

Les intoxications au monoxyde de carbone en Ile-de-France

EDITO

*Dr Robert GARNIER, chef de service et Dr Nadia NIKOLOVA
Centre Antipoison et de Toxivigilance de Paris (CAP)*

Bilan 2005 des intoxications au CO	2
Données statistiques 2005, 2006 et 2007	3 à 4
Une des causes d'intoxication en région parisienne	5
L'oxygénothérapie hyperbare dans le traitement des intoxications par le monoxyde de carbone	5
Nouveautés CO	6
Vos contacts en région	7
Sécurité des chaudières à gaz	8

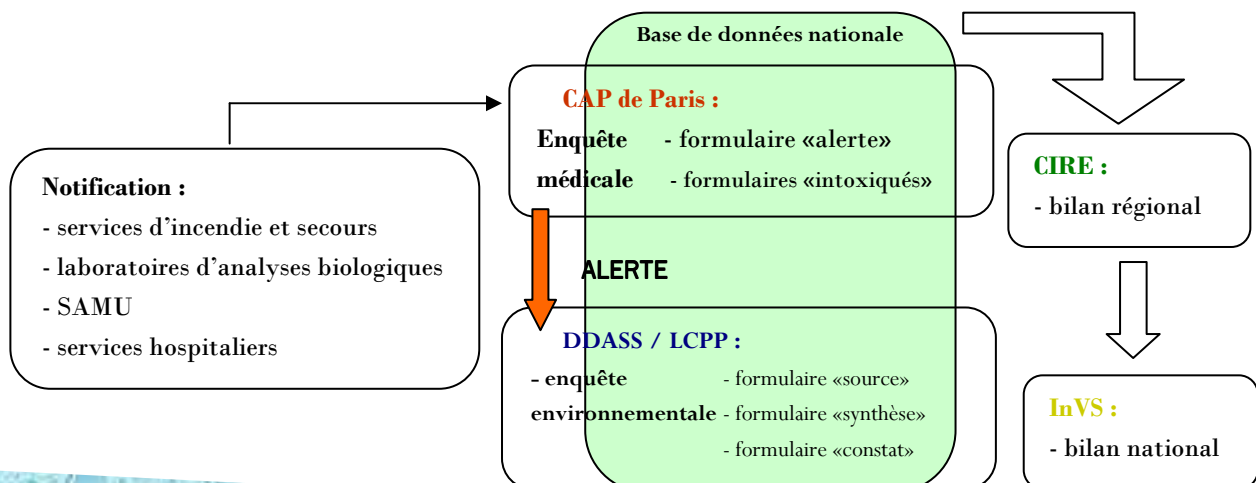
Le monoxyde de carbone (CO) est un gaz incolore, inodore et non irritant, responsable de plusieurs milliers d'intoxications chaque année en France. A leur origine, on peut retrouver un dysfonctionnement d'appareils de chauffage domestiques, une utilisation inadaptée d'engins à moteur en milieu professionnel, un incendie, une intoxication volontaire...

Depuis le 1^{er} janvier 2005, un dispositif national de surveillance des intoxications au CO a été mis en place, piloté par l'Institut de veille sanitaire (InVS). Il a un triple objectif : alerte des services compétents pour assurer la prévention des récurrences¹, description épidémiologique du phénomène, évaluation des mesures de santé publique. Ce dispositif s'appuie sur les groupes régionaux existants animés par les Directions régionales des affaires sanitaires et sociales (DRASS) correspondantes.

L'organisation du réseau régional francilien est représentée ci-dessous. En cas d'intoxication avérée ou suspectée, une notification est faite au CAP de Paris qui effectue une enquête médicale afin de confirmer le diagnostic d'intoxication par le monoxyde de carbone et de déterminer son origine.

En cas d'intoxication d'origine domestique ou d'une situation à risque d'exposition domestique, le CAP de Paris alerte le service santé environnement de la direction départementale des affaires sanitaires et sociales (DDASS) correspondante (pour les départements 77, 78, 91, 95) ou le Laboratoire central de la préfecture de police (LCPP) (pour les départements 75, 92, 93, 94) qui sont chargés de la réalisation de l'enquête environnementale. Les données recueillies lors de l'enquête médicale et environnementale alimentent une base de données nationale. L'extraction des données au niveau régional est assurée par la Cellule interrégionale d'épidémiologie (CIRE) d'Ile-de-France.

