

Les intoxications au monoxyde de carbone déclarées dans les Pays de la Loire en 2011

Stéphanie Loyer, Cellule de l'InVS en région (Cire) des Pays de la Loire,
 Le Centre Antipoison Toxicovigilance (CAPTV) CHU Angers,
 Les services santé-environnement des délégations territoriales de l'ARS des Pays de la Loire,
 et les services communaux d'hygiène et de santé (SCHS) des villes de Nantes, Saint-Nazaire, Le Mans et Angers
 Le centre de réception et de régulation des alertes et urgences sanitaires (CRRAUS)

Le monoxyde de carbone (CO) est un gaz invisible, inodore et non irritant. Il provient de la combustion incomplète de matière carbonée (gaz naturel, bois, charbon, butane, essence, fioul, pétrole, propane) causée, par exemple, par une quantité insuffisante d'oxygène dans l'air, une mauvaise évacuation des gaz de combustion, l'utilisation inadaptée de moteurs thermiques... Dans les logements, les principales sources sont les systèmes de chauffage ou de production d'eau chaude (chaudières), les appareils de cuisson (cuisinière, barbecue), et le tabagisme.

L'inhalation et le passage du CO dans le sang bloquent le transport d'oxygène vers les tissus et peut provoquer une asphyxie pouvant être mortelle.

En 2008, ce sont 1326 cas d'intoxications qui ont été signalés en France, impliquant 3999 personnes, et faisant 78 décès [1].

La lutte contre les intoxications au CO est apparue prioritaire en 2004 dans le plan national santé environnement et dans la loi de santé publique : la prévention et la réglementation ont été renforcées et il a été décidé de mettre en place un système de surveillance [2]. Ainsi, depuis 2005, un dispositif national de surveillance des intoxications au CO, coordonné par l'Institut de veille sanitaire (InVS), a été mis en place. Il repose sur une organisation régionale de recueil des signalements et de réalisation d'enquêtes médico-environnementales.

En 2010, 96 épisodes d'intoxication au CO avaient été identifiés dans les Pays de la Loire, au cours desquels 236 personnes avaient été intoxiquées [3]. Le présent bulletin décrit les caractéristiques des intoxications au CO survenues en 2011 dans la région.

1. Matériel et méthodes

1.1. Le système de surveillance

Objectif

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. La finalité est ainsi d'adapter la réglementation et la prévention aux situations les plus courantes ou les plus graves.

Les objectifs spécifiques du dispositif sont :

- 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'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 [4].

Organisation

Dans les Pays de la Loire, le dispositif prévoit que tout professionnel de l'urgence pré-hospitalière, médecin libéral, hospitalier... ayant connaissance d'un épisode

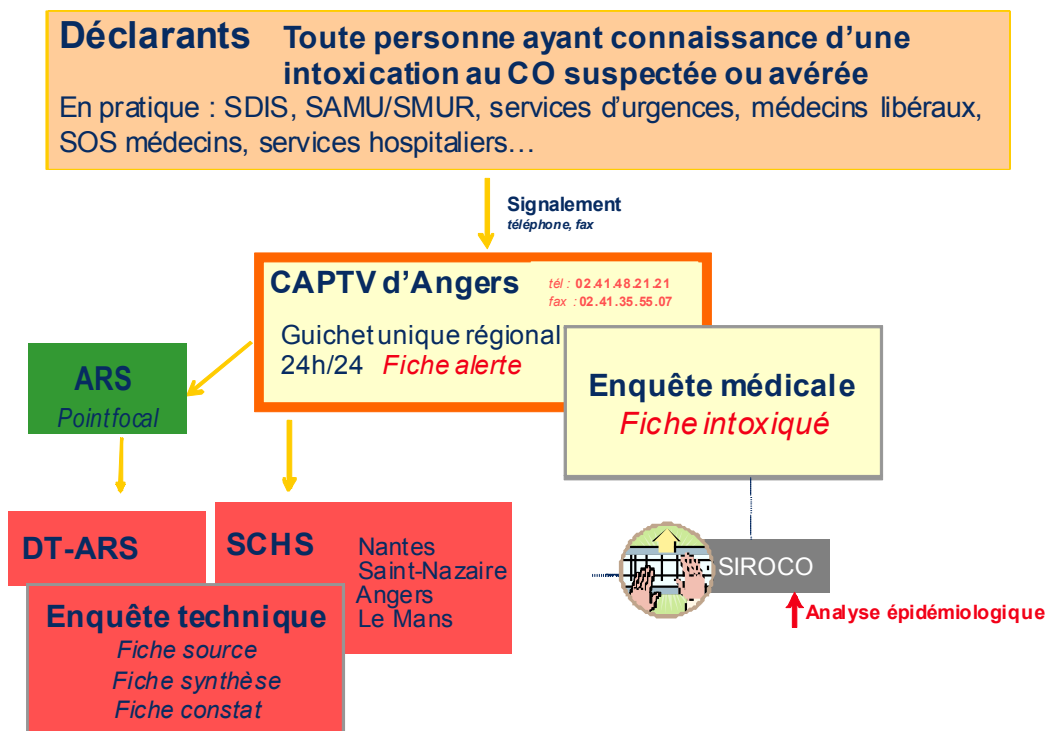
d'intoxication au CO suspecté ou avéré le signale dans les meilleurs délais au Centre Antipoison et de Toxicovigilance (CAPTV) d'Angers. Celui-ci assure la réception des signalements 24h/24 à l'aide d'une fiche alerte. Il réalise ensuite une enquête médicale (fiche intoxiqué) visant à décrire les personnes victimes de l'intoxication en termes de caractéristiques démographiques, de caractéristiques médicales (signes cliniques et biologiques), de prise en charge thérapeutique et d'évolution.

