

# Intoxications par le monoxyde de carbone en Île-de-France en 2010

Nicolas Carré (nicolas.carre@ars.sante.fr)<sup>1</sup>, Dominique Chataignier<sup>2</sup>, Claudine Delaunay<sup>3</sup>, Moïna Drouode<sup>4</sup>, Agnès Verrier<sup>5</sup> pour le groupe régional CO<sup>6</sup>

1/ Cellule de l'Institut de veille sanitaire en région Île-de-France et Champagne-Ardenne, Paris, France

3/ Laboratoire central de la Préfecture de police de Paris, France

5/ Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France

6/ Groupe basé sur les cellules « Habitat » des délégations territoriales de l'Agence régionale de santé Île-de-France

2/ Centre antipoison et de toxicovigilance de Paris, France

4/ Agence régionale de santé Île-de-France, Paris, France

## Résumé / Abstract

En Île-de-France, où les intoxications au monoxyde de carbone (CO) étaient parmi les plus fréquentes en 2008, une chaudière était à l'origine des deux tiers des épisodes d'intoxications et l'utilisation inappropriée de brasero ou de barbecue représenterait une intoxication sur dix. Cet article a pour objectif de préciser si ces caractéristiques des épisodes d'intoxication survenant en Île-de-France sont encore observées en 2010 et de décrire les personnes intoxiquées.

De fréquence variable d'un département à l'autre, 284 épisodes ont été signalés en 2010. Survenant très fréquemment dans l'habitat (83,7%), l'appareil en cause était alors le plus souvent une chaudière (65,6%). Un dysfonctionnement de cet appareil était souvent identifié (31,0%), mais une anomalie des conduits de raccordement ou d'évacuation des gaz de combustion était cependant très fréquente (69,0%), cette anomalie étant éventuellement associée à un défaut d'aération de l'habitat (21,4%). L'utilisation inadaptée de braseros ou de barbecues dans l'habitat a été à l'origine de 20 (10,4%) épisodes d'intoxications, dont 11 signalés en Seine-Saint-Denis. Les formes sévères représentaient 8,3% des 895 personnes intoxiquées et 7 décès ont été signalés.

La fréquence stable et élevée des intoxications dont l'origine est une chaudière montre que l'entretien annuel de ces appareils et des conduits d'évacuation des gaz brûlés est indispensable. De plus, la sensibilisation d'une partie de la population au risque d'une utilisation détournée de braseros ou de barbecues est nécessaire.

## Carbone monoxide poisoning in Île-de-France, 2010

In the region Ile-de-France where most of carbone monoxide (CO) poisoning occurred in 2008, a boiler was involved in two out of three episodes of poisoning, and the misuse of a brasero or barbecue was the source of poisoning in one episode out of ten. The aim of this article was to describe whether those characteristics were still observed in 2010, and to describe cases of CO poisoning.

Different in numbers from a district to another, 284 episodes were reported in 2010 in the region. Poisoning episodes very frequently occurred in households (83.7%), boilers being involved in 65.6% of those episodes. Next to a dysfunction of this device which was often identified (31.0%), a defect in the ventilation shaft of exhaust smokes was also frequently observed (69.0%) and possibly associated to a defect of the household ventilation (21.4%). The misuse of a brasero or barbecue in the household provoked 20 (10.4%) poisoning episodes, of which 11 occurred in the Seine-Saint-Denis district. Severe forms of CO poisoning accounted for 8.3% of the 895 cases and 7 deaths were notified.

The steady high frequency of CO poisoning episodes related to a boiler clearly shows that yearly maintenance of those devices and cleaning of the ventilation shaft of exhaust smokes is necessary.