¹Les incendies, qui ne présentent pas la même problématique de prévention, ne sont plus recensés dans le dispositif de surveillance (Circulaire DGS du 29 janvier 2008).



Bilan 2005 des intoxications au monoxyde de carbone en Ile-de-France

Dr Jean-François BUICK, médecin épidémiologiste - InVS
Dr Nicolas CARRE, médecin épidémiologiste - CIRE Ile-de-France

Bilan épidémiologique de la première année du nouveau dispositif national de surveillance

Le monoxyde de carbone (CO) est la première cause de mortalité par intoxication, mais l'ampleur réelle de ce problème de santé publique reste mal évaluée à l'échelle nationale. Devant la difficulté du diagnostic d'intoxication, ou encore la faible sensibilité de l'ancien dispositif national de surveillance, une réforme de ce système a été entreprise par la Direction générale de la santé (DGS) avec l'appui de l'Institut de veille sanitaire (InVS), sur la base des propositions du Conseil supérieur d'hygiène publique de France (CSHPPF) élaborées en décembre 2002 ; une définition plus rigoureuse des cas d'intoxication ainsi qu'un recueil d'informations plus détaillé étant recommandés. A partir de la base de données nationale centralisée par l'InVS, la Cellule interrégionale d'épidémiologie (Cire) a analysé les données de l'année 2005 en Ile-de-France.

Contexte :

Le monoxyde de carbone (CO) est la première cause de mortalité par intoxication. La Cellule interrégionale d'épidémiologie (Cire) a analysé les données de l'année 2005 en Ile-de-France.

Population et méthodes :

Les affaires d'intoxications ont été classées en sept types selon leur localisation ou mode de survenue. Les cas certains d'intoxication ainsi que leur gravité clinique ont été définis conformément aux propositions du CSHPPF.

Résultats :

214 signalements d'intoxication ont été enregistrés dans la région. Ces intoxications survenaient majoritairement dans l'habitat (69 %), les pompiers et les laboratoires d'analyses déclarant le plus grand nombre d'affaires (33 % et 47 % respectivement). Les femmes et les classes d'âge jeunes et intermédiaires (<45 ans) étaient plus fréquemment intoxiquées.

Parmi les 659 personnes impliquées dans une affaire d'intoxication, 313 ont été hospitalisées (48 %). Trente décès ont été signalés, dont 9 ont été confirmés par une enquête médicale. Sur le plan environnemental, plus de 80 % des affaires survenues dans l'habitat ont bénéficié d'une enquête détaillée, l'origine de l'intoxication étant alors très souvent identifiée (95 %). L'intoxication était plus fréquente dans l'habitat individuel. Les installations de production d'eau chaude (type chaudières et chauffe eau, chauffe-bain) étaient souvent en cause (51 % et 23 % respectivement). L'intoxication était souvent expliquée par l'association de plusieurs circonstances anormales : mauvaise évacuation des gaz brûlés (53 % des affaires), dysfonctionnement de l'appareil (52 % des affaires) ou utilisation

inappropriée d'un appareil de chauffage d'appoint de fortune (20 % des affaires).

Conclusions :

Les résultats de l'année 2005 suggèrent que la tendance à la diminution du nombre de personnes intoxiquées observée depuis plusieurs années dans la région se poursuit. Les installations de production d'eau chaude, notamment les chaudières, sont très souvent en cause, mais l'utilisation inappropriée d'appareils de chauffage de fortune est également citée. Concernant le recueil de données, plusieurs améliorations sont recommandées, notamment l'information nécessaire à l'estimation du nombre de décès, la mortalité constituant un indicateur fondamental du dispositif de surveillance.

