

Les intoxications au monoxyde de carbone déclarées en Franche-Comté en 2013-14



Page 1	Editorial
Page 2	Contexte
	Matériels et méthodes
Page 3	Analyse des données
Page 4	Résultats
	Résumé du bilan de l'année de chauffe 2013-14
	Localisation des affaires d'intoxication
Page 5	Lieux de survenue des affaires d'intoxication et sources suspectées
Page 6	Fréquence des affaires d'intoxication au cours du temps
Page 7	Description des personnes intoxiquées
	Symptômes présentés par les intoxiqués
Page 8	Discussion - Conclusion
Page 9	Glossaire
	Références
	Remerciements

| Editorial |

Claude Tillier, responsable de la Cire Bourgogne/Franche-Comté

Pendant la dernière saison de chauffe, la surveillance des intoxications au monoxyde de carbone (CO) a fait l'objet d'une rétro-information mensuelle dans le point épidémiologique hebdomadaire de la Cire Bourgogne-Franche-Comté. Cette surveillance a été ainsi incluse dans la surveillance sanitaire hivernale et s'est ajoutée aux surveillances existantes de ce point épidémiologique qui portait jusqu'alors uniquement sur des pathologies infectieuses : grippe, bronchiolites, gastro-entérites. Pendant la saison de chauffe 2013-2014, le nombre d'affaires d'intoxication a été semblable à celui des années précédentes, sans inclure d'intoxication collective comme lors de la saison 2012-2013. Le nombre de décès a été assez important avec quatre personnes décédées contre 0 ou 1 les années précédentes. Le système de surveillance a fait l'objet d'une évaluation externe à la demande de l'InVS fin 2013.

Ses auteurs ont formulé 6 recommandations que l'on peut résumer brièvement :

- Séparer ce qui est du ressort d'un dispositif de surveillance de ce qui revient à un outil de gestion des affaires et des risques individuels
- Maintenir le schéma organisationnel actuel de Siroco
- Développer une démarche d'assurance qualité et faire évoluer l'application informatique
- Inclure les intoxications professionnelles mais exclure les intoxications volontaires
- Réaliser des enquêtes complémentaires au côté du système de surveillance simplifié (pilote InVS)
- Redéfinir le dispositif avec les instances d'aval (Ministère, Inpes, professionnels, associations) pour optimiser les actions de prévention primaire

Une évolution est donc souhaitable pour actualiser ce système de surveillance mis en place voilà plus de 10 ans.

Le monoxyde de carbone (CO) est un gaz toxique, incolore, inodore, insipide et non irritant, donc indétectable, pour une personne exposée. Sa densité étant proche de celle de l'air, il s'y mélange parfaitement quand il se dégage. Il est produit lors de la combustion incomplète de matières carbonées telles que le gaz, le fioul, le charbon ou le bois. Son inhalation provoque une hypoxie qui peut conduire au décès en 15 minutes [1]. En France, les études menées depuis une vingtaine d'années ont montré que la majorité des intoxications survenait de manière accidentelle dans l'habitat, intoxiquant près de 1 500 personnes en 2010 [2] et provoquant une centaine de décès [3].

La prévention de ces intoxications, considérée comme une priorité de santé publique, s'est traduite par un programme d'actions de santé publique inscrit non seulement dans le plan national santé environnement mais aussi dans la loi de santé publique [2].

Il a associé la mise en place d'un dispositif de surveillance coordonné par l'Institut de Veille Sanitaire (InVS), la programmation

de campagnes de prévention et le renforcement de la réglementation.

Le dispositif de surveillance dénommé « Siroco » repose sur une organisation régionale de recueil des signalements et de réalisation d'enquêtes médico-environnementales [4]. Les objectifs du dispositif sont d'alerter dans les meilleurs délais les services compétents de la survenue d'une intoxication au CO suspectée ou avérée pour permettre de prendre des mesures de gestion adaptées et éviter toute récurrence, de décrire les caractéristiques spatio-temporelles ainsi que les circonstances et les facteurs de risque de ces intoxications et d'évaluer à terme les actions de santé publique déjà entreprises.

Ce bulletin de veille sanitaire thématique décrit la dynamique spatio-temporelle et les circonstances des intoxications au CO recueillies dans Siroco qui sont survenues entre le 1^{er} juillet 2013 et le 30 juin 2014 avec une mise en perspective avec les trois saisons de chauffe précédentes du 1^{er} juillet 2010 au 30 juin 2013.

| Matériels et méthodes |

| Système de surveillance |

Toute personne ayant connaissance d'une suspicion d'intoxication au CO est tenue de la signaler dans les meilleurs délais au centre opérationnel de réception et d'orientation des signaux sanitaires de l'Agence régionale de santé (ARS) (Figure 1). L'ARS anime un groupe de travail régional de lutte contre les intoxications au CO et l'organisation de la mise en œuvre du système de surveillance.

