2 (min : 1, max : 12). A l'exception d'un suicide dans le Puy-de-Dôme, toutes étaient de type involontaire. La majorité est survenue dans l'habitat (76,1%). Neuf affaires se sont déclarées en milieu professionnel et une dans un établissement recevant du public (tableau 1).

| Tableau 1 |

Répartition des intoxications accidentelles au CO par circonstance de survenue et par département, n=46, Auvergne, 2012

Département	Habitat	Travail	ERP*	Suicide	TOTAL
Allier	6	3	0	0	9
Cantal	15	2	0	0	17
Haute Loire	4	1	0	0	5
Puy de Dôme	10	3	1	1	15
Auvergne	35 (76,1%)	9 (19,6%)	1 (2,2%)	1 (2,2%)	46

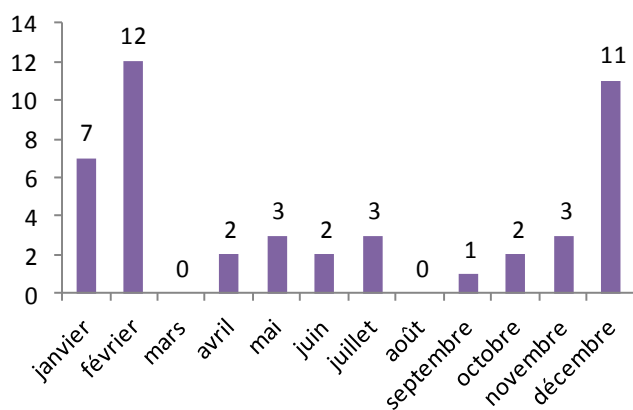
*ERP : Etablissement recevant du public

Le département du Cantal a signalé le nombre le plus important d'affaires en 2012 (17/46, soit 37,0%). Lorsque l'on s'intéresse à la répartition des personnes intoxiquées à une échelle géographique plus fine, on remarque que les taux d'incidence les plus élevés concernent les communes rurales¹ (figure 3).

Plus de trois quarts des épisodes d'intoxication au CO sont survenus pendant la période de chauffe, entre octobre et décembre et entre janvier et mars (figure 4). Le nombre

| Figure 4 |

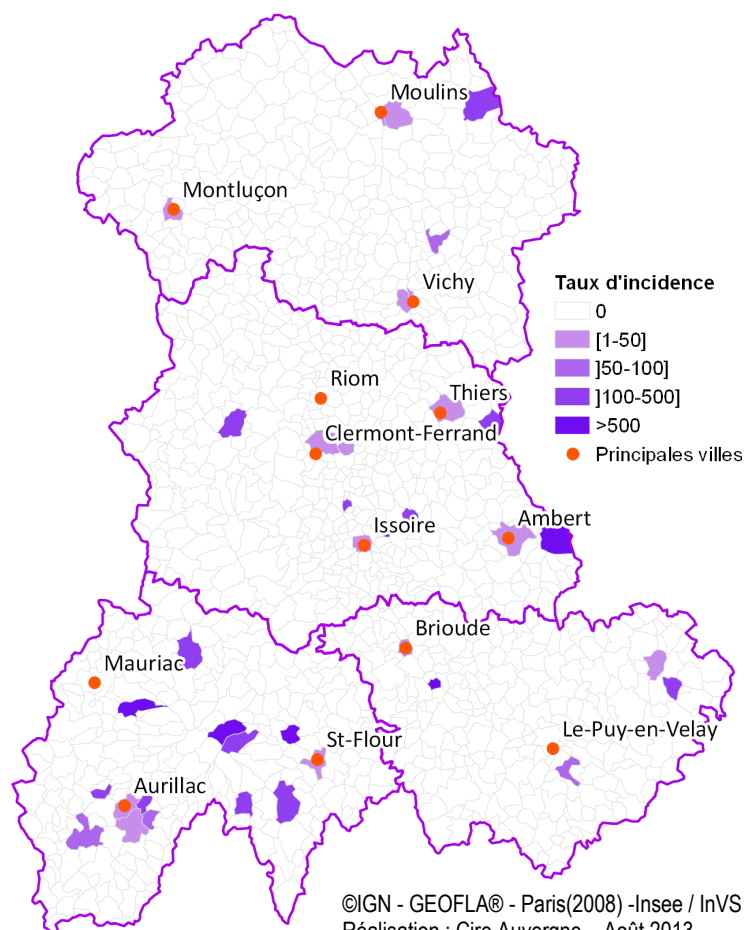
Répartition des intoxications accidentelles au CO par mois de survenue, n=46, Auvergne, 2012