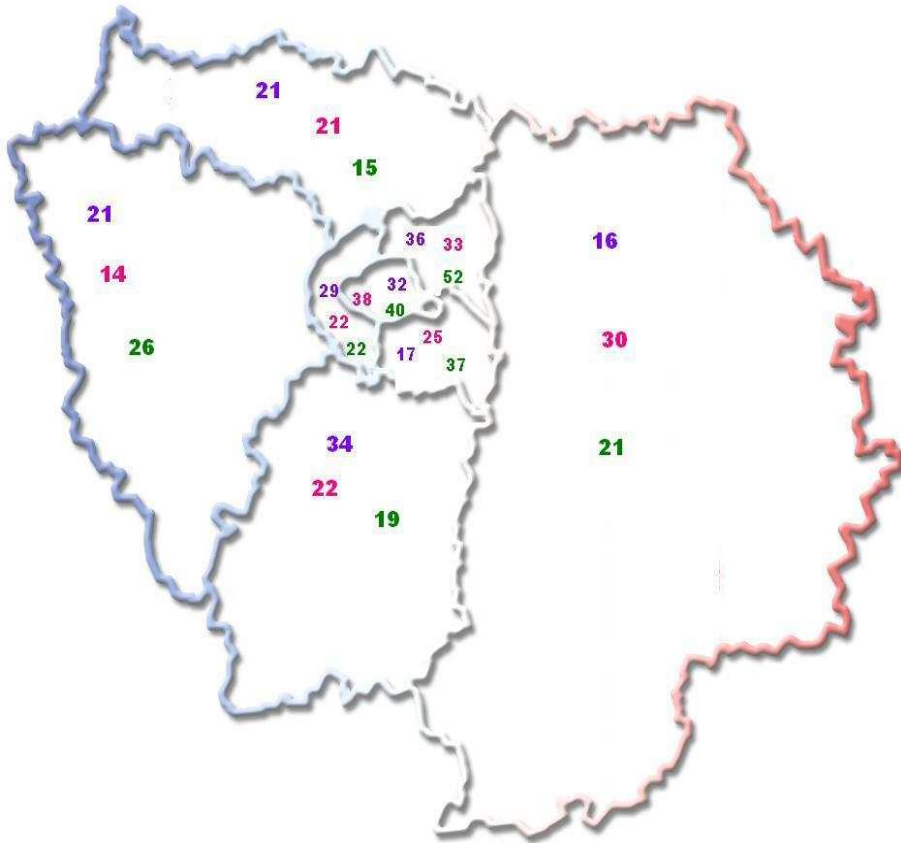
Cellule Inter-Régionale d'Epidémiologie
 DRASS Ile-de-France — 58/62 rue de Mouzaïa
 75935 PARIS Cédex 19
 ☎ 01.44.84.23.61
 Télécopie : 01.44.84.21.70
 Mel : dr75-cire-idf@sante.gouv.fr

Institut de Veille Sanitaire
 12 rue du Val d'Osne
 94415 Saint Maurice Cédex
 ☎ 01.41.79.67.00
 Télécopie : 01.41.79.67.67

Retrouvez l'étude en ligne sur :

[www.invs.sante.fr/
 publications/2007/
 rapport_monoxydeidf/
 index.html](http://www.invs.sante.fr/publications/2007/rapport_monoxydeidf/index.html)

Evolution du nombre d'affaires d'intoxications au monoxyde de carbone entre 2005 et 2007 en Ile-de-France



Nombre d'affaires :
Données 2007
Données 2006
Données 2005

Source : InVS/DDASS

En 2005, 205 affaires d'intoxication ont été signalées.

Elles ont été plus fréquentes pendant les trois premiers mois de l'année 2005, ainsi qu'aux mois de novembre et décembre, notamment pour les intoxications survenant dans l'habitat (75 % des affaires).

En 2006, 206 affaires ont été comptabilisées. Elles sont essentiellement intervenues entre novembre et février (69 %) et dans l'habitat (77 %).

En 2007, 234 affaires ont été comptabilisées. 70,1 % sont survenues dans l'habitat. Les 3/4 d'entre elles ont eu lieu pendant la période de chauffe, entre les mois d'octobre et mars.