Le domaine d'application de la surveillance a été défini par circulaire ministérielle. Il inclut toute intoxication au CO suspectée ou avérée survenue de manière accidentelle ou volontaire (tentative de suicide) dans l'habitat, dans un établissement recevant du public (ERP), en milieu professionnel, en lien avec l'utilisation d'un engin avec moteur thermique (dont véhicule) ou un système de combustion mais exclut les intoxications lors des incendies [5-6]. Deux enquêtes sont alors déclenchées : une enquête médicale par le centre antipoison et de toxicovigilance (CAP-TV) de Strasbourg quelles que soient les circonstances de l'intoxication et une enquête environnementale pour les intoxications accidentelles survenant dans les domiciles et les ERP par la délégation territoriale de l'ARS (ARS-DT) ou le service communal d'hygiène et de santé (SCHS) (Figure 1). Chaque « affaire » d'intoxication au CO est renseignée par cinq questionnaires standardisés qui sont saisis dans une application informatique sécurisée (SIROCO) rassemblant les

données de surveillance épidémiologique et les mesures de gestion mises en œuvre :

formulaire « Alerte » : données disponibles au moment du signalement,

formulaire « Intoxiqué » : données cliniques et de prise en charge de chaque intoxiqué,

formulaire « Source » : données concernant les sources identifiées ou suspectées,

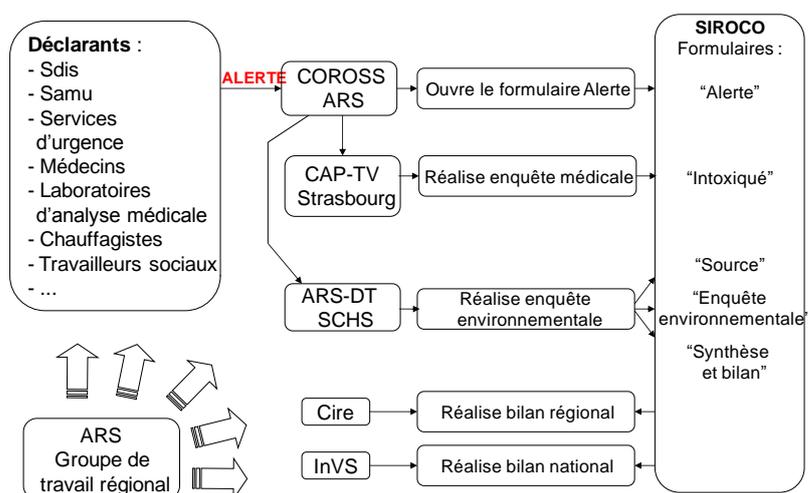
formulaire « Enquête environnementale » : données décrivant les circonstances de survenue de l'intoxication,

formulaire « Synthèse et bilan » : données relatives au bilan des mesures prises.

Chaque année, les données de chaque région sont extraites par le département santé environnement de l'InVS afin qu'elles puissent être vérifiées et corrigées par le CAP-TV et les services santé environnement des ARS et des SCHS. Les données anonymisées font l'objet d'une exploitation nationale par le département santé-environnement de l'InVS (bilan annuel et publication tous les 15 jours entre octobre et mars d'un bulletin de surveillance disponible sur le site internet de l'InVS) et régionale par la Cellule de l'InVS en région (Cire) (bilan mensuel dans le Point Epidémiologique).

| Figure 1 |

Schéma organisationnel de la gestion des intoxications oxycarbonées en Franche-Comté



Sdis : service départemental d'incendie et de secours / Samu : service d'aide médicale urgente / COROSS : Centre opérationnel de réception et d'orientation des signaux sanitaires / ARS : Agence régionale de santé / CAP-TV : Centre antipoison et de toxicovigilance / ARS-DT : ARS délégation territoriale / Cire : Cellule de l'InVS en Région / InVS : Institut de veille sanitaire / SCHS : service communal d'hygiène et de santé / SIROCO : base informatique dédiée à la surveillance des affaires relatives aux intoxications au monoxyde de carbone

| Définitions |

Une **personne impliquée** est une personne présente lors d'une exposition au monoxyde de carbone. Après enquête médicale, son statut évoluera vers l'une des définitions décrites suivantes :

Un **cas certain** est une personne qui répond aux définitions de l'intoxication construites par le Conseil supérieur d'hygiène publique de France (CSHPF) [4] complétées par les définitions proposées par l'InVS au second semestre 2006 (encadré). Ces définitions associent des critères environnementaux et médicaux.

Un **non cas** est une personne exposée ne présentant pas de signes cliniques évocateurs d'intoxication au CO et carboxyhémoglobémie mesurée ou estimée inférieure à 6 % chez un fumeur (ou une personne dont le statut tabagique est inconnu) ou à 3 % chez un non fumeur en l'absence de traitement par oxygène.