Lorsque l'épisode d'intoxication survient de manière accidentelle dans l'habitat ou dans un établissement recevant du public (ERP), le CAPTV informe dans les meilleurs délais le point focal de l'ARS chargé de la réception de l'ensemble des signaux sanitaires et environnementaux. Le point focal retransmet alors immédiatement l'information soit à la délégation territoriale de l'Agence régionale de santé (DT-ARS), soit au service communal d'hygiène et de santé (SCHS) lors-

que l'intoxication relève des villes de Nantes, Saint-Nazaire, Angers et Le Mans (Figure 1), pour la mise en œuvre d'une enquête technique sur les lieux de survenue comme prévu dans la circulaire interministérielle n° DGS/SD7C/ 2004/540 du 16 novembre 2004. L'enquête consiste alors en une exploration des circonstances de survenue et un diagnostic de l'appareil à combustion fonctionnant au moment de l'intoxication (fiches source, synthèse et constat) afin de mettre en œuvre des mesures de contrôle et éviter toute récursive : mise en sécurité de l'installation, définition de travaux à effectuer...

Les renseignements des fiches sont saisis dans une plateforme internet sécurisée (Siroco). L'ARS des Pays de la Loire assure l'animation du groupe de travail régional de lutte contre les intoxications au CO et l'organisation de la mise en œuvre du système de surveillance. Au sein de ce groupe, la Cire assure l'exploitation épidémiologique des données recueillies.

Figure 1 : Le dispositif de surveillance dans les Pays de la Loire



1.2. Définition

Est inclus dans le système de surveillance, tout épisode d'intoxication au CO survenu de manière accidentelle dans l'habitat, dans un véhicule en mouvement, dans un ERP ou en milieu professionnel, ainsi que les intoxications au CO volontaires. Les intoxications causées lors d'un incendie sont en revanche exclues du système de surveillance.

Un épisode d'intoxication peut impliquer simultanément plusieurs personnes intoxiquées. La définition épidémiologique de cas d'intoxication au CO a été construite par le Haut Conseil de Santé Publique (cf. encadré) sur la base de combinaison de critères médicaux (signes cliniques et biologiques) et environnementaux (concentration du CO atmosphérique, identification de la source).

1.3. Analyse des données

L'analyse épidémiologique porte sur les épisodes d'intoxication incluant au moins un cas épidémiologique. Réalisée à l'aide du logiciel Stata v11.0, l'analyse s'est attachée à décrire :

- les caractéristiques démographiques et cliniques des personnes intoxiquées,
- les lieux et circonstances de survenue des épisodes,
- la répartition spatio-temporelle des épisodes, et,
- la qualité du système de surveillance (nature des déclarants et délai de signalement).

Définition d'un cas d'intoxication au CO

Personne répondant à au moins une des définitions suivantes :

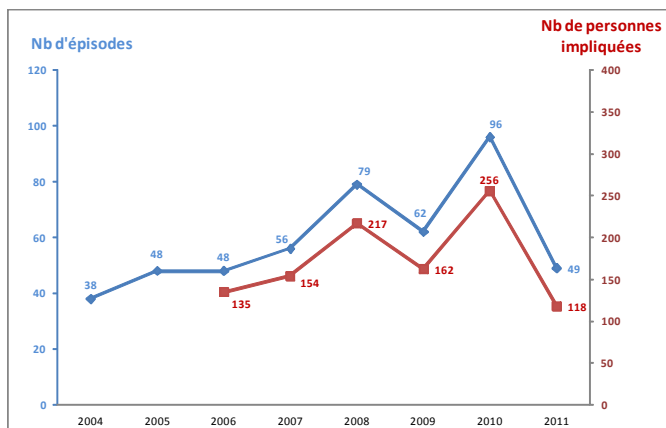
- Sujet présentant des signes cliniques évocateurs d'intoxication au CO et
 - une carboxyhémoglobémie mesurée ou estimée (dans l'air expiré) $\geq 6\%$ chez un fumeur (ou statut tabagique inconnu) ou $\geq 3\%$ chez un non fumeur,
 - ou une concentration de CO mesuré dans l'atmosphère > 10 ppm,
 - ou une installation défectueuse après enquête.
- Carboxyhémoglobémie mesurée ou estimée (dans l'air expiré) $\geq 6\%$ chez un fumeur (ou statut tabagique inconnu) ou $\geq 3\%$ chez un non fumeur et
 - une installation défectueuse après enquête,
 - ou sujet exposé dans les mêmes conditions (locaux, véhicule...) qu'un patient appartenant à une des catégories précédentes.
- Carboxyhémoglobémie mesurée ou estimée (dans l'air expiré) $\geq 10\%$ chez un fumeur (ou statut tabagique inconnu) ou $\geq 6\%$ chez un non fumeur,
- 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.