## Mots-clés / Keywords

Monoxyde de carbone, intoxication, habitat, chaudière, brasero, barbecue / Carbone monoxide, poisoning, household, boiler, brasero, barbecue

## Contexte

Avec plus de 200 épisodes signalés en 2008 [1], l'Île-de-France (IdF) était, avec le Nord-Pas-de-Calais, la région où les épisodes d'intoxication au monoxyde de carbone (CO) étaient les plus nombreux. Pour plus de 58% des épisodes, l'appareil en cause était une chaudière, ce chiffre étant de 48% sur le territoire national [2]. D'après le recensement de la population 2008 [3], plus d'un million six cent mille logements sont équipés d'une chaudière individuelle en Île-de-France, exposant ainsi potentiellement plusieurs millions de personnes. Par ailleurs, l'utilisation inappropriée d'un brasero ou d'un barbecue comme chauffage d'appoint serait à l'origine d'environ 10% des épisodes d'intoxication de la région, la plupart d'entre eux survenant dans le département de la Seine-Saint-Denis. Ce mode d'intoxication semble beaucoup moins fréquent ailleurs, puisqu'il représentait 5% des épisodes signalés sur le territoire métropolitain en 2007 [2]. L'objectif de cet article est de décrire les intoxications au CO signalées en IdF en 2010 et de les comparer aux résultats observés dans la région en 2008.

## Méthode

On différencie d'une part les épisodes d'intoxication où une ou plusieurs personnes sont exposées au CO au même moment dans un même lieu et d'autre part les personnes intoxiquées au cours d'un épisode. L'organisation du système

de surveillance, depuis la déclaration d'une suspicion d'intoxication jusqu'à l'enquête médicale auprès des personnes potentiellement intoxiquées et l'enquête environnementale destinée à identifier les conditions de survenue de l'intoxication, a été décrite ailleurs [1]. Brièvement, le Centre antipoison et de toxicovigilance (CAPTV) de Paris réceptionne tous les signalements d'intoxication suspectée ou avérée au CO provenant de la région IdF et mène une enquête médicale. Lorsque l'intoxication survient de manière accidentelle dans l'habitat (appartement, maison individuelle, *mobile home*, tente) ou dans un établissement recevant du public (ERP), l'enquête environnementale est menée par le Laboratoire central de la Préfecture de police de Paris (LCPP) pour Paris et les départements de la proche couronne (Hauts-de-Seine (92), Seine-Saint-Denis (93), Val-de-Marne (94)) et par les services de

Contrôle et sécurité sanitaire des milieux des délégations territoriales de l'Agence régionale de santé (DT-ARS) pour les départements de la grande couronne (Seine-et-Marne (77), Yvelines (78), Essonne (91), Val-d'Oise (95)). Les intoxications résultant d'un incendie relèvent d'une autre stratégie de prévention et ne sont pas incluses dans ce système de surveillance.

La définition épidémiologique des cas d'intoxication repose sur un algorithme associant à des degrés divers les signes cliniques, le taux de carboxyhémoglobémie (HbCO), la présence de CO dans l'air ambiant, ou l'identification d'une source à l'origine de l'intoxication. La sévérité de l'intoxication est classée en différents stades (tableau 1). Les variables qualitatives ont été comparées avec le test du  $\chi^2$  de Pearson et les médianes par le test de Kruskal-Wallis au risque  $\alpha = 0,05$ .

Tableau 1. Définition des stades de gravité des intoxications au CO / Table 1. Classification of carbone monoxide poisoning by severity stage

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

## Résultats

### Épisodes d'intoxication

Parmi les 284 épisodes d'intoxication survenus en IdF au cours de l'année 2010, 54,5% ont été signalés par les pompiers, 17,9% par les laboratoires de biologie médicale des centres hospitaliers, 6,8% par des services hospitaliers de médecine hyperbare, 5,4% par les services d'aide médicale urgente (Samu), 5,4% par des particuliers, les 10,0% restant étant notifiés par des sources diverses (médecin libéral, autres professionnels de santé, commissariat de police, journaux).

Plus de 70% des intoxications sont survenues pendant les périodes de chauffe, soit les premiers mois de l'année 2010 (de janvier à mars) et les derniers mois de l'année 2010 (novembre et décembre). En 2010, le plus grand nombre d'intoxications était observé dans les départements de la Seine-Saint-Denis et de Paris (figure 1).