¹ Le seuil de population pour distinguer milieu urbain et milieu rural a été défini à 2 000 habitants (définition Insee)

| Figure 3 |

Taux d'incidence des cas d'intoxication au CO (n=101), par commune, Auvergne, 2012



2. Caractéristiques des intoxications accidentelles dans l'habitat

Au total 87 personnes ont été impliquées dans des intoxications au CO dans l'habitat.

Parmi les 35 affaires signalées en 2012, 21 (60,0%) ont fait l'objet d'une enquête environnementale, dont 9 (42,9%) par téléphone et 12 (57,1%) avec déplacement. Les motifs de non réalisation de l'enquête environnementale étaient : le refus de visite (n=3) ou encore la présence de scellés (n=1).

La source a été retrouvée pour 33 épisodes d'intoxication, dont 23/33 (69,7%) de manière certaine. Les appareils les plus fréquemment mis en cause étaient les chaudières (n=9), suivies des groupes électrogènes (n=7) (tableau 2). Les groupes électrogènes étaient utilisés de façon inappropriée, c'est-à-dire en milieu clos lors de travaux dans l'habitation (n=2) ou à la suite d'une coupure générale d'électricité (n=2). La plupart des chaudières mises en cause dans les intoxications au CO domestiques fonctionnaient au gaz : gaz de ville (n=4), gaz en bouteille (n=2) ou au fioul (n=1).

Au moins un facteur favorisant a été rapporté pour les intoxications survenues dans l'habitat (jusqu'à 5 pour 2 affaires). Il s'agissait le plus souvent d'un défaut d'aération (15/34, soit 44,1%), d'une mauvaise évacuation des gaz de combustion (13/34, soit 38,2%) ou de conditions météorologiques défavorables, telles que le grand froid (n=6), les vents violents (n=2) et le redoux (n=4), tableau 3.

Les épisodes d'intoxications pour lesquels l'information était disponible, ont concerné essentiellement des logements individuels (23/27, soit 85,2%) : de type maisons individuelles (n=17) ou mitoyennes (n=6) et des logements collectifs (4/27, soit 14,8%). Les occupants de ces logements étaient le plus souvent propriétaires (70,4%) ou locataires (29,6%). L'ensemble des habitations disposait d'un système de chauffage individuel : chaudière à gaz ou au fioul (12/16), poêle ou cuisinière à bois (3/16), chaudière électrique (1/16).

Le taux de foyers intoxiqués était en moyenne de 5,4 au niveau régional (min : 3,5/100 000 dans le Puy-de-Dôme, max : 19,3/100 000 dans le Cantal), tableau 4.

De plus deux intoxications se sont produites dans des camping cars au mois de février, dans une station de ski du Cantal.

3. Caractéristiques des intoxications en milieu professionnel

Les intoxications au CO survenues en milieu professionnel (n=9) ont impliqué 20 personnes en 2012 (médiane : 2 par épisode, min : 1, max : 6). Elles ont concerné tous les départements de la région.

Parmi les 9 affaires, 7 étaient liées à des engins de chantier (scie, brouette, nettoyeur thermiques) ou des groupes électrogènes utilisés dans des espaces confinés. Un épisode d'intoxication s'est produit dans les cuisines centrales d'un établissement (sans notion de l'appareil en cause).

Les épisodes d'intoxications pour lesquels l'information était disponible (n=3), ont touché différents secteurs : une entreprise de plomberie, une fromagerie et une entreprise de fabrication de câbles électriques.

Les enquêtes ont été confiées à la Direccte¹ ou au SCHS. Une d'entre elles n'a pas été réalisée en raison du refus de la personne de donner le lieu de l'intoxication et le nom de l'entreprise (accident de travail non déclaré).