Un **cas probable** est une personne exposée ne pouvant pas être considérée avec certitude comme un cas certain ou comme un non cas.

Un **cas certain** répond au moins à une des 7 définitions suivantes :

cas 1 : personne présentant des signes cliniques évocateurs d'intoxication au CO et une carboxyhémoglobémie mesurée ou estimée supérieure ou égale à 6 % chez un fumeur (ou une personne dont le statut tabagique est inconnu) ou à 3 % chez un non fumeur

cas 2 : personne présentant des signes cliniques évocateurs d'intoxication au CO et une concentration de CO mesurée dans l'atmosphère supérieure ou égale à 10 ppm

cas 3 : personne présentant des signes cliniques évocateurs d'intoxication au CO et une exposition au CO confirmée par l'enquête technique

cas 4 : personne présentant une carboxyhémoglobémie mesurée ou estimée supérieure ou égale à 6 % chez un fumeur (ou une personne dont le statut tabagique est inconnu) ou à 3 % chez un non fumeur et exposition au CO confirmée par l'enquête technique

cas 5 : personne présentant une carboxyhémoglobémie mesurée ou estimée supérieure ou égale à 10 % chez un fumeur (ou une personne dont le statut tabagique est inconnu) ou à 6 % chez un non fumeur

cas 6 : personne présentant une carboxyhémoglobémie mesurée ou estimée supérieure ou égale à 6 % chez un fumeur (ou une personne dont le statut tabagique est inconnu) ou à 3 % chez un non fumeur et personne exposée dans les mêmes conditions (locaux, véhicules...) qu'un patient appartenant à une des catégories précédentes

cas 7 : personne présentant des signes cliniques évocateurs d'intoxication au CO et personne exposée dans les mêmes conditions (locaux, véhicules...) qu'un patient appartenant à une des catégories précédentes

| Analyse des données |

Les affaires d'intoxications enregistrées dans SIROCO qui ont été retenues pour l'analyse sont celles pour lesquelles au moins un cas certain a pu être identifié (intoxication « avérée »). Seules les personnes répondant à la définition d'un cas certain ou d'un cas probable ont été incluses.

Un découpage temporel particulier, en année « de chauffe », s'est révélé nécessaire pour répondre à la logique saisonnière des intoxications au CO.

Ainsi, la base de données exploitée correspondait à l'ensemble des affaires d'intoxication au CO survenues entre le 1^{er} juillet 2010 et le 30 juin 2014 répondant aux définitions et critères d'inclusion précédemment cités. Volontairement produit avec les données les plus récentes, ce bilan a nécessité d'intégrer des données non encore consolidées (celles postérieures au 1^{er} janvier 2012). Mais l'expérience des années précédentes a montré que peu de modifications étaient à attendre pour les variables sélectionnées pour la région Franche-Comté.

Il convient donc pour l'interprétation de s'attacher plus aux tendances qui se dégagent des données de surveillance qu'aux chiffres précis de la dernière année de chauffe.

Les données ont été extraites de SIROCO le 21 août 2014.

Les données de population (selon l'âge ou selon les communes) et de logement utilisées pour calculer les taux de déclaration proviennent de l'Insee, (<http://www.insee.fr>) données de 2010.

L'analyse des données issues de cette surveillance a été réalisée à l'aide du logiciel Stata 12 (<http://www.stata.com>). Des programmes d'analyse définis au niveau national ont été utilisés pour les données relatives à la surveillance.

| Résumé du bilan de l'année de chauffe 2013-14 |

Entre le 1^{er} juillet 2013 et le 30 juin 2014, 27 affaires d'intoxication ont été déclarées en Franche-Comté (Tableaux 1 et 2) : 24 sont survenues dans l'habitat, 2 sur le lieu de travail et 1 concernait une tentative de suicide. Ces affaires ont intoxiqué 72 personnes sur les 78 personnes impliquées. Quatre décès sont à déplorer. Les déclarants sur cette période étaient principalement les sapeurs-pompiers (70 %) et les urgences hospitalières (15 %).

| Tableau 1 |

Nombres de signalements d'affaires d'intoxication au CO, de personnes impliquées, intoxiquées et décédées en Franche-Comté en fonction du lieu de survenue de l'intoxication entre le 1^{er} juillet 2013 et le 30 juin 2014

	Habitat	ERP*	Travail	Suicide
Nombre d'affaires	24	0	2	1
Nombre de personnes impliquées	73	0	4	1
Nombre de personnes intoxiquées	67	0	4	1
Nombre de décès	4	0	0	0

* ERP : Etablissement recevant du public

| Tableau 2 |

Nombres de signalements d'affaires d'intoxication au CO, de personnes impliquées, intoxiquées et décédées en Franche-Comté par département entre le 1^{er} juillet 2013 et le 30 juin 2014