La proportion d'épisodes d'intoxication survenant dans l'habitat était élevée (83,7%). Le lieu de survenue était alors un appartement pour 93,8% des intoxications signalées à Paris, pour 55,8% des intoxications signalées dans un département de la proche couronne et pour 34,6% de celles signalées dans un département de la grande couronne. Le logement était en location pour 44,9% des épisodes, les autres épisodes concernaient des propriétaires.

Lors de l'enquête environnementale dans le logement, la source était identifiée avec certitude dans 80,4% des épisodes. Lorsque l'information était disponible (n=191), une chaudière, le plus souvent alimentée par le gaz naturel distribué par le réseau (94,0%), était à l'origine de 65,6% (n=126) des épisodes survenus dans l'habitat (tableau 2). Une anomalie de l'appareil était alors signalée pour 31,0% (n=39) de ces épisodes liés à une chaudière. Il s'agissait le plus souvent d'un encrassement de l'appareil (n=28/39). Cependant, une anomalie localisée dans les conduits de raccordement ou d'évacuation des gaz de combustion de la chaudière était signalée dans 69,0% (n=87) des épisodes dans lesquels cet appareil était incriminé. Lorsque cette dernière anomalie était signalée, elle était associée à un défaut de ventilation dans 26,4% des épisodes. Le chauffe-bain, le plus souvent alimenté par le gaz réseau (95,5%) et localisé dans la cuisine (71,4%), représentait l'appareil en cause lors de 12,0% des épisodes survenant dans l'habitat. Par ailleurs, l'utilisation inadaptée de braseros ou de barbecues dans l'habitat a été à l'origine de 20 (10,4%) épisodes d'intoxications, dont 11 dans le département de la Seine-Saint-Denis, soit 22,9% des épisodes domestiques de ce département. Le logement pouvait alors être un appartement (n=11) ou une maison individuelle (n=9). Les personnes intoxiquées par ces appareils chauffants étaient plus souvent locataires (80,0%) que celles intoxiquées par un autre type d'appareil de l'habitat (40,9%) (p=0,01). Survenant le plus souvent (55,6%) dans la salle de séjour, aucun de ces épisodes particuliers n'était contemporain d'une période de grand froid, alors que de telles conditions météorologiques étaient par ailleurs citées lors de 14,4% des épisodes survenus dans l'habitat. De plus, ces épisodes particuliers n'ont jamais été signalés pendant les

Figure 1. Lieu de survenue des épisodes d'intoxication au monoxyde de carbone selon le département, Île-de-France, 2010 / Figure 1. Places of occurrence of carbon monoxide poisoning according to the district, Ile-de-France, 2010

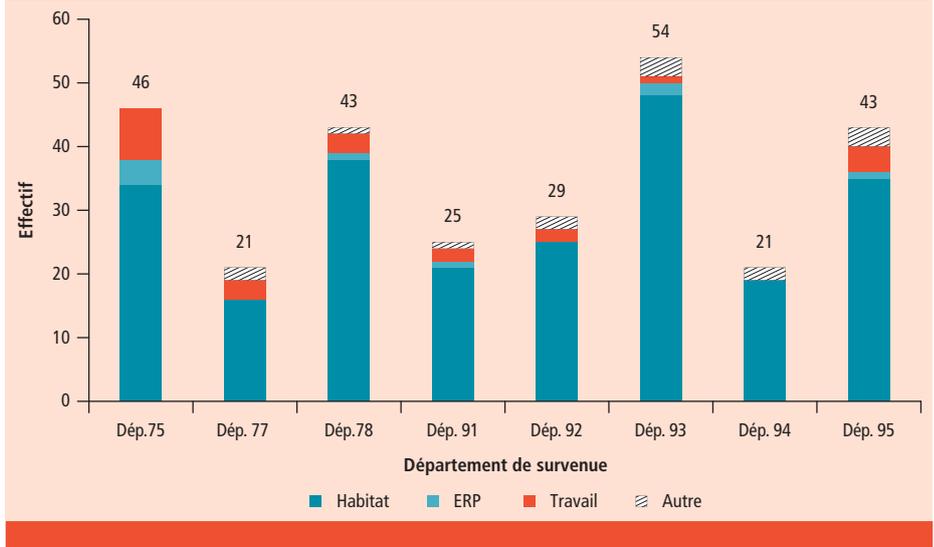


Tableau 2. Type d'appareil en lien avec une intoxication dans l'habitat, Île-de-France, 2010 / Table 2. Devices related to carbon monoxide poisoning in household, Ile-de-France, 2010