¹ Direccte : Direction régionale des entreprises, de la concurrence, de la consommation, de l'emploi et du travail

| Tableau 2 |

Répartition des sources identifiées ou suspectées dans l'habitat, n=33, Auvergne, 2012

Type d'appareil	Nombre	%
Chaudière	9	27,3
Groupe électrogène	7	21,2
Poêle/radiateur	4	12,1
Chauffage d'appoint mobile	3	9,1
Auto/moto	3	9,1
Chauffe-eau	1	3,0
Foyer fermé/insert	1	3,0
Brasero/barbecue	1	3,0
Foyer ouvert/cheminée	1	3,0
Autre	3	9,1
Total	33	100,0

| Tableau 3 |

Facteurs favorisant les intoxications au CO, Auvergne, 2012

Facteur favorisant	Nombre	%
Défaut d'aération	15	28,3
Défaut d'évacuation gaz combustion	13	24,5
Conditions météo défavorables	12	22,6
Défaut de l'appareil	8	15,1
Utilisation inadaptée	3	5,7
Défaut d'entretien	2	3,8
Total	53	100,0

| Tableau 4 |

Répartition des logements concernés par des intoxications au CO (n=33), Auvergne, 2012

Département	Nombre d'affaires	Nombre de logements	Taux*
Allier	6	160 075	3,7
Cantal	13	67 408	19,3
Haute-Loire	4	96 915	4,1
Puy-de-Dôme	10	289 555	3,5
Total	33	613 953	5,4

*Le taux a été calculé pour 100 000 logements occupés, à partir des données Insee de 2010

4. Caractéristiques des intoxications dans les établissements recevant du public

En 2012, une seule intoxication en établissement recevant du public a été signalée au niveau régional. Elle a eu lieu dans un bar du Puy-de-Dôme et a été causée par un piano de cuisine vétuste et non entretenu dans un local mal ventilé. Cet épisode a conduit à l'intoxication d'une personne.

4. Caractéristiques des personnes intoxiquées

En 2012, les épisodes d'intoxication au CO ont impliqué 107 personnes. Parmi elles, 101 ont été intoxiquées (cf la définition de cas [3]), dont 83 (82,2%) ont été transportées vers un service d'urgence (tableau 5). Une prise en charge par oxygénothérapie a été nécessaire pour 74 cas, dont 26 (35,1%) ont subi un passage en caisson hyperbare dans les services spécialisés des CHU de Lyon ou Toulouse.

| Tableau 5 |

Répartition des cas d'intoxication au CO par département et selon leur prise en charge médicale, Auvergne, 2012

Département	Nombre d'affaires	Nombre de pers. impliquées	Nombre de pers. intoxiquées (taux*)	Nbre de pers. transportées	Nbre de pers. hospitalisées	Nbre de décès
Allier	6	22	20 (5,8)	20	7	0
Cantal	15	41	39 (26,2)	33	24	2
Haute-Loire	4	11	11 (4,9)	10	0	0
Puy-de-Dôme	10	33	31 (4,9)	20	8	0
Total	35	107	101 (7,5)	83	39	2

* Le taux de personnes intoxiquées a été calculé pour 100 000 habitants à partir des estimations de populations Insee au 1er janvier 2012

Parmi les 101 cas, 100 se sont intoxiqués de manière accidentelle (79 dans leur habitation, 20 sur leur lieu de travail et 1 dans un établissement recevant du public). En 2012 le taux moyen de personnes intoxiquées au niveau régional était de 7,5 pour 10⁵ habitants, avec des disparités importantes entre départements.

Soixante-sept personnes (66,3%) ont présenté au moins un signe clinique caractéristique d'une intoxication au CO. Les symptômes les plus fréquemment rapportés étaient : les céphalées (54,4%), les nausées (37,6%) et les vertiges (26,7%), (tableau 6).