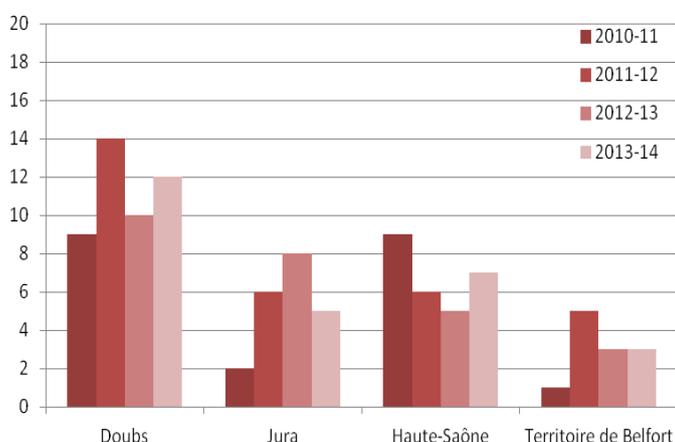
	25	39	70	90
Nombre d'affaires	12	5	7	3
Nombre de personnes impliquées	28	22	18	10
Nombre de personnes intoxiquées	27	22	18	5
Nombre de décès	1	2	0	1

| Localisation des affaires d'intoxication |

Tous les départements ont eu connaissance d'au moins une affaire pour chaque année de chauffe (Figure 2). Le nombre de signalements par département étant relativement restreint, aucune tendance évolutive ne peut être dégagée sur ces quatre dernières saisons. Les affaires sont largement réparties sur le territoire régional, sans qu'apparaissent de regroupements géographiques notables (Figure 3).

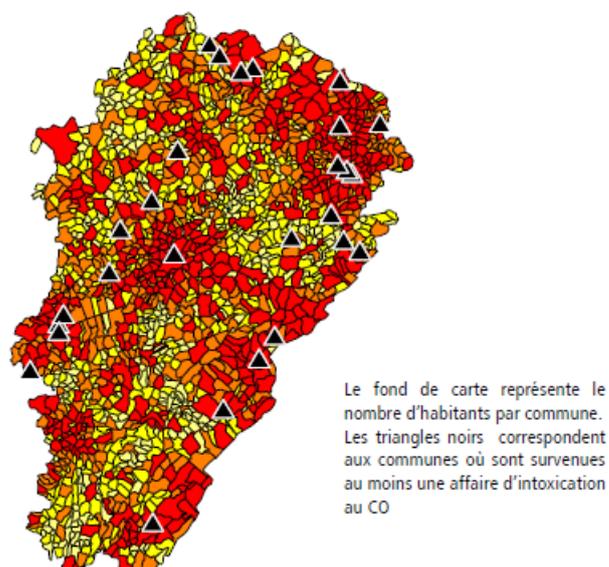
| Figure 2 |

Nombre d'affaires d'intoxication au CO en Franche-Comté entre le 1^{er} juillet 2010 et le 30 juin 2014 par département



| Figure 3 |

Répartition géographique des intoxications au CO survenues en Franche-Comté entre le 1^{er} juillet 2013 et le 30 juin 2014



| Lieux de survenue des affaires d'intoxication et sources suspectées |

Comme lors des années précédentes, les affaires d'intoxications au CO recensées au cours de l'année de chauffe 2013-14 concernaient très majoritairement l'**habitat** (Tableau 3). Aucune intoxication n'est survenue en **ERP**, ni dans un **véhicule** en 2013-14. Les 2 affaires survenues en **milieu professionnel** étaient liées à l'usage d'un engin de chantier à moteur thermique en milieu confiné et à la défaillance d'une chaudière à fioul.

| Tableau 3 |

Nombre d'affaires d'intoxication au CO en Franche-Comté entre le 1^{er} juillet 2010 et le 30 juin 2014 en fonction du lieu de survenue

	2010-11		2011-12		2012-13		2013-14	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Habitat	16	76.2	24	77.4	18	69.3	24	88.9
ERP*	2	9.5	3	9.7	7	26.9	0	0.0
Véhicule	0	0.0	1	3.2	0	0.0	0	0.0
Suicide	1	4.8	1	3.2	0	0.0	1	3.7
Travail	2	9.5	2	6.5	1	3.8	2	7.4
Total	21		31		26		27	