11 557 000 habitants en IDF au 1er janvier 2007

Délai entre intoxication et signalement (en jour) en 2006 :

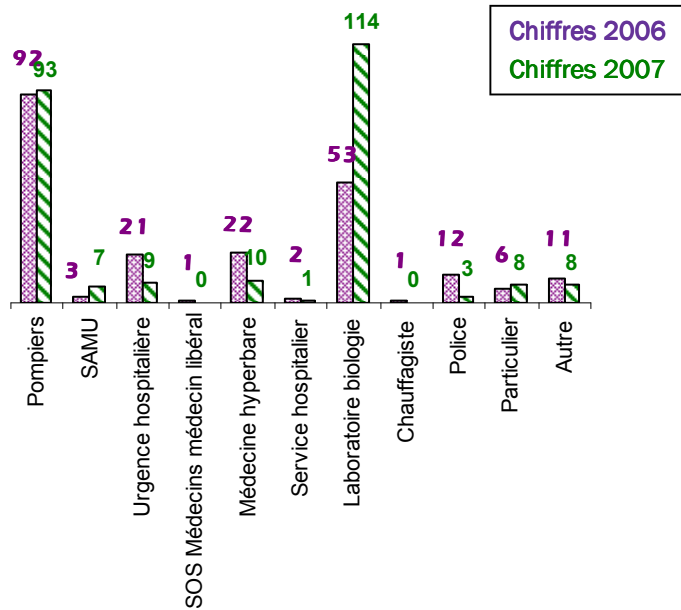
Nombre de jour	%
< 1	56 %
1	14 %
2	5 %
3	5 %
4	1 %
Non réponse	19 %

En 2006, les délais entre l'intoxication et le signalement sont similaires lorsque l'intoxication a eu lieu dans l'habitat ou en ERP, soit un signalement le jour même pour respectivement 59 % et 61 % des affaires.

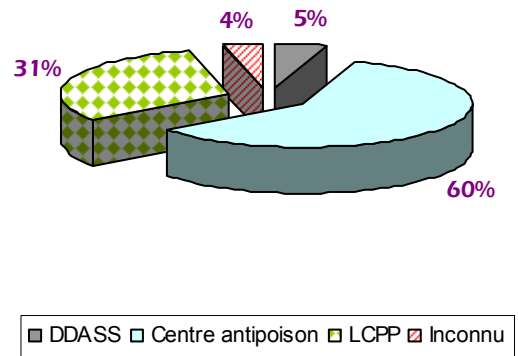
Cette proportion n'est plus que 42 % lorsque l'intoxication a eu lieu en milieu professionnel, mais la différence n'est pas statistiquement significative.

En 2007, les affaires sont signalées le jour même ou le lendemain de l'accident pour près de 70 % des affaires

Type de déclarant (en nombre d'affaires) :



Services recevant les déclarations (en %) en 2006 :

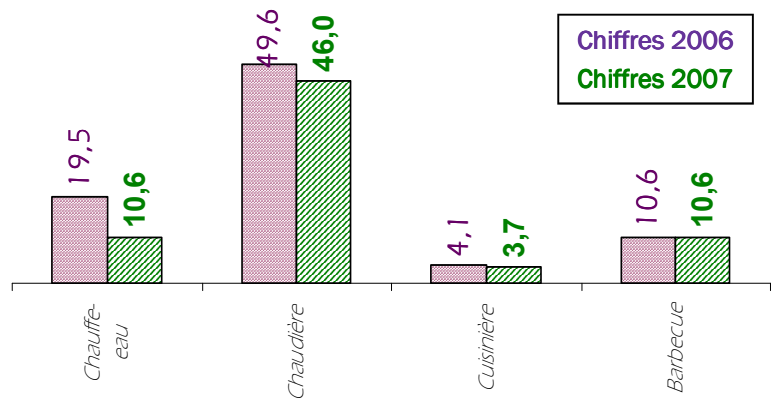


En 2007, comme en 2006, un seul déclarant est cité lors de 88,3 % des affaires et deux déclarants lors de 10,9 % des affaires. Il s'agissait généralement de laboratoires (45 %) ou des pompiers (36,7 %).