Appareil (n = 191)	N	%
Chaudière	126	65,6
Chauffe-bain	23	12,0
Brasero/barbecue	20	10,4
Cuisinière	2	1,0
Poêle	2	1,0
Chauffage mobile	2	1,0
Groupe électrogène	3	1,6
Auto/motos	3	1,6
Foyer ouvert (cheminée)	4	2,1
Foyer fermé (cheminée)	2	1,0
Autre	5	2,7

mois d'été. Lorsque les circonstances de survenue étaient précisées (n=18), 8 épisodes étaient liés à la précarité (absence ou coupure de l'électricité, habitat dans une tente) et les 10 épisodes restants étaient liés à un mésusage de ce type d'appareil pour compenser une chaudière en panne, maintenir une boisson au chaud ou cuisiner à l'intérieur d'une pièce. Les autres types d'appareils exposant au CO (cuisinière, poêle, chauffage d'appoint mobile, groupe électrogène, auto/motos, cheminée, foyer fermé...) étaient beaucoup moins souvent en cause lors des intoxications domestiques.

Parmi les épisodes survenus en ERP, 5 ont eu lieu dans un lieu commercial accessible au public (salon de coiffure, agence immobilière, boulangerie, débit de boisson), 2 dans un lycée professionnel, 1 dans une patinoire, 1 dans un lieu de culte. L'appareil à l'origine de l'intoxication était une chaudière, un chauffe-bain ou un four dans les lieux commerciaux, un groupe électrogène en fonctionnement dans la salle des fêtes d'un lycée professionnel, une chaudière ayant dysfonctionné lors d'un exercice pour élève chauffagiste dans l'autre lycée professionnel, une surfaceuse en fonctionnement sur la piste dans une patinoire.

### Les personnes intoxiquées

Parmi les 895 personnes intoxiquées au CO au cours des 284 épisodes signalés pendant l'année 2010, 77,8% ont été transportées vers un service

d'urgences hospitalières et 20,9% ont été hospitalisées. Les personnes intoxiquées étaient le plus souvent des adultes jeunes (tableau 3) ; la proportion de personnes âgées de 65 ans et plus était de 5,9%. Les femmes représentaient 53,7% des personnes intoxiquées, cette proportion étant de 62,0% lorsque l'épisode survenait dans l'habitat.

Selon l'enquête médicale, le traitement par oxygénothérapie normobare a été réalisé chez 80,1% des personnes intoxiquées. Les intoxications dont la sévérité était supérieure ou égale au stade 3 représentaient 8,6% des personnes intoxiquées. Chez l'adulte, la médiane de l'HbCO était de 17,0% (25<sup>ème</sup> percentile (pct) – 75<sup>ème</sup> pct 12,0%-23,0%) lors d'intoxication sévère (stade 3 ou plus) et de 8,5% (4,3%-15,5%) quand celle-ci correspondait à un stade clinique moins grave (p<0,01). Chez l'enfant, la différence observée (9,3% versus 5,7%) n'était pas statistiquement significative. Chez l'adulte, le passage en caisson hyperbare concernait 70,0% des formes sévères et 19,6% des formes moins sévères (p<0,001), ces chiffres étant respectivement de 93,3% et 24,1% chez l'enfant (p<0,001). Les 7 personnes décédées déclarées au système de surveillance résidaient à Paris (n=4), dans le département du Val d'Oise (n=2) et celui des Yvelines (n=1). Une enquête médicale a pu être menée pour 5 décès, les 2 autres décès relevant d'une enquête judiciaire confidentielle. La chaudière

**Tableau 3** Caractéristiques des personnes intoxiquées par le monoxyde de carbone, Île-de-France, 2010 / **Table 3** Characteristics of cases of carbon monoxide poisoning, Ile-de-France, 2010