* ERP : Etablissement recevant du public

Le Tableau 4 présente les sources de CO identifiées par l'enquête environnementale. Les sources identifiées en 2013-14 ne différaient pas des années précédentes avec 55 % des affaires impliquant des installations fixes. Les appareils concernés étaient des appareils de cuisson (cuisinière), de chauffage de l'eau ou du logement. En 2013-14, l'enquête environnementale a mis en évidence un défaut de l'appareil (31 % des appareils identifiés comme source potentielle de CO), et/ou un défaut lié au conduit d'évacuation (15 % des appareils), et/ou un défaut de ventilation (23 % des appareils) mais rarement une anomalie dans l'utilisation de l'appareil (4 % des appareils). Les appareils mobiles de combustion et les moteurs thermiques, tous sans raccordement d'évacuation, ont été impliqués dans 6 affaires. L'appareil lui-même présentait un défaut dans un cas (un poêle), mais pour les 5 autres, les intoxications sont survenues en raison d'une mauvaise utilisation et/ou sans maintien d'une ventilation suffisante. Dans 6 affaires, aucune source à l'origine de l'intoxication n'a pu être déterminée.

| Tableau 4 |

Nombre de sources d'intoxication au CO en Franche-Comté entre le 1^{er} juillet 2010 et le 30 juin 2013. (Plusieurs sources possibles par affaire d'intoxication)

	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	Total	%
Installations fixes						
Chauffe-eau	1	1	0	0		
Chaudière	8	11	10	10		
Foyer ouvert	1	0	1	0	57	54.7
Poêle/radiateur	2	3	1	4		
Foyer fermé/insert	0	0	1	1		
Cuisinière	1	1	0	0		
Installations mobiles de combustion						
Chauffage mobile	1	0	1	2		
Panneaux radiants	0	0	1	0	9	8.7
Brasero/barbecue	0	3	1	0		
Moteurs thermiques						
Groupe électrogène	1	3	2	2		
Auto/moto	1	0	1	1	16	15.4
Engins de chantier	2	1	1	1		
Autre						
Inconnu	1	3	5	6	22	21.2
Autre	2	4	1	0		

Fréquence des affaires d'intoxication au cours du temps

Les affaires d'intoxication au CO sont survenues préférentiellement pendant les mois où les systèmes de chauffage sont en fonctionnement (Figure 4). Ainsi, près de 80 % des affaires ont eu lieu pendant la moitié de l'année entre octobre et mars correspondant à la saison de chauffe (Figure 5). Tous lieux confondus, le taux de déclaration (incidence) d'intoxication au CO pour 100 000 habitants s'est accru en 2011-12 et 2012-13 en raison de la survenue de plusieurs intoxications collectives. Si l'on restreint l'analyse aux affaires d'intoxication survenues dans l'habitat, les taux de déclaration (incidence) d'affaires d'intoxication pour 100 000 logements étaient stables ces 4 dernières années de chauffe (Tableau 5).

Ces quatre dernières années, le nombre annuel d'affaires a varié entre 21 et 31, avec un nombre de personnes impliquées compris entre 50 et 250 personnes par an (Figure 6), toutes les personnes impliquées n'étant pas nécessairement intoxiquées. Dans près d'un tiers des affaires (32 %), une seule personne répondait aux critères de cas certain ou probable. Dans 50 % des affaires, 2 à 4 personnes intoxiquées étaient identifiées. Les affaires d'intoxication avec plus de 5 personnes intoxiquées représentaient 17 % des affaires. Deux affaires d'intoxication « collective » survenues en janvier et mars 2013 expliquent le nombre important de personnes impliquées ces mois-là (respectivement 41 et 150 personnes), bien visibles sur la Figure 4.

Figure 4

Nombre d'affaires d'intoxication au CO en Franche-Comté entre le 1^{er} juillet 2010 et le 30 juin 2014

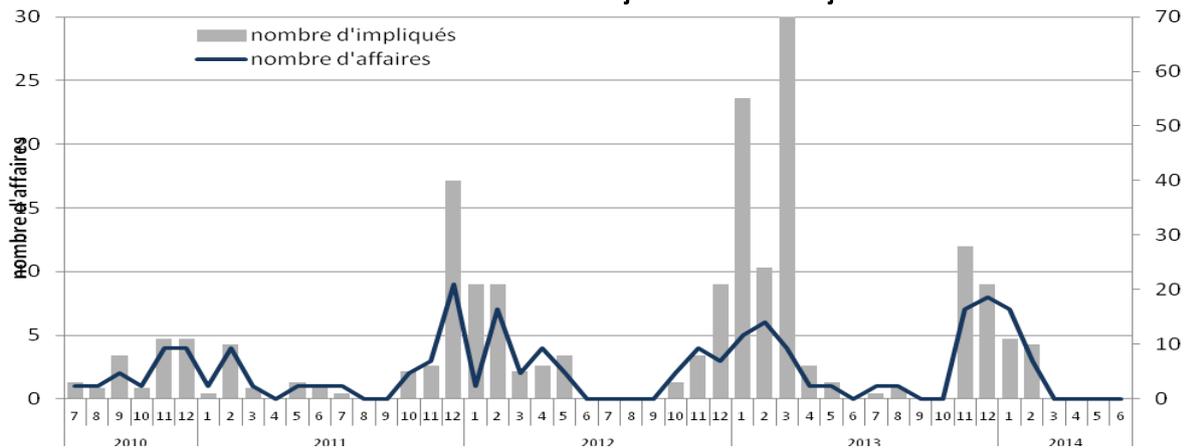


Figure 5

Nombre d'affaires d'intoxication au CO en Franche-Comté entre le 1^{er} juillet 2010 et le 30 juin 2014 en fonction des mois