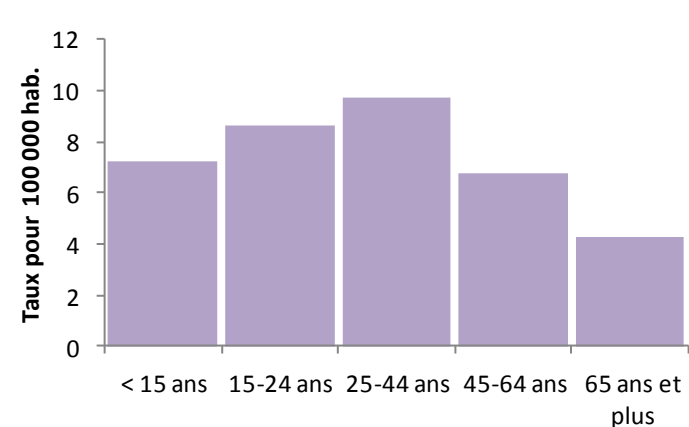
Même si 90% des cas ont présenté des signes modérés dont le stade de gravité était compris entre 1 et 3 (figure 2), il faut signaler en 2012 la survenue de 2 décès (un couple de personnes âgées) dans le Cantal. Cet évènement a eu lieu au mois de juillet, dans une résidence secondaire et avait pour origine l'obstruction du conduit de la cheminée par un nid d'oiseau.

L'âge médian des cas était de 38 ans (min : 5 ans , max : 94 ans). Toutes les classes d'âge ont été concernées, en particulier les adultes entre 25 et 44 ans avec un taux égal à 9,8 pour 10⁵ habitants (figure 5).

Le sex ratio (H/F) était de 1,24.

| Figure 5 |

Répartition des cas d'intoxication au CO selon leur classe d'âge, n=98, Auvergne, 2012



| Tableau 6 |

Fréquence des signes cliniques présentés par les personnes intoxiquées, Auvergne, 2012

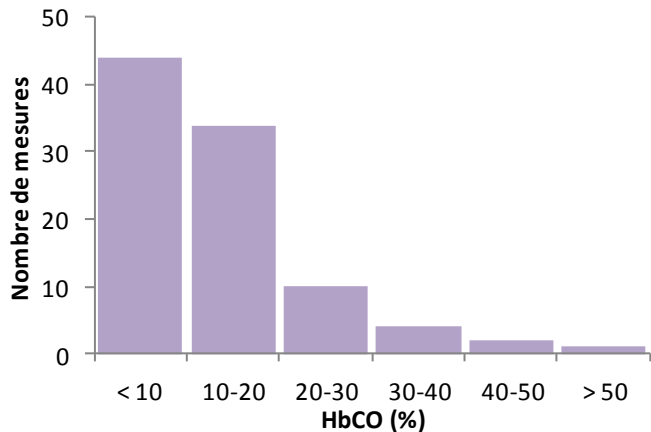
Signes cliniques	Nombre	%
Céphalées	55	54,4
Nausées	38	37,6
Vertiges	27	26,7
Asthénie	17	16,8
Perte de conscience	11	10,9
Coma	3	3,0
Paralysie respiratoire	2	2,0
Convulsions	2	2,0
Autres signes	21	20,8

La valeur médiane d'imprégnation au CO des personnes intoxiquées (mesure de la carboxyhémoglobine ou HbCO dans l'air expiré, à l'aide d'un co-oxymètre ou à partir d'un dosage sanguin) était de 10,9% et pouvait varier entre 0 et 55,5% (figure 6).

Remarque importante : les circonstances dans lesquelles ont été réalisées ces mesures ne sont pas connues (avant ou après oxygénothérapie).

| Figure 6 |

Distribution des valeurs d'HbCO chez les personnes intoxiquées, n=94, Auvergne, 2012



5. Capacité d'alerte du système de surveillance

En 2012, les intoxications au CO ont été rapidement portées à la connaissance des autorités sanitaires. Environ 62% des affaires (n=21) ont été déclarées le jour même ou le jour ayant suivi l'intoxication. Le délai maximal était de 7 jours.

Selon les informations saisies dans SIROCO, la plupart des affaires (86,4%) a fait l'objet d'une seule déclaration. Cinq affaires ont été signalées deux fois, et une affaire a été signalée par trois déclarants différents dans le Cantal. Les établissements hospitaliers sont les principaux déclarants (figure 6).