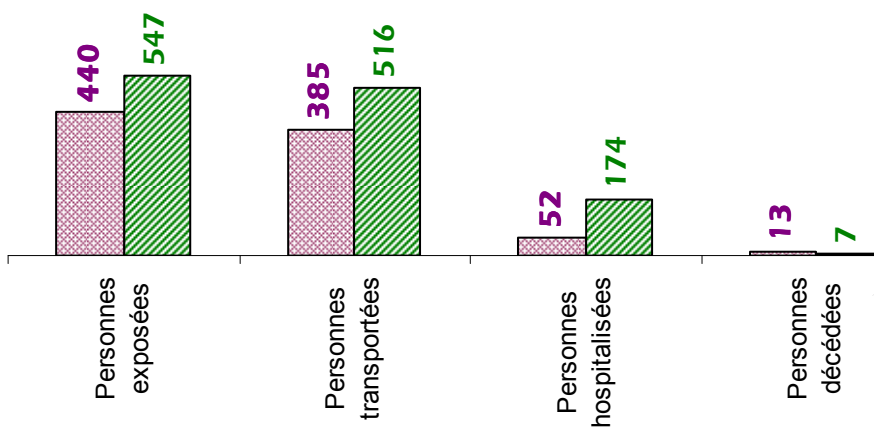
Type d'appareils en cause (lorsque l'habitat est identifié comme lieu de survenue)* :

*Habitat 2006 : n = 177
Habitat 2007 : n = 163

- En 2007, l'intoxication survient dans un logement dont la personne était propriétaire (41,5 %) ou locataire d'un appartement non-meublé (34,5 %).
- Le type d'habitation est un immeuble généralement (49,7 %) ou une maison individuelle (42,9 %).
- Le mode de chauffage est le plus souvent individuel (64,5 %), mais 14,6 % des affaires sont survenues dans un logement dit «tout-électrique». Il s'agit alors de problème de braséro, poêle à pétrole...
- L'appareil en cause le plus souvent identifié est la chaudière (46,0 % des affaires).



Effectifs rencontrés (en nombre de personnes)* :



La prise en charge des personnes intoxiquées est réalisée le plus souvent par les pompiers (80,6 %), plus rarement par le SAMU (5 %).

*Données manquantes des totaux : n= 5

Une des causes d'intoxication en région parisienne...

Claudine DELAUNAY, pôle environnement - Laboratoire Central de la Préfecture de Police de Paris

En 2006, en région parisienne, l'analyse statistique des causes d'intoxication oxycarbonée montre que dans 61 % des cas, ce sont des installations alimentées en gaz raccordées à un conduit de fumée qui sont impliquées. En 2005, la proportion était de 76 %.

L'accident est alors provoqué par le refoulement des gaz de combustion des appareils, refoulement qui s'explique par une défectuosité ou un dysfonctionnement du système d'évacuation constitué par l'ensemble conduit de raccordement et conduit fixe de fumée.

Or en application de la directive européenne 90/396/CEE, depuis le 1^{er} janvier 1996, tous les appareils de chauffage ou de production d'eau chaude raccordés à un conduit de fumée à tirage naturel doivent obligatoirement être équipés d'une sécurité anti refoulement désignée sous l'appellation SPOTT (système permanent d'observation du tirage thermique. Cette sécurité (en général une sonde thermique) est installée dans le coupe tirage de l'appareil et a pour rôle de mettre à l'arrêt un appareil dont le tirage thermique est accidentellement insuffisant. Dans le cas d'un refoulement des gaz de combustion causé par un conduit partiellement ou totalement obstrué, la température s'élève au passage dans le coupe tirage, la sonde réagit et détermine la mise à l'arrêt de l'appareil.

On peut donc légitimement se demander pourquoi les appareils qui sont pratiquement actuellement tous munis de cette sécurité sont encore si souvent impliqués dans des ac-

cidents. Une explication est que le refoulement des produits de combustion peut également être provoqué par une inversion de tirage du conduit créée soit par un dispositif d'extraction mécanique (tel que hotte de cuisine, ventilateur, ...) ou un équipement produisant une dépression suffisante (tel que l'âtre d'une cheminée...), soit par des conditions météorologiques particulières.

Dans ce cas, les gaz de combustion qui sont dilués par l'air frais extérieur passant par le conduit, n'atteignent pas une température suffisante pour déclencher la sécurité. L'appareil continue donc de fonctionner, malgré le refoulement, entraînant l'intoxication oxycarbonée des occupants.

Ce phénomène a été depuis longtemps observé et dénoncé par le LCPP auprès des constructeurs. Ceux ci étudient le moyen d'y remédier.