2. Résultats

2.1. Nombre d'épisodes

En 2011, 49 épisodes d'intoxication au CO ont été déclarés dans la région des Pays de la Loire, soit près de deux fois moins qu'en 2010 qui en avait compté 96 (Figure 2).

Figure 2 : Evolution du nombre annuel d'épisodes signalés et de personnes intoxiquées (Pays de la Loire, 2004-2011)



Alors que le nombre d'épisodes d'intoxication au CO avait tendance à augmenter depuis la mise en place du système de surveillance en 2004, l'année 2011 est marquée par une nette diminution du nombre d'affaires d'intoxication au CO en Pays de la Loire.

2.2. Les personnes intoxiquées

Caractéristiques démographiques

Sur l'ensemble des épisodes, 118 personnes ont été impliquées et 110 intoxiquées (106 cas certains et 4 cas probables). Le taux d'incidence régional d'intoxi-

cation au CO est donc de 3.1 personnes pour 100 000 habitants (INSEE, 2008). Les femmes représentaient 42 % des personnes intoxiquées ; 3 d'entre elles étaient enceintes. L'âge médian était de 38 ans (de 2 à 84 ans). Toutes les classes d'âge étaient concernées, avec une incidence plus élevée pour les 25-44 ans (Tableau 1).

Tableau 1 : Nombre de personnes intoxiquées et incidence par classe d'âge (Pays de la Loire, 2011)

Classes d'âge	Nombre de cas	Incidence (/100 000)
< 15 ans	9	1.3
de 15 à 25 ans	17	3.9
de 25 à 45 ans	48	5.2
de 45 à 65 ans	18	2.0
65 ans et plus	13	2.2

(n=105, 5 données manquantes)

Sévérité et prise en charge des cas d'intoxication

La sévérité des cas d'intoxication au CO est mesurée sur une échelle comportant 6 stades de 0 à 5, reposant sur la sévérité des signes cliniques des personnes intoxiquées. Parmi les personnes intoxiquées, un quart n'ont présenté aucun signe clinique (le diagnostic est alors établi grâce aux mesures biologiques). En revanche, 13 % ont présenté une intoxication sévère, c'est-à-dire correspondant aux stades 3 à 5 de la classification (Tableau 2). Parmi ces derniers, une personne âgée est décédée à l'hôpital.

Tableau 2 : Nombre de personnes intoxiquées par stade de gravité (Pays de la Loire, 2011)

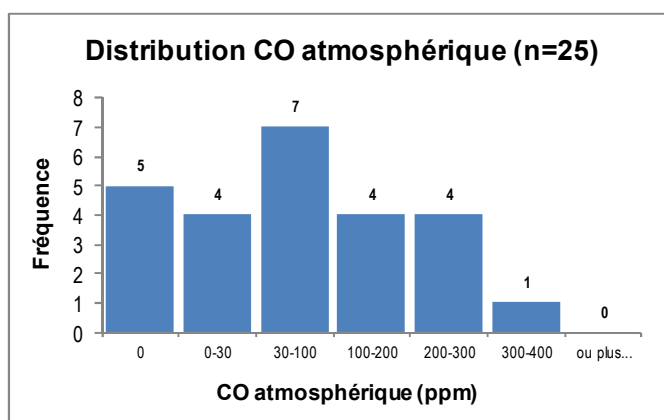
Stade	Définition	Nombre de cas	Pourcentage
0	Pas de symptôme	27	25%
1	Inconfort, fatigue, céphalées	23	21%
2	Signes généraux aigus (nausée, vomissements, vertige, malaise, asthénie intense) à l'exclusion des signes neurologiques et cardiologiques	45	41%
3	Perte de conscience transitoire spontanément réversible ou signes neurologiques ou cardiologique n'ayant pas de critère de gravité du stade 4	8	7%
4	Signes neurologiques (convulsions, coma) ou cardiovasculaires graves (arythmie ventriculaire, œdème pulmonaire, infarctus du myocarde, angor, choc, acidose sévère, accident vasculaire cérébral)	6	5%
5	Décès	1	1%

CO atmosphérique et imprégnation au CO des intoxiqués, deux marqueurs possibles de sévérité

La sévérité de l'intoxication peut aussi être estimée à partir des mesures de taux de CO atmosphérique ou des mesures d'imprégnation au CO chez les personnes intoxiquées.