Le service de médecine hyperbare a déclaré respectivement 5 affaires dans l'Allier, 4 dans le Puy-de-Dôme et 1 en Haute-Loire.

Deux affaires ont été rapportées par la presse : dans le Cantal et en Haute-Loire.

| Discussion |

Alors que le nombre d'épisodes d'intoxications au monoxyde de carbone était stable voire en diminution en Auvergne ces dernières années (figure 7), l'année 2012 a été marquée par une recrudescence : + 80% par rapport à 2011. Ainsi 46 affaires ont été déclarées (35 dans l'habitat, 9 en milieu professionnel et 1 en établissement recevant du public) ayant conduit à l'intoxication de 101 personnes, dont 2 sont décédées. Vingt-six d'entre elles ont été prises en charge dans un service de médecine hyperbare.

En 2012, les principaux appareils identifiés dans les intoxications accidentelles domestiques étaient les chaudières à gaz (27,3%) et les groupes électrogènes (21,2%). La proportion de groupes électrogènes au niveau régional est nettement supérieure à la moyenne nationale estimée à 5,7% (données 2011). Les circonstances de survenue des intoxications liées à des groupes électrogènes étaient l'utilisation en milieu clos pour réaliser des travaux dans l'habitation ou à la suite d'une coupure d'électricité. Les groupes électrogènes ont également été responsables d'au moins 3 intoxications déclarées en milieu professionnel. Il est rappelé que ce type d'appareil ne doit jamais être utilisé en milieu fermé (cf p.7).

Les conditions climatiques ont probablement contribué à la forte augmentation observée en 2012. Plus de 26% des épisodes survenus dans la région, ont été enregistrés durant le mois de février 2012 (20% au niveau national), au moment où le pays subissait une vague de froid extrême (entre le 1^{er} et le 13 février). Selon Météo-France, l'intensité et la durée de cet épisode étaient tout à fait exceptionnelles.

| Tableau 7 |

Répartition des déclarants des intoxications au CO, Auvergne, 2012

Nature du déclarant	Nombre	%
Urgences hospitalières	11	25,0
Service de médecine hyperbare	10	22,7
Pompiers	9	20,4
Samu/Smur	6	13,6
Autre	4	9,1
Presse	2	4,5
Autre service hospitalier	2	4,5

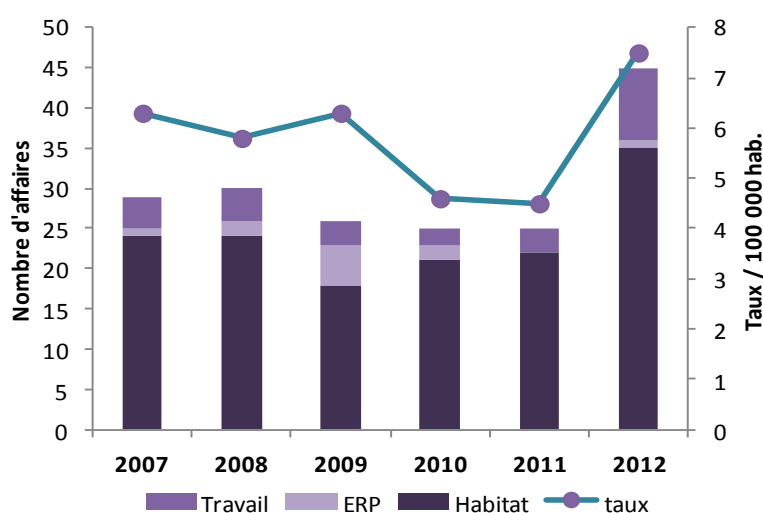
Les températures relevées dans certaines régions ont atteint les -16°C voire -18°C. La dernière vague de froid de cette ampleur a été observée en janvier 1987 [5].

Concernant le dispositif en lui-même, le délai de déclaration reste satisfaisant et permet la réalisation rapide de l'enquête environnementale. En Auvergne, comparativement au reste de la France, les pompiers déclarent moins (20% vs 46%).