Caractéristique	N	%
Âge en années (n = 749)		
- ≤ 15	203	27,1
- 15-40	311	41,5
- ≥ 40-65	191	25,5
- ≥ 65	44	5,9
Ratio Hommes/Femmes (n = 836)		0,86
Sévérité de l'intoxication (n = 895)*	377	42,1
- stade 0	189	21,1
- stade 1	252	28,2
- stade 2	63	7,0
- stade 3	9	1,0
- stade 4	5	0,6
- stade 5	673	80,8
Oxygénothérapie normobare (n = 833)*	87	10,5
Oxygénothérapie hyperbare (n = 831)*		

\*Selon l'enquête médicale

était à l'origine de l'intoxication de ces 5 personnes, dont 4 femmes et 3 personnes âgées de 70 ans ou plus.

Les épisodes survenus dans l'habitat ont provoqué l'intoxication de 684 personnes. Parmi les épisodes survenus dans un ERP, les 2 épisodes signalés dans la salle des fêtes d'un lycée professionnel et dans un lieu de culte ont exposé respectivement 250 et 88 personnes, un diagnostic d'intoxication au CO ayant été confirmé chez 63 personnes pour le premier et 35 personnes pour le second. Les autres épisodes ont provoqué l'intoxication d'une à 9 personnes.

## Discussion

Les 284 épisodes d'intoxication au CO signalés au cours de l'année 2010 sont survenus 8 fois sur 10 dans l'habitat. La chaudière en tant qu'installation de production de chauffage ou d'eau chaude (appareil, conduit de raccordement ou d'évacuation) était incriminée dans deux tiers de ces épisodes. Environ 1 épisode survenant dans l'habitat sur 10 était dû à l'utilisation inappropriée de braseros ou de barbecues comme mode de chauffage. L'exposition au CO a provoqué l'intoxication de 895 personnes et le décès de 7 d'entre elles.

Les nombres d'épisodes et de cas d'intoxication au CO signalés au système de surveillance national sont en augmentation régulière depuis plusieurs années [2]. Selon les informations disponibles, 214 épisodes ont été signalés en 2008 [1]. Cette augmentation reflète probablement une amélioration du signalement. De plus, l'année 2010 a été marquée par des vagues de froid survenues au cours du premier trimestre de l'année et à partir de la fin du mois de novembre, favorisant une augmentation du nombre d'épisodes d'intoxications [4].

Paris, avec plus de 20 000 habitants au km<sup>2</sup>, est la ville où survient chaque année un grand nombre d'épisodes ; l'intoxication a le plus souvent lieu dans un appartement, reflétant ainsi le faible nombre de maisons individuelles à Paris, estimé à un peu plus de 6 000 en 2006 [5]. La variabilité du nombre d'épisodes est élevée d'une année à l'autre et d'un département à l'autre. Par exemple, le département de la Seine-Saint-Denis, avec 54 épisodes, est le département qui avait enregistré le nombre le plus élevé de signalements dans la région en 2010, alors que

seulement 34 épisodes avaient été signalés en 2008 ; le département du Val-de-Marne, qui avait enregistré le nombre le plus faible de signalements en 2010 était, avec 41 affaires, le département où le plus grand nombre d'épisodes avait été observé dans la région en 2008. En revanche, au niveau régional, la proportion d'épisodes (environ 80%) survenant dans l'habitat apparaît particulièrement stable d'une année à l'autre puisqu'elle était de 82% en 2008.

