

Les intoxications au monoxyde de carbone (CO) : de la surveillance épidémiologique à l'action de santé publique, France

A. Verrier, J.-M. Thiolet pour le réseau de surveillance des intoxications au CO
Département santé environnement (DSE), Institut de veille sanitaire (InVS), Saint-Maurice, France



1 000 foyers intoxiqués accidentellement au CO par an ↔ 3 000 personnes dont 100 décès par an

Le caractère imperceptible du monoxyde de carbone et la nature aspécifique des symptômes de l'intoxication compliquent la perception des signes d'intoxication par les ménages potentiellement exposés à ce gaz du fait de la présence d'appareils utilisant des combustibles carbonés dans les logements.

La lutte contre les intoxications au monoxyde de carbone (CO) a été inscrite dans la loi de santé publique 2004 avec comme plan d'actions (PNSE1) la mise en place d'une surveillance épidémiologique, le renforcement de la réglementation et la mise en place de campagnes de prévention. La surveillance épidémiologique a pour objectifs de :

- décrire la répartition spatio-temporelle et les circonstances de survenue (local, source et facteurs favorisants) ;
- évaluer la politique de santé publique.

Sont incluses dans cette surveillance épidémiologique, les intoxications accidentelles ou volontaires survenues dans l'habitat, dans un établissement recevant du public (ERP), en milieu professionnel ou en lien avec un engin à moteur thermique (dont un véhicule en mouvement).

Organisation du système de surveillance

Toute personne ayant connaissance d'une intoxication au CO en France métropolitaine, suspectée ou avérée, en fait le signalement au service en charge de sa réception : Agence régionale de santé-délégation territoriale (DT-ARS) ; plateforme régionale ou Centre antipoison et de toxicovigilance (CAPTV). Dans la pratique, les déclarants sont les services d'intervention d'urgence (services d'incendie et de secours), les urgences (pré-)hospitalières ou médicales, les services hospitaliers. Dès réception, l'information est transmise aux services compétents pour la réalisation d'une enquête environnementale (DT-ARS, Services communaux d'hygiène et de santé (SCHS) ou laboratoire central de la préfecture de police (LCPP)) et d'une enquête médicale (DT-ARS, CAPTV) afin de décrire les circonstances environnementales (local, source, facteurs favorisants la survenue de l'intoxication) et les caractéristiques démographiques, cliniques et de gravité des personnes intoxiquées. L'ensemble des questionnaires est saisi sur une application web par les acteurs en charge des différentes enquêtes afin de constituer une base de données épidémiologiques.

De la surveillance épidémiologique...

TABLEAU 1 INTOXICATIONS AU CO - ÉPISODES ET PERSONNES CONCERNÉES, FRANCE MÉTROPOLITAINE

	Année de survenue							
	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005
Toutes circonstances	n	n	n	n	n	n	n	n
Épisodes d'intoxication	1 438	1 063	1 464	1 460	1 326	1 353	1 682	1 257
Personnes impliquées	4 460	3 464	5 003	4 589	3 999	4 197	4 892	5 425

¹ : y compris les intoxications au CO par incendie.

Quelle que soit l'année, des disparités régionales ont été observées en terme d'incidence avec une prépondérance des intoxications en Ile-de-France ou Nord-Pas-de-Calais avec 20 % des intoxications au CO dans chacune de ces deux régions. Cependant, le taux de foyers intoxiqués a été plus élevé dans le Nord-Pas-de-Calais (10 foyers intoxiqués pour 100 000 résidences principales) qu'en Ile-de-France (4 foyers intoxiqués pour 100 000 résidences principales).

Caractéristiques des intoxications accidentelles domestiques au CO

Quelle que soit l'année, environ 85 % des intoxications se produisent de manière accidentelle dans l'habitat, 1 000 foyers intoxiqués exposant environ 3 000 personnes à des émanations de monoxyde de carbone.

Les ménages intoxiqués sont majoritairement des propriétaires occupant une maison individuelle (67 %).