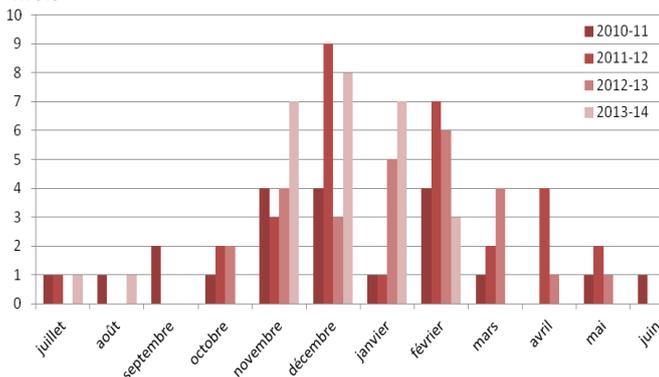


Figure 6

Nombre d'affaires d'intoxication au CO et nombre de personnes impliquées en Franche-Comté entre le 1^{er} juillet 2010 et le 30 juin 2014 par saison de chauffe

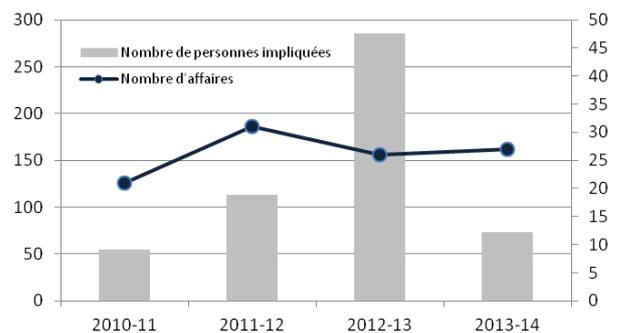


Tableau 5

Taux de déclaration des affaires d'intoxication au CO en fonction du nombre d'habitants et du nombre de logements en Franche-Comté entre le 1^{er} juillet 2010 et le 30 juin 2014

Taux de déclaration (incidence)	2010-11		2011-12		2012-13		2013-14	
	N	incidence	N	incidence	N	incidence	N	incidence
pour 100 000 habitants	54	4.6	107	9.1	191	16.2	72	6.1
pour 100 000 logements	16	2.9	24	4.4	18	3.3	24	4.4

| Description des personnes intoxiquées |

Entre 2010 et 2014, le monoxyde de carbone a été responsable de 50 à 200 cas d'intoxications par an (Tableau 6). L'année 2013-14 correspond à une année « moyenne ». Le sexe-ratio était égal à 1 en 2013-14. Pour cette dernière année de chauffe, la structure d'âge des personnes intoxiquées différait sensiblement de celle de la population régionale, avec un nombre de 0 à 19 ans plus faible et une proportion de personnes âgées de plus de 60 ans plus importante (Tableau 6).

On ne compte aucune femme enceinte parmi les personnes intoxiquées en 2013-14.

| Tableau 6 |

Comparaison de la structure d'âge des personnes intoxiquées par le CO en Franche-Comté entre le 1^{er} juillet 2010 et le 30 juin 2014 avec la population franc-comtoise (Insee 2010)

	2010-11		2011-12		2012-13		2013-14		Total		Pop F Comté %
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
0 à 19 ans	15	27.8	51	47.7	39	20.5	13	17.1	118	27.6	24.7
20 à 39 ans	16	29.6	15	14.0	35	18.4	19	25.0	85	19.9	24.1
40 à 59 ans	12	22.2	30	28.0	32	16.8	14	18.4	88	20.6	26.9
60 à 74 ans	10	18.5	2	1.9	25	13.2	8	10.5	45	10.5	15.1
75 ans et plus	1	1.9	1	0.9	23	12.1	11	14.5	36	8.4	9.2
Inconnu	0	0.0	8	7.5	36	18.9	11	14.5	55	12.9	
Total	54		107		190		76		427		

| Symptômes présentés par les intoxiqués |

Près de la moitié des personnes intoxiquées ne présentait pas de symptômes (Tableau 7). La gravité des tableaux cliniques est relativement constante d'une année à l'autre, hormis pour 2012-13 où la proportion d'intoxiqués asymptomatiques était plus importante (64 % des intoxiqués). Parmi les 122 patients asymptomatiques de cette année-là, 42 % sont issues d'une seule et même affaire collective (celle qui a exposé le plus de sujets).