Cependant dans l'attente d'une solution satisfaisante, la pose de détecteur de monoxyde de carbone dans la pièce où est installé l'appareil peut être recommandée. Son alarme déclenchée par une concentration anormale de CO permet d'alerter l'utilisateur et d'éviter ainsi un accident lié à ce problème.

Laboratoire Central de la Préfecture de Police

39 bis rue Dantzig
75015 PARIS

Téléphone :

01.55.76.24.15

Télécopie :

01.55.76.27.05

Mel :

prefpol.dlc@interieur.gouv.fr

L'oxygénothérapie hyperbare dans le traitement des intoxications par le monoxyde de carbone

Dr Nadia NIKOLOVA - Centre AntiPoison et de Toxivigilance de Paris

En cas d'intoxication par le monoxyde de carbone, la prise en charge immédiate consiste à extraire la victime de l'atmosphère polluée. Le traitement comporte également l'administration d'oxygène normobare à fort débit (12 à 15 litres/minute), au masque à haute concentration, pour une durée totale de 12 heures et, dans certains cas, une oxygénothérapie hyperbare (OHB). L'administration d'oxygène a pour effet de diminuer la demi-vie du monoxyde de carbone qui est de 4 heures en air ambiant, 80 minutes sous oxygénothérapie normobare et 23 minutes sous OHB.

L'OHB est une modalité d'administration d'oxygène pur à une pression supérieure à la pression atmosphérique standard de 1 bar ou 1 atmosphère absolue (ATA). Par l'augmentation de la quantité d'oxygène dissous, l'OHB permet la dissociation des complexes hémoprotéine-CO (hémoglobine-CO, myoglobine-CO...) et restaure une délivrance d'oxygène normale, ce qui permet de lever l'hypoxie tissulaire. Le traitement est réalisé avant la 24^e heure suivant l'exposition au monoxyde de carbone en une séance de 90 minutes à 2,5 ATA le plus souvent.

Les indications de l'OHB ont été définies lors de la conférence de consensus de l'European Committee of Hyperbaric Medicine en 2004 et reprises par le Conseil supérieur d'hygiène publique de France en 2005 et par la Haute autorité de santé (HAS) en 2007. Elles incluent les intoxications à haut risque de complications à court ou à long terme, quel que soit le taux de carboxyhémoglobine du patient : les troubles de la conscience (y compris la perte de connaissance transitoire), les signes neurologiques ou cardiaques (notamment électrocardiographiques), quelle qu'en soit la gravité, ainsi que la grossesse quel qu'en soit le terme.

Centre Antipoison et de Toxivigilance de Paris

200 rue du Faubourg

Saint Denis

75475 PARIS Cédex 10

Permanence médicale :

01.40.05.48.48

Télécopie :

01.40.05.41.93

RAPPEL : Objectif de la loi de santé publique du 9 août 2004 :
«Réduire de 30 % la mortalité par intoxication oxycarbonée à l'horizon 2008»

Nouveautés CO :

- **Proposition de loi visant à rendre obligatoire l'installation de détecteurs de monoxyde de carbone dans tous les lieux d'habitation :**

<http://www.senat.fr/leg/pp107-301.pdf>

http://www.assemblee-nationale.fr/12/dossiers/detecteur_fumee_habitations.asp

- **Circulaire interministérielle n° DGS/SDEA2/DDSC/SDGR/2008/297 du 23 septembre 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

☞ Un nouveau système de surveillance des cas avérés ou soupçonnés d'intoxications au monoxyde de carbone a été généralisé à toute la France depuis le 1^{er} janvier 2005. Après ces trois premières années de fonctionnement, les acteurs locaux ont formulé un certain nombre d'observations. La présente instruction a pour objet d'actualiser la circulaire du 14 décembre 2005.