CO atmosphérique. Concernant les niveaux de CO atmosphérique, dès 30 ppm, les premiers signes d'intoxication peuvent être ressentis. Cependant, les niveaux de CO ne sont que rarement mesurés à l'arrivée des secours sur un lieu d'intoxication. En effet, sur les 49 épisodes survenus en Pays de la Loire, ils n'ont été mesurés que 25 fois (figure 3). Sur ces 25 épisodes, 9 présentent des niveaux de CO soit nuls soit inférieurs à 30 ppm. En revanche, 5 épisodes présentent des niveaux supérieurs à 200 ppm correspondant à des niveaux élevés susceptibles d'entraîner des troubles graves même après une courte période d'exposition.

Figure 3 : Mesures du CO atmosphérique à l'arrivée des secours



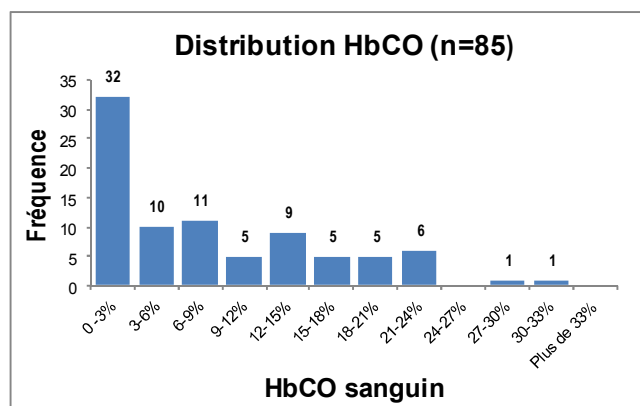
Imprégnation. Les niveaux d'HbCO permettent également de refléter les niveaux d'exposition au CO. En effet, lorsqu'un individu respire un air contenant du CO, celui-ci va passer la barrière alvéolo-capillaire et se fixer à l'hémoglobine à la place de l'oxygène pour former la carboxy-hémoglobine ou HbCO. Le niveau d'imprégnation est fonction de la durée d'exposition et

des niveaux de CO atmosphérique. Ainsi, plus la quantité de CO dans l'air est élevée et plus l'individu respire longtemps un air vicié, plus la quantité d'HbCO sera élevée et plus les troubles seront graves, voire mortels.

Selon le Centre anti-poison et de toxicovigilance (CAP) d'Angers, les seuils pour définir une intoxication au CO sont de 3 % pour un non fumeur et de 6 % pour un fumeur en cas de symptômes cliniques évocateurs.

Les taux d'HbCO ont été mesurés chez 85 des 110 intoxiqués au CO. Ils sont supérieurs à 3% pour 53 cas (63% des cas pour lesquels une mesure a été réalisée) et à 6% pour 43 cas (51% des cas) (figure 4). L'intoxication est suspectée aigue quand les taux d'HbCO sont supérieurs à 15%, soit pour 18 cas (21%) en 2011. L'ensemble de ces résultats sont à prendre avec précaution et ne sont donnés qu'à titre indicatif. En effet, les niveaux d'HbCO diffèrent en fonction du tabagisme et du temps écoulé entre l'exposition et le prélèvement. La demi-vie de l'HbCO est de 320 minutes en moyenne [5] et cette demi-vie passe à 72 minutes [6] si une oxygénothérapie est administrée lors du transfert à l'hôpital...

Figure 4 : Imprégnation au CO des personnes intoxiquées



Prise en charge des intoxiqués

Enfin, la sévérité des cas peut être évaluée par l'orientation des intoxiqués au moment de leur prise en

charge et par le traitement qu'il leur est administré.
En 2011, 114 personnes ont été exposées à du CO et 110 ont été réellement intoxiquées (4 exposées ne répondent pas à la définition de cas). 98 personnes exposées (86%) ont été transportées vers un service

d'urgence, et 30 (soit 26%) ont été hospitalisées (tableau 3). De plus, 92 intoxiqués (84%) se sont vus administrer une oxygénothérapie normobare et 13 (12 %) ont été dirigés vers un caisson d'oxygénation hyperbare.

Tableau 3 : Nombre de personnes exposées, intoxiquées, transportées vers un service d'urgence, hospitalisées et décédées par département (Pays de la Loire, 2011)

Départements	Nb de pers. exposées	Nb de pers. intoxiquées	Nb de pers. passées aux urgences	Nb de pers. hospitalisées	Nb de pers. mises sous oxygénothérapie normobare	Nb de pers. dirigées vers caisson hyperbare	Nb de décès
44	27	24	20	9	20	3	1
49	20	20	15	3	9	1	0
53	13	13	13	2	13	3	0
72	35	34	32	11	32	2	0
85	19	19	18	5	18	4	0
Total	114	110	98	30	92	13	1

2.3. Les épisodes d'intoxication

Répartition temporelle

La grande majorité des épisodes d'intoxication au CO (88 %) est survenue pendant les périodes de chauffe de début et de fin d'année (Figure 5).