TABLEAU 2 FACTEURS FAVORISANTS À L'ORIGINE DE L'INTOXICATION, SELON LE TYPE D'APPAREIL FRANCE MÉTROPOLITAINE, 2011 (N=894)

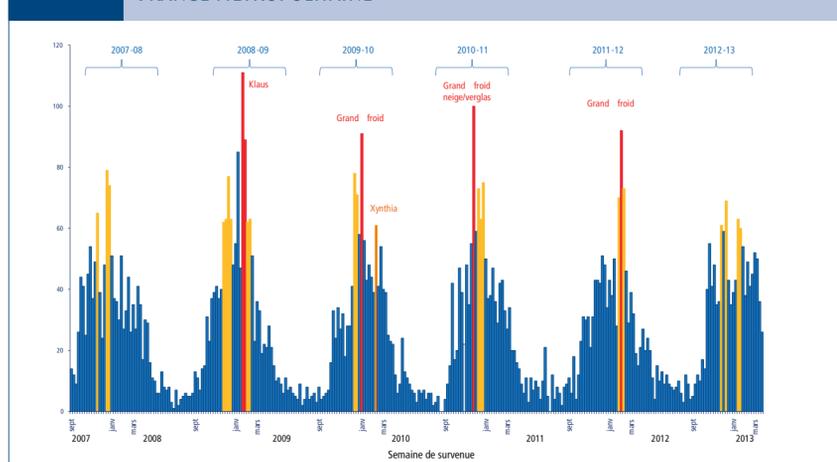
Installations raccordées (N=650)		Appareils non raccordés (N=244)	
70 %	Défaut d'aération du local	49 %	
36 %	Défaut d'entretien	21 %	
59 %	Défaut d'installation	-	
4 %	Défaut d'utilisation	67 %	
33 %	Conditions météorologiques	22 %	

Les conditions de production de CO dans un logement étaient le plus souvent multifactorielles (médiane : 2).

Plus des trois quarts des sources d'intoxication étaient des installations de chauffage ou d'eau chaude (chaudière, poêle, chauffe-eau) en présence de défauts d'aération, d'entretien de l'appareil ou des conduits d'évacuation, ou une anomalie au niveau de l'installation.

Environ 25 % des intoxications accidentelles domestiques avaient pour origine un appareil non raccordé comme un groupe électrogène, un chauffage mobile d'appoint ou un braser/barbecue. Outre le défaut d'aération, les conditions inappropriées de ces appareils (utilisation prolongée des chauffages mobiles d'appoint ou utilisation dans un espace clos des groupes électrogènes ou braser/barbecue) étaient à l'origine de l'intoxication.

FIGURE NOMBRE HEBDOMADAIRE D'INTOXICATIONS AU CO, SEPT 2007-MARS 2013, FRANCE MÉTROPOLITAINE



Si 80 % des intoxications accidentelles surviennent essentiellement en période de chauffe, d'octobre à mars, 20 % d'entre elles se produisent d'avril à septembre.

Les événements météorologiques exceptionnels (vents violents, neige/verglas, grand froid) occasionnant des coupures en alimentation électrique prolongées (comme la tempête de vents violents Klaus) provoquent des augmentations du nombre d'intoxication au CO liées à des moyens alternatifs de production électrique (groupe électrogène) ou de chauffage (chauffage mobile d'appoint, braser/barbecue, etc.).

Dans le Nord-Pas-de-Calais, des épidémies d'intoxication au CO en lien avec des appareils à charbon ont été constatées au décours de phénomènes météorologiques qualifiés de redoux.

Caractéristiques des intoxications accidentelles au CO dans un établissement recevant du public (ERP)

Quelle que soit l'année, environ 60 épisodes d'intoxication au CO se produisent de manière accidentelle dans un établissement recevant du public.

Les principaux ERP concernés étaient des salles communales, des lieux de restaurations, des établissements scolaires ou sportifs. Dans la grande majorité des cas, les circonstances de survenue sont analogues à celles retrouvées dans l'habitat : installation raccordée de production de chauffage ou d'eau chaude défectueuse avec déficit de l'aération du local ou utilisations inappropriées d'appareils non raccordés comme les groupes électrogènes ou les chauffages mobiles d'appoint.