Comme les années précédentes, le Cantal est le département qui signale le plus d'épisodes, comparativement à sa population. Un des facteurs explicatifs pourrait être une meilleure sensibilisation des secours et du service des urgences hospitalières à la prise en charge et au signalement des personnes intoxiquées au CO.

| Figure 7 |

Evolution du nombre d'affaires et du taux régional de personnes intoxiquées au CO, Auvergne, 2007-2012



| Références bibliographiques |

- [1] InVS. Dossier thématique « Intoxications au monoxyde de carbone ». <http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Environnement-et-sante/Intoxications-au-monoxyde-de-carbone>, dernière mise à jour le 07/05/2013.
- [2] Drees. L'état de santé de la population en France. Rapport 2011. Indicateurs associés à la loi relative à la politique de santé publique. Objectif 23. Intoxications au monoxyde de carbone, pp.188-189.
- [3] Conseil supérieur d'hygiène publique en France (CSHPF). Surveiller les intoxications au monoxyde de carbone, 12 décembre 2002.
- [4] Circulaire interministérielle n° GDS/DEA/DDSC/ SDGR/2008/25 du 29 janvier 2008 relative à la surveillance des intoxications au monoxyde de carbone et aux mesures à mettre en œuvre modifiant la circulaire DGS/SD7C/DDSC/SDGR/2005/552 du 14 décembre 2005.
- [5] Source : [site internet de Météo-France](http://www.meteo-france.fr)



Groupes électrogènes

- Ne jamais les placer dans un lieu fermé (maison, cave, garage...). Ils doivent impérativement être installés à l'extérieur des bâtiments.

Chaudières à gaz



- Avant chaque hiver, de préférence, 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. Depuis 2009, l'entretien périodique des chaudières doit s'accompagner d'une vérification des émissions de monoxyde de carbone. Exigez de votre intervenant qu'il procède à cette mesure.
- Tous les jours, aérer au moins 10 minutes.
- Maintenir les systèmes de ventilation en bon état de fonctionnement et ne jamais obstruer les entrées et sorties d'air.
- 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.



Les chauffages d'appoint

- Ne jamais faire fonctionner les appareils de chauffage d'appoint en continu : ils sont conçus pour une utilisation brève et par intermittence uniquement.

Si vous ressentez des symptômes tels que maux de tête, étourdissements, fatigue, nausées, vomissements, alors qu'un appareil de chauffage ou un moteur thermique est en marche dans les locaux habités ou les pièces adjacentes :

PENSEZ MONOXYDE DE CARBONE.

Que faire en cas d'intoxication ?

1. Aérer immédiatement les locaux en ouvrant portes et fenêtres,
2. Arrêtez, si possible, l'appareil à combustion,
3. Evacuer les locaux et les bâtiments,
4. Prévenez les services de secours : le numéro unique d'urgence européen (112), les pompiers (18), le SAMU (15)
5. Ne retournez pas dans les locaux sans l'accord des services de secours, et sans avoir fait appel à un professionnel qualifié pour vérifier les appareils en cause.

Remerciements : Aux déclarants (services départementaux d'incendie et de secours, urgences hospitalières, CAMU, services de médecine hyperbare, Samu/Smur, SOS médecins, médecine libérale) pour leurs signalements, aux bureaux des risques sanitaires des 4 délégations territoriales de l'ARS Auvergne, des SCHS de Clermont Ferrand, Montluçon et Vichy pour la réalisation des enquêtes environnementales et leur saisie dans l'application informatique, au CTV de Grenoble pour la réalisation des enquêtes médicales et leur saisie dans l'application informatique. Merci également à Agnès Verrier pour sa contribution à la réalisation de ce BVS.

Cellule de l'Institut de veille sanitaire en région (Cire) Auvergne

Tel : 04 73 74 50 38 — Fax : 04 73 74 48 96

Mail : ars-auvergne-cire@ars.sante.fr

Retrouvez ce numéro ainsi que les archives sur : [http:// www.invs.sante.fr](http://www.invs.sante.fr)

Directrice de la publication : Dr Françoise Weber, directrice générale de l'InVS

Comité de rédaction : Emmanuelle Vaissière, Guillaume Spaccaferri, Nicolas Vincent

Diffusion : Cire Auvergne—60 avenue de l'union Soviétique—63 100 Clermont Ferrand