Répartition spatiale

Les épisodes étaient répartis sur l'ensemble du territoire ligérien. Toutes les villes principales ont enregistré au moins un épisode. En effet, Angers a connu 4 épisodes d'intoxication au CO, la Roche sur Yon 3,

Laval 2, Le Mans 3, Saint-Nazaire 2 et Nantes seulement 1.

Lieux et circonstances de survenue

Parmi les 49 épisodes déclarés en 2011, 32 sont survenus de manière accidentelle dans l'habitat, 12 en milieu professionnel et 3 dans des établissements recevant du public (Tableau 4). Un autre épisode concernait une personne intoxiquée dans sa voiture après y avoir passé la nuit et avoir utilisé un réchaud à gaz pour se réchauffer. Et enfin, un épisode concernait une tentative de suicide dans un véhicule.

Figure 5 : Répartition hebdomadaire des épisodes d'intoxication au CO en fonction des circonstances de survenue (Pays de la Loire, 2011)

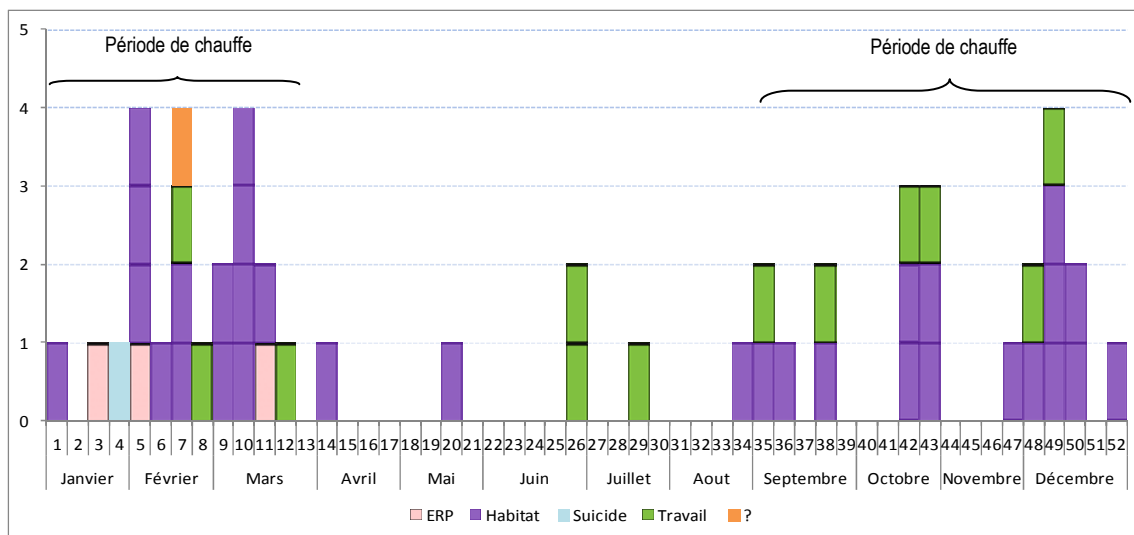


Tableau 4 : Répartition des intoxications au CO en fonction du département et de la circonstance de survenue (Pays de la Loire, 2011)

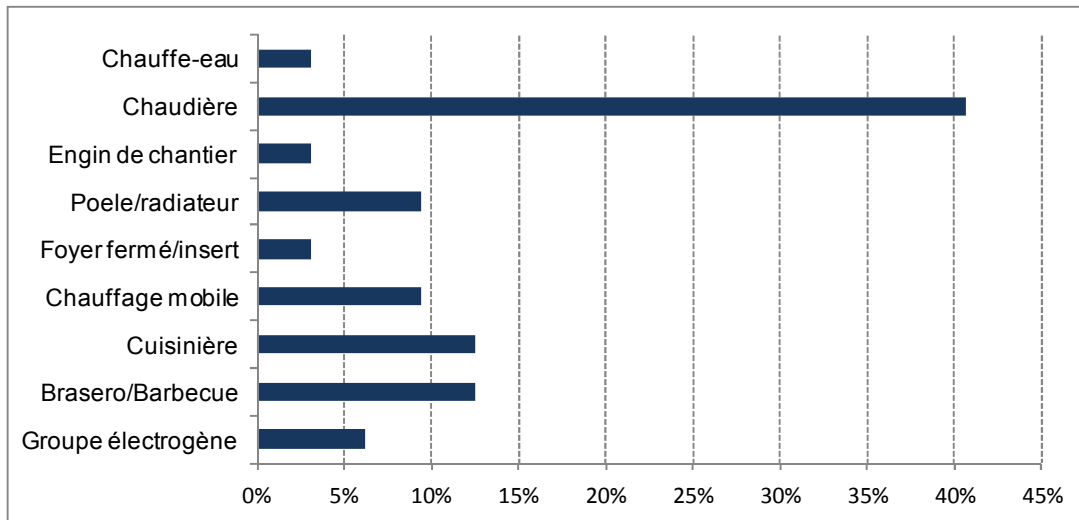
Département	Habitat	ERP	Milieu professionnel	Suicide	Inconnu	Total
44	8	1	2			11
49	7	1	4			12
53	2	1				3
72	7		4	1	1	13
85	8		2			10
Pays de la Loire	32	3	12	1	1	49