En revanche, deux types spécifiques d'intoxication collective au CO ont été mis en évidence :

- les intoxications au CO en lien avec le fonctionnement de chauffage à panneaux radiants au gaz dans les lieux de culte ;
- les intoxications au CO en lien avec l'utilisation de surfaceuses dans les patinoires.

Outre ces circonstances spécifiques, ces épisodes exposent un nombre élevé de personnes au CO, pouvant aller jusqu'à plusieurs centaines.

...à des actions de santé publique

De la surveillance...	à des actions de santé publique
Chaudières	Entretien des chaudières et des conduits d'évacuation
	Réglementation sur l'entretien annuel des chaudières et (bi)annuel des conduits d'évacuation
	Information destinée à la population générale : spot radio, affiches, dépliants (Inpes)
	Information destinée aux professionnels (Ademe)
Appareils non raccordés	Consignes d'utilisation des appareils
	Conseils d'utilisation des chauffages mobiles d'appoint ou groupes électrogènes (Inpes)
	Conseils de comportement au niveau des cartes de vigilance de Météo-France
	Spot radio « groupe électrogène » en période de grand froid
Consignes générales	
	Campagne de prévention de l'Inpes : affiche, dépliants, spot radio, flash prévention
	Sensibilisation des maires
	Instruction en matière d'utilisation des chauffages à panneaux radiants dans les lieux de culte
Actions régionales	
Chaque région	Relais pour diffusion des actions nationales au niveau local par les ARS et les préfectures
	Système pré-alerte Météo
Phénomène de redoux et appareils à charbon (Nord-Pas-de-Calais)	
	Malle pédagogique élaborée par l'APPA Nord-Pas-de-Calais pour les acteurs locaux
Utiliser les relais locaux pour la prévention	
Familles concernées par les intoxications au CO	Outils pédagogiques pour les enfants (ARS Lorraine) http://stopmonox.com
Intoxications au CO liées à une installation raccordée	Sensibilisation des chauffagistes (ARS Centre et Pays-de-la-Loire)



Source : Inpes

Perspectives

La surveillance épidémiologique des intoxications au CO a permis la mise en place de nombreuses actions de santé publique destinées à lutter contre les principales circonstances de survenue des intoxications au CO comme :

- l'entretien des chaudières ;
- les conditions d'utilisation des chauffages mobiles d'appoint et des groupes électrogènes ;
- les conditions d'utilisation des chauffages à panneaux radiants.

Cette surveillance épidémiologique a aussi suscité des questions relatives aux ménages concernés par les intoxications accidentelles au CO (propriétaires d'une maison individuelle) et à leur niveau de connaissances (conditions d'utilisation des appareils non raccordés). Pour répondre à ces interrogations, une étude conjointe Inpes-InVS a été initiée afin de décrire les déterminants des ménages intoxiqués de manière accidentelles au CO en matière de caractéristiques socio-économiques et de connaissances. De manière concomitante, une étude qualitative menée auprès d'un sous-groupe de ménages intoxiqués au CO est mise en place au moyen d'entretien semi-dirigé afin de contextualiser et préciser la chaîne causale aboutissant à l'intoxication.

La finalité de cette démarche est de dégager, le cas échéant, des populations vulnérables ou des situations à risque pour lesquelles des actions de santé publique ciblées pourraient être mises en place.

Remerciements à l'ensemble des déclarants (services départementaux d'incendie et de secours, services d'urgence (pré)hospitaliers, services hospitaliers, médecine libérale d'urgence, etc.) et acteurs du système de surveillance (les Cire de l'InVS, Agences régionales de santé, délégations territoriales, Services communaux d'hygiène et de santé (SCHS), Centres antipoison et de toxicovigilance (CAPTV), Laboratoire central de la préfecture de police) pour le signalement, le recueil des données, l'analyse régionale et l'animation régionale du système de surveillance.

En savoir plus : www.invs.sante.fr ; www.inpes.sante.fr ; www.meteofrance.com ; www.ademe.fr ; www.ars.sante.fr ; www.intoxco-npd.fr