Quatre nouveaux décès et 6 cas graves (stade 4) sont survenus en 2013-14.

| Tableau 7 |

Nombre de personnes intoxiquées au CO en Franche-Comté entre le 1^{er} juillet 2010 et le 30 juin 2014 en fonction de leur stade de gravité

Stade	symptômes	2010-11		2011-12		2012-13		2013-14		Total	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
0	Aucun	16	29.6	27	25.3	122	63.9	34	47.2	199	47.2
1	Asthénie, céphalées	9	16.7	32	29.9	43	22.5	5	7.0	89	21.1
2	Nausées/vomissements, Lipothymie/vertiges	21	38.9	30	28.0	18	9.4	16	22.3	85	20.0
3	Paralysie transitoire Perte conscience transitoire	8	14.8	17	15.9	5	2.6	7	9.7	37	8.7
4	Arythmie, angor, infarctus, OAP Convulsions, choc, acidose sévère Rhabdomyolyse, coma Accident vasculaire cérébral	0	0.0	1	0.9	2	1.1	6	8.3	9	2.1
5	Décès	0	0.0	0	0.0	1	0.5	4	5.5	5	1.0
Total		54		107		191		72		424	

OAP : œdème aigu du poumon

Les personnes intoxiquées en milieu professionnel ont toutes présenté un stade qualifié entre 0 et 2. Dans les ERP, la gravité n'a jamais dépassé le stade 3. Les stades 4 et 5 étaient attribuables à des affaires survenues dans l'habitat (excepté pour un cas en stade 4 intoxiqué dans un véhicule).

Les 4 décès sont survenus chez des sujets impliqués dans deux affaires d'intoxication dans l'habitat et une intoxication dans un garage souterrain. Les décès ont été constatés sur le lieu de l'intoxication en août, novembre et janvier. Les victimes étaient âgées de 52, 66, 80, et 88 ans. Deux affaires seraient de nature accidentelles, l'une s'expliquant par un comportement inadapté (véhicule à moteur en marche dans un espace clos intoxiquant 2 personnes dont une mortellement) et l'autre par un défaut de fonctionnement de chaudière responsable d'un décès. La dernière affaire n'a pas pu faire l'objet d'investigations environnementales.

Les admissions aux urgences et les hospitalisations pour intoxication au CO ont diminué jusqu'en 2012-13 mais ont été plus fréquentes en 2013-14 (Tableau 8). Le recours au caisson hyperbare a varié de 4 à 26 % selon les années. La conférence de consensus de médecine hyperbare de 2004 recommande de traiter par oxygénothérapie hyperbare les patients à risque élevé de complications [7] : perte de connaissance, symptômes neurologiques, cardiologiques, respiratoires ou psychiatriques et les femmes enceintes. La proportion de patient(e)s traités par oxygénothérapie hyperbare avec un stade 3, 4 ou enceintes était respectivement de 75 %, 75 %, 50 % et 93 % pour, respectivement, 2010-11, 2011-12, 2012-13 et 2013-14.

| Tableau 8 |

Prise en charge et filière de soin des personnes intoxiquées au CO en Franche-Comté entre le 1^{er} juillet 2010 et le 30 juin 2014 (plusieurs réponses possibles)

	2010-11		2011-12		2012-13		2013-14		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Oxygénothérapie normobare	50	92.6	68	63.6	113	59.2	56	77.8	287	67.7
Oxygénothérapie hyperbare	6	11.1	22	20.6	8	4.2	19	26.4	55	13.0
Admission aux urgences	53	98.1	79	73.8	111	58.1	61	84.7	304	71.7
Hospitalisation	25	46.3	49	45.8	44	23.0	43	59.7	161	38.0

| Discussion - Conclusion |

Le dispositif national de surveillance des intoxications au CO est un système déclaratif. Sans une enquête *ad hoc*, il est difficile d'estimer l'exhaustivité. De nombreuses intoxications chroniques impliquant de faibles concentrations de CO échappent vraisemblablement au système. L'obtention de données consolidées nécessite un lourd travail de validation (identification des incohérences, contrôle à la source, correction) d'autant plus important que les variables sont nombreuses. Il en résulte un délai important de production.

Pour rester dans l'esprit d'une rétro-information rapide, logique d'un système de surveillance, nous avons choisi de n'analyser qu'un nombre restreint de variables et d'y inclure des données encore provisoires. L'analyse statistique est simple, descriptive. La consolidation des données induira peut-être l'an prochain quelques modifications des chiffres et pourcentages présentés cette année. Mais ces ajustements devraient être mineurs en raison du choix des variables retenues, de la simplicité de l'analyse et du recul avec lequel on connaît aujourd'hui les données de SIROCO.