Les épisodes dans l'habitat

En 2011 dans les Pays de la Loire, 78 personnes ont été intoxiquées lors des 32 épisodes survenus dans l'habitat. En moyenne, ces épisodes ont concerné entre 2 et 3 personnes avec un minimum de 1 personne et un maximum de 7 personnes intoxiquées par épisode dans l'habitat.

Sur ces 32 épisodes, 18 ont fait l'objet d'une enquête avec déplacement, 6 d'une enquête par téléphone, et 1 n'a pas fait l'objet d'enquête (donnée non renseignée pour 6 affaires). Néanmoins la cause de l'intoxication a été identifiée pour 29 épisodes. Les sources d'intoxication se répartissent de la manière suivante (figure 6) :

Figure 6 : Répartition des sources d'intoxication des 32 épisodes survenus dans l'habitat (Pays de la Loire, 2011)



Ainsi, 29 sources ont été identifiées dans les logements (24 de manière certaine, 5 avec persistance de doute). 13 épisodes (41%) étaient imputables à des chaudières, 4 épisodes étaient dus à une mauvaise utilisation de barbecues, 4 à des cuisinières, et 3 à des poêles ou radiateurs.

21 affaires liées à des appareils fixes

Concernant les **chaudières** incriminées dans 12 affaires :

- 4 affaires sont liées à un encrassement des conduits provoquant une mauvaise évacuation du gaz brûlé,
- 2 à des défauts ou inversion de tirage, notamment dus à un mauvais emplacement de la VMC ou à la création d'une dépression lors du fonctionnement du sèche-linge,
- 1 à la présence d'une pièce défectueuse et à un mauvais réglage des débits sur une chaudière pourtant neuve,
- 1 à un déboîtement du conduit, 1 autre à la non fermeture du regard de contrôle sur le conduit,
- sur les 2 derniers épisodes, aucun détail supplémentaire n'était disponible.

Concernant les 4 épisodes liés à des **cuisinières/fours** : aucun point commun entre ces différents épisodes n'a pu être relevé. Dans un cas, un four à gaz a été détourné de sa fonction et utilisé pour se chauffer, dans un autre, une gazinière est restée légèrement allumée toute la nuit avec le couvercle rabattu, dans un troisième, une cuisinière à gaz réglé pour du gaz de ville a été utilisée avec une bouteille butane, et enfin, le dernier est lié à l'utilisation d'un four défectueux.

Concernant les 3 épisodes liés à l'utilisation de **poêles/radiateurs**, les 3 cas ont pour combustibles le bois. Un cas est lié à une mauvaise utilisation de l'appareil, un autre à sa mauvaise étanchéité.

Une affaire est liée à un foyer/insert pour lequel un manque d'étanchéité a été supposé.

Enfin, une affaire est liée à un chauffe-eau dans une salle de bain raccordé sur un conduit de fumée extérieur.

8 affaires liées à des appareils mobiles

Il s'agit dans 4 cas de l'utilisation d'appareils mobiles pour se chauffer qui ont soit dysfonctionné (cas d'un radiant à gaz) soit été utilisés dans des conditions inappropriées (cas d'un poêle à pétrole et d'un poêle à charbon utilisés dans des chambres et enfin, cas d'un barbecue utilisé dans une tente).

Pour 2 épisodes, il s'agit de barbecues rentrés à l'intérieur de manière prématurée alors que les braises étaient encore incandescentes (pour cause de pluie ou fin de soirée).

Enfin, 2 épisodes sont liés à une mauvaise utilisation de groupes électrogènes à l'intérieur de locaux. Ces deux épisodes font suite à une coupure de courant, dont une due à la tempête Joachim.

Facteurs favorisants

Un facteur favorisants a pu être identifié dans 27 épisodes sur 32 : 13 épisodes étaient reliés à un défaut d'aération, 10 à un appareil déficient, 5 à une utilisation inadaptée d'un appareil et deux faisaient suite à des coupures de courants.

De plus, il est intéressant de noter que 2 épisodes sont à relier à des problématiques sociales et des difficultés financières (coupure de l'électricité par EDF

dans un cas, volonté de réduire les factures d'électricité dans l'autre).