- **Circulaire interministérielle n° DGS/SDEA2/DSC/SDGR/2008/312 du 15 octobre 2008** relative à la campagne 2008/2009 de prévention et d'information sur les risques d'intoxication au monoxyde de carbone et sur les incendies domestiques

☞ <http://www.inpes.sante.fr/> rubrique actualité



- **Décret n° 2008-1231 du 27 novembre 2008** relatif à la prévention des intoxications par le monoxyde de carbone :

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=?>

[cidTexte=JORFTEXT000019830531&dateTexte=&oldAction=rechJO&categorieLien=id](http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=?cidTexte=JORFTEXT000019830531&dateTexte=&oldAction=rechJO&categorieLien=id)

- **Extrait du rapport annuel 2007 de l'InVS :**

partie "santé environnement : apporter des réponses scientifiques aux préoccupations de la population"

☞ Pages 21 et 22 : « *La surveillance des intoxications au monoxyde de carbone* »

☞ http://www.invs.sante.fr/publications/2008/rapport_annuel_2007/rapport_annuel_invs_2007.pdf

- **Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire (BEH) n°44 du 18 novembre 2008 :**

"les intoxications au monoxyde de carbone survenue en France métropolitaine en 2006"

☞ http://www.invs.sante.fr/beh/2008/44/beh_44_2008.pdf

- **Suite à la parution du décret n° 2008-1231 du 27 novembre 2008, l'agence nationale pour l'information sur le logement (ANIL) a mis en ligne une présentation de ce décret :**

☞ <http://www.anil.org/fr/analyses-et-commentaires/analyses-juridiques/2008/prevention-des-intoxications-par-le-monoxyde-de-carbone/index.html>

Vos contacts en région :

Services santé environnement en DDASS

DDASS	Adresse	CP et Ville	Téléphone	Fax	Mail
DASS Paris <i>MJ BODIN-SAFFRAY</i>	75 rue de Toqueville	75850 Paris Cédex 17	01 58 57 14 27	01 58 57 11 03	marie-jeanne.bodin-saffray@sante.gouv.fr
DDASS de Seine-et-Marne <i>Douré GOURAUD</i>	49/51 avenue Thiers	77011 Melun Cédex	01 64 87 63 13	01 64 87 62 57	doure.gouraud@sante.gouv.fr
DDASS des Yvelines <i>Albert GODAL</i> <i>Didier ETIENNE</i>	143 boulevard de la Reine	78007 Versailles Cedex	01 30 97 73 47 01 30 97 73 45	01 39 49 48 10	albert.godal@sante.gouv.fr didier.etienne@sante.gouv.fr
DDASS de l'Essonne <i>Cécilia HOUMAIRE</i>	Immeuble France Evry - Tour Malte - bd de France	91035 Evry Cédex	01 69 36 72 46	01 69 36 71 99	cecilia.houmaire@sante.gouv.fr
DDASS des Hauts-de-Seine <i>Arnaud MARGUERITTE</i> <i>Maya MADIOUNI</i>	130 rue du 8 Mai 1945	92021 Nanterre Cédex	01 40 97 97 26 01 40 97 96 26	01 40 97 96 23	arnaud.margueritte@sante.gouv.fr maya.mediouni@sante.gouv.fr
DDASS de Seine Saint-Denis <i>Rémi BARBE</i> <i>Caroline GALLEGO</i>	Immeuble l'Européen - 5/7 Promenade Jean Rostand	93005 Bobigny Cédex	01 41 60 71 56 01 41 60 71 25	01 41 60 71 59	remi.barbe@sante.gouv.fr caroline.gallego@sante.gouv.fr
DDASS du Val-de-Marne <i>Caroline CASSONNET</i>	38/40 rue Saint Simon	94010 Créteil Cédex	01 49 81 87 73	01 49 81 87 78	caroline.cassonnet@sante.gouv.fr
DDASS du Val d'Oise <i>Muriel SALLENDRE</i> <i>Gérard MAILHE</i>	2 avenue de la Palette	95011 Cergy- Pontoise Cédex	01 34 41 14 81 01 34 41 14 75	01 30 32 83 48	muriel.sallendre@sante.gouv.fr gerard.mailhe@sante.gouv.fr

Service santé environnement à la DRASS

<i>Alice KOPEL</i> <i>Catherine RICHARD</i>	58/62 rue de Mouzaïa	75935 Paris Cédex 19	01 44 84 24 71	01 44 84 27 27	alice.kopel@sante.gouv.fr catherine.richard-laurent@sante.gouv.fr
------------------------------------------------	----------------------	-------------------------	----------------	----------------	----------------------------------------------------------------------



Le nouveau détecteur RAD 57 est arrivé sur le marché :

il permet de mesurer le CO avec un doigtier, méthode non invasive particulièrement adaptée aux enfants. Par ailleurs, il n'existe pas de contre-indication (personne ayant fumé...