Par ailleurs, la base de données SIROCO permet la saisie de nombreuses variables dont toutes ne peuvent faire l'objet d'une analyse à l'échelle régionale, faute d'événements (affaires d'intoxication) suffisamment nombreux ou en raison d'une complétude insuffisante.

En Franche-Comté, la problématique des intoxications au CO n'a guère changé depuis 2010 : le nombre d'affaires fluctue autour de

25 à 30 événements par an, intoxiquant entre 50 et 200 personnes. L'année de chauffe 2013-14 peut être considérée comme une année « moyenne ». Le taux de déclaration de 6,1 intoxiqués pour 100 000 habitants reste sensiblement au-dessus de la moyenne nationale où l'on comptait 4,8 cas pour 100 000 habitants sur la saison de chauffe 2012-13.

La proportion de cas d'intoxication ne présentant pas de symptômes ou présentant des symptômes généraux est importante et s'explique par la définition très large que le CSHPF donne d'une intoxication au CO. La gravité des intoxications varie selon les années mais a été plus marquée en 2013-14 avec un recours à l'hospitalisation important et quatre décès.

La majorité des affaires est constatée entre octobre et mars, en période de chauffe, mais des intoxications surviennent toute l'année et sur tout le territoire régional.

Les intoxications surviennent le plus fréquemment dans l'habitat. Concernant les affaires impliquant un chauffe-eau ou une chaudière, le non respect de l'entretien et/ou d'une ventilation correcte du local est fréquemment mis en avant lors des enquêtes environnementales. Dans le cas d'un appareil mobile, c'est le plus souvent le comportement des personnes qui est mis en cause avec une utilisation inappropriée ou dans un local non ventilé.

De nombreuses intoxications au CO pourraient donc être évitées, justifiant le maintien des campagnes de prévention, *a minima* chaque automne, avant la période de chauffe.

| Glossaire |

ARS	Agence régionale de santé	ERP	Etablissement recevant du public
ARS-DT	ARS-Délégation territoriale	InVS	Institut de Veille Sanitaire
CAP-TV	Centre antipoison et de toxicovigilance	Samu	Service d'aide médicale urgente
Cire	Cellule de l'InVS en région	SCHS	Service communal d'hygiène et de santé
CO	Monoxyde de carbone	Sdis	Service départemental d'incendie et de secours
COROSS	Centre opérationnel de réception et d'orientation des signaux sanitaires	SIROCO	Base informatique dédiée à la surveillance des affaires relatives aux intoxications au monoxyde de carbone
CSHPF	Conseil supérieur d'hygiène publique de France		

| Références |

- [1] World Health Organization, *Guidelines for indoor air quality, Selected pollutants, Carbon monoxide*, WHO Regional Office for Europe 2010; pp, 55-102, http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0009/128169/e94535.pdf
- [2] Institut de veille sanitaire, *Dossiers thématiques, Intoxications au monoxyde de carbone*, <http://www.invs.sante.fr>
- [3] 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*, Paris : Drees http://www.drees.sante.gouv.fr/IMG/pdf/esp2011_34_environment_obj23.pdf
- [4] Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France. *Surveiller les intoxications par le monoxyde de carbone*, Rapport du CSHPF, 12 décembre 2002, http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_cshpf.pdf
- [5] Circulaire interministérielle DGS/SD7C/DDSC/SDGR/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 DGS/7C/2004/540 du 16 novembre 2004
- [6] Circulaire interministérielle DGS/SDEA2/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
- [7] 7th European Consensus Conference on Hyperbaric Medicine: recommendations of the jury, Lille, 2004 <http://www.medsubhyp.com/site/documents/RECOMMANDATIONSLille.pdf>

| Remerciements |

Nous remercions l'ensemble des déclarants et des acteurs du système de surveillance pour leur implication.

Retrouvez ce numéro ainsi que les archives du Bulletin épidémiologique hebdomadaire sur : <http://www.invs.sante.fr/>

Directeur de la publication : François Bourdillon, Directeur général de l'InVS

Analyse des données : François Clinard, Sabrina Tessier

Rédaction : François Clinard, Kristell Aury-Hainry, Olivier Retel, Anne Serre, Jeanine Stoll, Elodie Terrien, Sabrina Tessier, Claude Tillier

Conception : Mariline Ciccardini

Diffusion : ARS Bourgogne — Immeuble « Le Diapason », 2 place des Savoirs — 21035 Dijon Cedex 9 — Tél: 03.80.41.99.41 — Fax: 03.80.41.99.53
ARS Franche-Comté — Immeuble « La City », 3 avenue Louise Michel — 25044 Besançon Cedex
Mail : ars-bourgogne-franchemonte-cire@ars.sante.fr