Les épisodes dans les établissements recevant du public

Seuls trois épisodes sont survenus dans des établissements recevant du public. Ils ont impliqués 11 personnes et concernaient :

- l'utilisation d'un barbecue dans les cuisines d'un restaurant avec arrêt de la hotte d'aspiration avant l'extinction des braises,
- la présence d'une chaudière défectueuse (conduit en mauvais état) dans un salon de coiffure,
- et enfin, la mise en marche d'un four à gaz dans un lycée professionnel dont le clapet régulateur était démonté.

L'identification de la chaudière dans le salon de coiffure a conduit à la réalisation des travaux de remise en état. D'autre part, le four du lycée professionnel a été remplacé par un four électrique. Ces deux épisodes illustrent bien l'utilité et l'efficacité du dispositif de surveillance qui répond à son objectif d'alerte visant à éviter les récidives.

Les épisodes en milieu professionnel

Douze épisodes d'intoxication au CO sont survenus en milieu professionnel au cours desquels 20 personnes ont été intoxiquées. La loi ne prévoit pas l'obligation d'investiguer les épisodes en milieu professionnel. Néanmoins, des informations sur les circonstances de survenues étaient disponibles pour 11 épisodes sur 12 grâce au travail des DT et des SCHS, et à l'implication de certaines DIRECCTE, ainsi :

- quatre épisodes concernaient l'utilisation d'appareils à moteur thermique (deux tronçonneuses, un nettoyeur haute pression et un chariot élévateur) dans des milieux confinés,
- deux épisodes faisaient suite à l'utilisation de groupe électrogène, l'un dans un atelier aéré, l'autre dans un local fermé,

- deux épisodes étaient liés à l'utilisation de fours : un cubilot de fonderie et un four à bois (boulangerie),
- un épisode a été causé par l'utilisation d'un réchaud dont le brûleur était déréglé,
- un autre par l'utilisation de radian à gaz dans un bâtiment d'élevage,
- et enfin, un épisode est dû à une pièce défectueuse ayant entraîné un refoulement de gaz d'échappement dans un véhicule.

2.4. Capacité d'alerte du système

Réactivité du dispositif

Dans les deux tiers des cas (32), l'alerte est donnée le jour-même de l'intoxication. 11 épisodes ont été signalés le lendemain, 4 épisodes dans les 2 à 3 jours suivant l'intoxication et enfin un épisode a été signalé dans un délai de 9 jours. Le système semble donc réactif et permet une action rapide des différents services impliqués.

Déclarants

Les déclarants par ordre d'importance décroissante étaient les services de médecine hyperbare et les urgences hospitalières (21% des cas chacun), les pompiers (19%), les particuliers (13%) et divers déclarants pour 19% des cas (SAMU/SMUR, médecins libéraux, autres services hospitaliers, urgence médicale libérale...). Pour 2 épisodes, l'information n'était pas précisée.

Mise en œuvre d'actions

Sur l'ensemble des 49 épisodes, 19 ont conduit à la prescription de travaux (donnée non renseignée pour 20 affaires) et 22 ont conduit à la neutralisation de la source (cette donnée n'a pas été renseignée pour 18 affaires). Enfin, il a été relevé qu'une affaire a conduit à une saisine de la Caisse des allocations familiales (CAF) et à la mise en œuvre du Programme d'intérêt général (PIG) précarité énergétique du Conseil général. D'autre part, des actions de sensibilisation auprès des personnes impliquées sont réalisées.

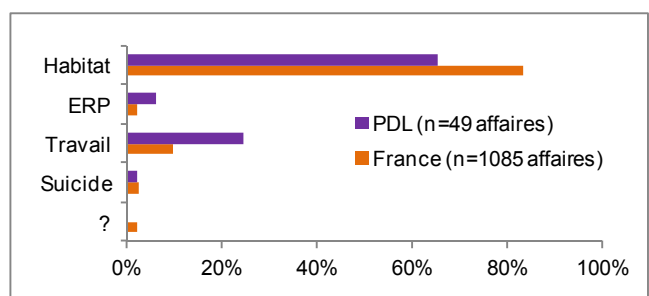
3. Discussion

L'année 2011 est marquée par une nette diminution du nombre d'épisodes d'intoxication au monoxyde de carbone. Cette diminution a été observée sur l'ensemble du territoire français puisque sur la France entière, en 2010, 1464 épisodes étaient dénombrés contre 1085 cette année (données non consolidées, extraites de Siroco le 2 juillet 2012). Cette diminution est très certainement liée à une météo plus clémente et l'absence de période prolongée de grand froid, les intoxications au CO étant très souvent liées à des événements climatiques extrêmes (froid, tempêtes...).

En Pays de la Loire, la grande majorité des affaires surviennent dans l'habitat (66%), tout comme dans le reste de la France (83%). En revanche, de nombreuses affaires sont signalées dans le milieu du travail (24% des affaires) alors qu'en France, les intoxica-

tions en milieu du travail ne représentent que 10% des affaires signalées.