La DGS a mené une étude sur les différents avertisseurs domestiques fixes et portatifs de monoxyde de carbone sur le marché, les résultats seront disponibles en mars

Avis de la Commission de Sécurité des consommateurs :

Risque d'explosion ou d'incendie, risque d'intoxication par rejet de monoxyde de carbone : la CSC a reçu ces dernières années de nombreux témoignages de particuliers déplorant les dangereux dysfonctionnements de leurs chaudières à gaz. Les consommateurs n'auraient-ils plus confiance dans leurs installations ? Quoi qu'il en soit, la forte concurrence du chauffage électrique ne peut expliquer à elle seule la baisse annuelle de 15 % depuis deux ans du marché des chaudières à gaz, lequel s'est établi à 226 000 installations neuves et 106 000 remplacements en 2007. Des progrès ont pourtant été accomplis depuis les années 1990, où les contrôles opérés par des organismes agréés sur les installations intérieures neuves (chaudières et gazinières) relevaient 20 % d'anomalies.

Le taux actuel d'anomalies, s'il ne représente plus que 5 % (dont 1 % de dangers graves et immédiats) demeure néanmoins préoccupant. D'autant que ces contrôles ne reflètent probablement pas l'état réel des installations. Réalisés seulement toutes les 25 installations et *a minima* une fois par an si l'entreprise a recruté un salarié référent « sécurité gaz », ils ne s'effectuent jamais de façon inopinées. Ce qui laisse supposer que les installateurs ont tout le temps de s'y préparer. Par ailleurs, les résultats des diagnostics volontaires réalisés sur les installations existantes, notamment avec l'appui de l'entreprise GDF Suez, ne sont guère plus encourageants : 6 à 7 % d'anomalies sérieuses, sur un total de 4,6 millions de diagnostics effectués depuis 1998. Opérés à la demande des usagers les plus soucieux de sécurité, on peut raisonnablement en déduire que l'état général du parc est donc encore plus dégradé.

Dans un avis adopté le 18 septembre dernier, la CSC constate l'inadaptation des formations professionnelles dédiées à l'installation et à l'entretien des chaudières à gaz. Leurs opérateurs, majoritairement issus des sections « plomberie » des lycées professionnels, s'avèrent en effet démunis face à la technicité grandissante des installations. Leurs compétences en thermique apparaissent ainsi très insuffisantes. La CSC recommande donc aux pouvoirs publics d'améliorer la formation initiale et continue des professionnels du chauffage. Elle demande par ailleurs un renforcement de la réglementation sur le contrôle des chaudières nouvellement installées. Objectifs : mettre en place des contrôles inopinés et prononcer des sanctions en cas de non conformité (obligation de formation, retrait éventuel de la qualification professionnelle de l'installateur).

La Commission invite les professionnels à engager une vigoureuse action de formation permanente de leurs agents, à renforcer les règles d'attribution de la qualification PG (professionnels du gaz) et à ne pas sous-traiter une part de leur activité aux entreprises ne possédant pas cette qualification. Elle leur recommande enfin de mettre en place une certification par tierce partie des entreprises d'entretien périodique, dans le but de garantir aux consommateurs une certaine qualité des interventions. La CSC rappelle aux consommateurs qu'il ne faut jamais intervenir soi-même sur son installation intérieure de gaz. Il convient notamment de ne pas obturer les dispositifs de renouvellement d'air.

<http://www.securiteconso.org/article691.html>

[Consultez l'avis de la Commission de Sécurité des Consommateurs](#)

Conception :

DRASSIF— Service santé environnement
58/62 rue de Mouzaïa—75935 PARIS Cédex 19
☎ : 01.44.84.24.71—télécopie : 01.44.84.27.27
mel dr75-sante-environnement@sante.gouv.fr



Et en collaboration
avec le Centre Antipoison
et de Toxigilance
de Paris