La fréquence avec laquelle l'appareil incriminé correspond à une chaudière est également stable d'une année à l'autre, à l'origine de 60% des intoxications de la région. Même si un dysfonctionnement de la chaudière est cité dans un tiers des épisodes où ce mode de chauffage est en cause, une anomalie du système d'évacuation des gaz de combustion est notée dans deux tiers des cas (sans que le type exact de l'anomalie ait pu être précisé) et un défaut de ventilation peut être un facteur aggravant. Compte tenu du nombre élevé de foyers équipés de chaudières individuelles en IdF, ces résultats suggèrent largement que l'entretien annuel des chaudières par un chauffagiste et le ramonage des conduits d'évacuation des gaz brûlés par des professionnels qualifiés sont des mesures réglementaires à respecter. À la charge du locataire si le logement est en location, le ramonage doit être annuel si l'appareil fonctionne avec le gaz du réseau et bi-annuel si celui-ci fonctionne avec du fioul ou du bois. L'utilisation inappropriée d'un brasero ou d'un barbecue a représenté, en 2010 comme en 2008, 10% des épisodes annuels survenant dans l'habitat, et plus de 20% de ceux survenus en Seine-Saint-Denis. Ces épisodes ne semblaient pas favorisés par une période particulière de grand froid, suggérant ainsi qu'il s'agit d'un mode de chauffage ou d'habitudes de vie couramment rencontrés pendant la période hivernale. Alors que certains épisodes secondaires à un mésusage de ces appareils semblent évitables, d'autres le seraient difficilement quand il s'agit de populations vivant dans une précarité qui ne leur donne pas accès à des modes de chauffage moins dangereux.

Parallèlement à l'augmentation du nombre d'épisodes, le nombre de personnes intoxiquées est plus élevé que les années précédentes. À titre d'exemple, 617 personnes avaient été intoxiquées en 2008 [1]. La survenue d'un épisode dans un lycée professionnel ou un lieu de culte

où respectivement 63 personnes et 35 personnes ont été intoxiquées ne contribue que partiellement à l'augmentation du nombre de cas. La localisation d'un groupe électrogène en fonctionnement dans une pièce et non à l'extérieur d'une maison (garage compris) ou d'un établissement sont des erreurs évitables en respectant les conseils d'utilisation ; elles ont fait l'objet d'une recommandation récemment [6]. Les lieux de culte, souvent peu ventilés et équipés d'appareils vétustes, ont fait également l'objet d'une circulaire ministérielle limitant notamment l'utilisation de panneaux radiants lors de l'accueil du public [7]. Dans ce genre de situation, l'exposition d'un grand nombre de personnes nécessite généralement une mobilisation importante des services d'intervention d'urgence, ce qui peut poser des problèmes de dispensation des soins car le traitement immédiat par oxygénothérapie d'un nombre élevé de personnes est indispensable.

L'oxygénothérapie normobare est mise en oeuvre systématiquement dès que l'intoxication est suspectée. Le traitement peut être prodigué avant le dosage de l'HbCO et masquer ou minorer ainsi l'augmentation initiale de l'HbCO, notamment dans les formes peu sévères. Chez l'adulte, les formes sévères qui se traduisent par une augmentation importante de l'HbCO représentent 8,6% des intoxications. La majorité des formes sévères est dirigée vers un caisson hyperbare, surtout s'il s'agit d'un enfant intoxiqué. Les personnes âgées de 65 ans ou plus représentaient 5,9% des personnes intoxiquées, alors que cette classe d'âge représentait environ 12,5% de la population de la région en 2008 [3]. Une sous-estimation de la fréquence des intoxications au CO chez les personnes âgées est probable puisque la plupart des manifestations cliniques de l'intoxication sont peu spécifiques. Ces personnes constituent néanmoins un groupe à haut risque [8]. Le cumul de la réduction de la mobilité, qui augmente le temps passé dans l'habitat, de la fréquence des pathologies cardiaques et respiratoires sous-jacentes chez les personnes âgées, et de leurs mécanismes de compensation physiologiques réduits, facilitent la survenue d'une intoxication et une évolution fatale [8].

En conclusion, en IdF où le nombre de logements équipés d'une chaudière est particulièrement élevé, il semble indispensable de veiller au respect de la réglementation relative à l'entretien des appareils et des conduits d'évacuation des gaz brûlés. De plus, une sensibilisation sur les dangers de l'utilisation inappropriée de certains appareils producteurs de chaleur est nécessaire.

## Remerciements

À l'ensemble des déclarants pour le signalement des intoxications au CO, notamment les services départementaux d'incendie et de secours, les services d'aide médicale urgente, les services d'accueil des urgences en milieu hospitalier, les services de médecine hyperbare, les services communaux d'hygiène et de santé, les urgences médicales libérales.