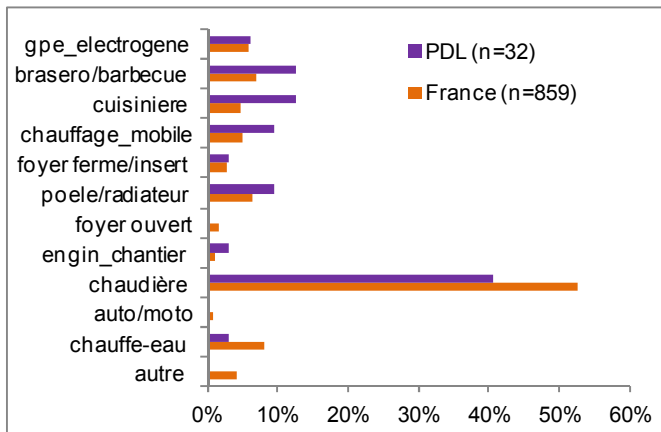
Figure 7 : Comparaison de la répartition par lieu de survenue des affaires d'intoxications au CO en France et en Pays de la Loire, 2011



Concernant les affaires survenues dans l'habitat qui font l'objet d'enquêtes environnementales, sur l'année 2011, comme pour les années précédentes, ce sont les chaudières qui sont le plus fréquemment à l'origine des intoxications en Pays de la Loire. Cette prépondérance des intoxications liées aux chaudières se retrouve également au niveau national.

Les autres sources d'intoxication qui ressortent plus spécifiquement en Pays de la Loire sont les braser/barbecues, les cuisinières et les chauffages mobiles (figure 8).

Figure 8 : Comparaison des appareils à l'origine des intoxications au CO dans l'habitat en Pays de la Loire et en France, 2011



Au vu de ces résultats, des actions de prévention ciblées dans le temps sont mises en place au début de la période de chauffe et lors d'épisodes météo particulier, notamment en lien avec Météo France. Ainsi, le risque CO et des conseils de comportements sont désormais intégrés aux cartes de vigilance. Les intoxications au CO pendant ces épisodes font souvent suite à des coupures d'électricité, à la mauvaise utilisation de groupes électrogènes, en particulier à l'intérieur de pièces fermées et non ventilées, ou bien à l'utilisation de chauffages d'appoint à combustion en continu.

D'autre part, les actions de prévention devront également être ciblées sur l'utilisation de certains types d'appareils :

- les installations raccordées, chaudières et chauffe-eaux, pour lesquelles un bon entretien est primordial. Ainsi des actions de formation auprès des chauffagistes par la CAPEB et la FFB sont envisagées par la DGS,
- les appareils non raccordés qui sont très souvent mal utilisés et pour lesquels il est envisagé que les loueurs et les distributeurs intègrent des messages de prévention sur leur catalogue, leur site internet...

Ainsi, le système de surveillance permet d'identifier des situations à risque, ce qui permet à la DGS de mettre en œuvre des actions de gestion pour limiter le nombre d'épisodes d'intoxication.

I Remerciements I

La Cire des pays de la Loire remercie l'ensemble des acteurs du dispositif de surveillance :

- Les déclarants,
- Le CAP-TV d'Angers,
- Les services communaux d'hygiène et de santé,
- Les délégations territoriales de l'ARS Pays de la Loire,
- Carinne Leduc à l'ARS siège Pays de la Loire,
- Agnès Verrier et Anne-Claire Guedou de l'InVS sans qui cette surveillance ne pourrait pas fonctionner.

I Références I

- [1] Verrier A, Delaunay C, Coquet S, Theaudin K, Cabot C, Girard D, Daoudi J, de Bels F. Les intoxications au monoxyde de carbone survenues en France métropolitaine en 2007. *bull Epidemiol Hebd* 2010 Jan 12;1:1-5.
- [2] Loi n°2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique. 2010.
- [3] Loury P, Hubert B. Les intoxications au monoxyde de carbone déclarées dans les Pays de la Loire en 2009. *BVS Pays de la Loire* 2011 Jan 5:1-5.
- [4] <http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Environnement-et-sante/Intoxications-au-monoxyde-de-carbone/Surveillance-des-intoxications-au-monoxyde-de-carbone>
- [5] Peterson JE, Steward RD. Absorption and elimination of carbon monoxide by inactive young men. *Arch Environ Health* 1970; 21:165-171.
- [6] Weaver LK, Larson-Lohr V, Howe S. Carboxyhemoglobin (COHb) half life (t1/2) in carbon monoxide poisoned patients treated with normobaric oxygen (O₂). *Undersea Hyperb Med* 1994; 21 (suppl):13-14.

Cire des Pays de la Loire
Tel : 02.49.10.43.62 - Fax : 02.49.10.43.92
✉ ars-pdl-cire@ars.sante.fr

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

Directeur de la publication : Dr Françoise Weber, directrice générale de l'Institut de veille sanitaire
Rédacteur en Chef : Dr Bruno Hubert, coordonnateur scientifique de la Cire des Pays de la Loire
Maquettiste : Nicole Robreau - Stéphanie Loyer, 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.