## Références

[1] Carré N, Garnier R, Ayoubi M, Kopel A. Intoxication par le monoxyde de carbone en Île-de-France, année 2008. Bulletin de veille sanitaire Île-de-France, Champagne-Ardenne, mars 2011. Disponible à : <http://www.invs.sante.fr/fr/Publications-et-outils/Bulletin-de-veille-sanitaire/Tous-les-numeros/Ile-de-France-Champagne-Ardenne/>

[2] Verrier A, Delaunay C, Coquet S, Théaudin K, Cabot C, Girard D, *et al.* Les intoxications au monoxyde de carbone survenues en France métropolitaine en 2007. *Bull Epidemiol Hebd.* 2010;(1):1-5. Disponible à : <http://www.invs.sante.fr/Publications-et-outils/BEH-Bulletin-epidemiologique-hebdomadaire>

[3] Résultats du recensement 2008. Institut national de la statistique et des études économiques. Disponible à : <http://www.insee.fr/fr/bases-de-donnees/default.asp?page=recensements.htm>

[4] Verrier A, Daoudi J, Ung A, Salines G, Groupes régionaux CO. Les intoxications au monoxyde de carbone en période de chauffe, en France : influence des événements météorologiques dans les variations intra-saisonniers. *BEHWeb* 2011(2). Disponible à : <http://www.invs.sante.fr/behweb/2011/02/pdf/n2.pdf>

[5] Enquête logement 2006. Institut national de la statistique et des études économiques. Disponible à : [http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref\\_id=ip1202](http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref_id=ip1202)

[6] Circulaire interministérielle N° DGS/EA2/DLPAJ/DGSCGC/2011/428 du 17 novembre décembre 2011

relative à la campagne 2011-2012 de prévention et d'information sur les risques d'intoxication au monoxyde de carbone.

[7] Circulaire interministérielle DSC 2008-391 du 30 décembre 2008 relative à la prévention des intoxications collectives par le monoxyde de carbone dans les lieux de spectacle et de culte et aux mesures à mettre en œuvre.

[8] Harper A, Croft-Baker J. Carbon monoxide poisoning: undetected by both patients and their doctors. *Age Ageing* 2004;33:105-9.

## Épidémiologie de l'invagination intestinale aiguë chez l'enfant de moins de 1 an. Résultats préliminaires de l'étude Epistudy

Arnaud Fotso Kamdem (afotso@chu-besancon.fr)<sup>1</sup>, Chrystelle Vidal<sup>1</sup>, Lionel Pazart<sup>1</sup>, Franck Leroux<sup>1</sup>, Caroline Savet<sup>2</sup>, Cécile Cornet<sup>2</sup>, Alain Menget<sup>1</sup>, Rémi Besson<sup>3</sup>, Emmanuel Grimprel<sup>4</sup>, Geoffrey Sainte-Claire Deville<sup>2</sup>, Didier Aubert<sup>1</sup>, Didier Guillemot<sup>5</sup>, Jacques Massol<sup>2</sup>

1/ Centre hospitalier régional universitaire de Besançon, Hôpital Saint-Jacques, Besançon, France

3/ Centre hospitalier régional universitaire de Lille, France

5/ Institut Pasteur ; Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines ; Inserm, Paris, France

2/ Institut Phisquare, Fondation Transplantation, Paris, France

4/ Hôpital Armand Trousseau, AP-HP, Paris, France

### Résumé / Abstract

**Introduction** – En France, les caractéristiques épidémiologiques de l'invagination intestinale aiguë (IIA) ne sont pas connues.

**Méthode** – L'objectif principal était d'estimer l'incidence annuelle de l'IIA chez l'enfant de moins de 1 an. Il s'agissait d'une étude épidémiologique observationnelle prospective avec enregistrement exhaustif des cas suspects d'IIA de l'enfant de moins de 1 an, sur une période de quatre ans, du 1<sup>er</sup> avril 2008 au 31 mars 2012 dans la région Grand-Est (98 600 naissances/an). Les suspicions d'IIA ont toutes été classées selon la Classification de Brighton (5 niveaux de certitude) par un comité diagnostique d'experts indépendants.

**Résultats** – Du 1<sup>er</sup> avril 2008 au 31 mars 2010, 109 cas de suspicion d'IIA ont été inclus ; 80 cas (73,4%) ont été classés de niveau 1 (cas certains). Le sex-ratio (garçon/fille) des cas était de 1,7 et le pic de survenue de l'IIA se situait entre les âges de 6 et 8 mois (29,9%). Le taux d'incidence annuel des IIA confirmées (niveau 1), avec et sans causes anatomiques avérées, pour 1 000 naissances vivantes a été de 0,48 pour la première année d'étude et de 0,34 pour la deuxième année d'étude. Le taux d'incidence annuel des IIA idiopathiques confirmées (niveau 1) a été de 0,43 pour la première année d'étude et de 0,31 pour la deuxième année d'étude.

**Conclusion** – Nos résultats sont en cohérence avec les données de la littérature. Notre étude, qui doit se poursuivre jusqu'au 31 mars 2012, permettra à terme d'analyser l'évolution de l'incidence et d'identifier les facteurs de risque de l'IIA chez l'enfant de moins de 1 an.

### *Epidemiology of acute intussusception in infants under the age of twelve months. Preliminary results of the EPISTUDY trial*

**Introduction** – The epidemiological characteristics of acute intussusception (AI) are unknown in France.

**Method** – Our main aim was to estimate the annual incidence of AI in infants under the age of twelve months. This epidemiological observational prospective study made an exhaustive record of suspected AI cases in infants under the age of twelve months over a four year period from 1 April 2008 to 31 March 2012 in eastern France (98,600 births per year). Each suspected case of AI was classified according to the Brighton Collaboration criteria (5 levels of certainty) by a diagnostic committee of independent experts.

**Results** – Between 1 April 2008 and 31 March 2010, 109 suspected cases of AI were included; 80 cases (73.4%) were classed as level 1 (confirmed cases). The sex ratio (boy/girl) for cases was 1.7 and AI occurrence peaked between the ages of 6 and 8 months (29.9%). The annual incidence rate per 1,000 live births of confirmed AI (level 1) with and without proven anatomical causes was 0.48 for the first year and 0.34 for the second year.

The annual incidence rate of confirmed idiopathic AI (level 1) was as follows: 0.43 for the first year and 0.31 for the second year.

**Conclusion** – Our results are consistent with data in the literature. Our study, which will run until 31 March 2012, will analyze long term change in incidence, and identify the risk factors for AI in infants under the age of twelve months.

### Mots-clés / Key words

Invagination intestinale aiguë, taux d'incidence, épidémiologie, Epistudy, Classification de Brighton, nourrisson / Acute intussusception, incidence rate, epidemiology, EPISTUDY, Brighton Collaboration criteria, infant

### Introduction

L'invagination intestinale aiguë (IIA) est la cause la plus fréquente d'occlusion intestinale aiguë chez le nourrisson et le jeune enfant. Elle se définit par l'intussusception de l'anse intestinale d'amont dans l'anse d'aval. L'IIA comprime les vaisseaux mésentériques du segment invaginé, aboutissant à une ischémie voire une nécrose et une perforation intestinale.

Dans les pays développés, des estimations déjà anciennes montrent que le taux d'incidence annuel de l'IIA varie entre 0,4 et 1,2 pour cas pour 1 000 enfants âgés de moins de 1 an. Rien n'indique que cette estimation n'a pas subi de variations significatives au cours des 25 dernières années [1;2]. Dans plus de 90% des cas, l'IIA est primitive, survenant chez un enfant en bonne santé, en dehors de toute pathologie identifiée ;

elle est plus fréquente chez les garçons, avec un sex-ratio variant de 1,1/1 à 5/1 [3]. Certains facteurs favorisants sont connus comme, par exemple, l'existence d'une malformation intestinale. L'implication de la vaccination contre le rotavirus a été également évoquée [4].

Une étude épidémiologique des IIA a été mise en place dans l'inter-région Grand-Est : Epistudy (Étude prospective de l'invagination intestinale