

Bulletin de veille sanitaire N° 9/ octobre 2012

Surveillance des pathologies à dominante hivernale en Alsace, hiver 2011-2012

[| Page 1 |](#)

Les foyers d'infections respiratoires aiguës (IRA) et de gastro-entérites aiguës (GEA) dans les collectivités de personnes âgées en Alsace, hiver 2011-2012.

[| Page 9 |](#)

Les intoxications au monoxyde de carbone (CO) en Alsace en 2011.

[| Page 14 |](#)

Le risque d'intoxication au CO lors de conditions météorologiques exceptionnelles.

Les foyers d'infections respiratoires aiguës (IRA) et de gastro-entérites aiguës (GEA) en collectivités de personnes âgées en Alsace, hiver 2011-2012.

O. Broustal, L. Schapman
Cire Lorraine-Alsace, Institut de veille sanitaire, Strasbourg et Nancy, France

| Contexte |

Dans le cadre des missions de surveillance de l'InVS, la CIRE Lorraine-Alsace est en charge d'un dispositif de surveillance et d'appui à la gestion des épisodes d'infections respiratoires aiguës (IRA) et de gastro-entérites aiguës (GEA) survenant en collectivités de personnes âgées tout au long de l'année. Ce dispositif a été mis en place suite à la diffusion de deux documents :

- le guide du Conseil supérieur d'hygiène publique de France (CSHPF) des conduites à tenir devant une ou plusieurs infections respiratoires aiguës basses dans les collectivités de personnes âgées (en date du 18/11/2005) qui accompagne la circulaire du 22 novembre 2006 [1];
- les recommandations du Haut conseil de santé publique (HCSP) relatives aux conduites à tenir devant des gastro-entérites en établissement d'hébergement pour personnes âgées (en date du 29/01/2010) [4].

Au niveau régional, deux sessions d'information ont été organisées à destination des collectivités de personnes âgées en 2008 et 2010 pour le déploiement du dispositif. Des outils ont également été élaborés en collaboration avec les partenaires régionaux : Agence régionale de santé (ARS) d'Alsace et Antenne régionale d'Alsace de lutte contre les infections nosocomiales (ARALIN).

Cet article présente les résultats de surveillance de la saison hivernale 2011-2012 réalisé à partir des signalements effectués par les collectivités de personnes âgées, selon la réglementation en vigueur. En juillet 2012, le guide de conduite à tenir concernant les IRA a été mis à jour par le HCSP. C'est donc ce nouveau document qui servira de référence pour la prochaine saison hivernale [2].

| Objectifs de la démarche |

- Identifier de manière précoce les épisodes épidémiques
- Promouvoir l'application immédiate des mesures de contrôle
- Optimiser le circuit de l'alerte afin que les collectivités puissent recevoir une aide pour la gestion de l'épisode et la recherche étiologique
- Décrire les épisodes afin d'estimer leur fréquence, leurs caractéristiques et leur gravité, et de préciser les mesures mises en oeuvre et les difficultés rencontrées

RESULTATS

> Nombre d'épisodes signalés :

Entre le 1^{er} octobre 2011 et le 30 avril 2012, 26 épisodes de cas groupés d'IRA ont été signalés en Alsace. Ces épisodes ont touché 25 établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (Ehpad) différents représentant environ 12 % du nombre total d'Ehpad de la région.

Deux foyers supplémentaires ont été exclus de l'analyse : un épisode déclaré par une maison d'accueil spécialisée et l'autre par un foyer d'hébergement pour adultes handicapés.

> Nombre d'épisodes signalés par collectivité :

Parmi les 25 collectivités ayant signalé des épisodes, la majorité (96 %) n'a signalé qu'un épisode. Seule, une collectivité a été concernée par deux épisodes.

> Délai de signalement :

La moitié des épisodes a été signalé dans un délai de 8 jours au plus [étendue : 0j - 27j].

> Nombre d'épisodes signalés par département :

La majorité des signalements (67%) provenait du département du Bas-Rhin (Tableau 1 et Figure 1).

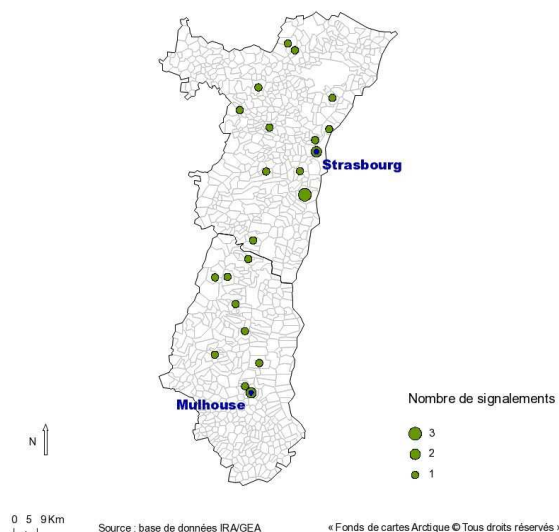
| Tableau 1 | Répartition des épisodes de cas groupés d'IRA signalés par département, Alsace, hiver 2011-2012

	Nombre de signalements	Proportion
Bas-Rhin (67)	16	62%
Haut-Rhin (68)	10	38%
Total	26	100%

> Répartition temporelle des épisodes de cas groupés d'IRA signalés par semaine d'apparition des 1^{ers} signes :

La majorité des épisodes de cas groupés d'IRA a débuté entre la semaine du 19 au 25 décembre 2011 (semaine 51) et la semaine du

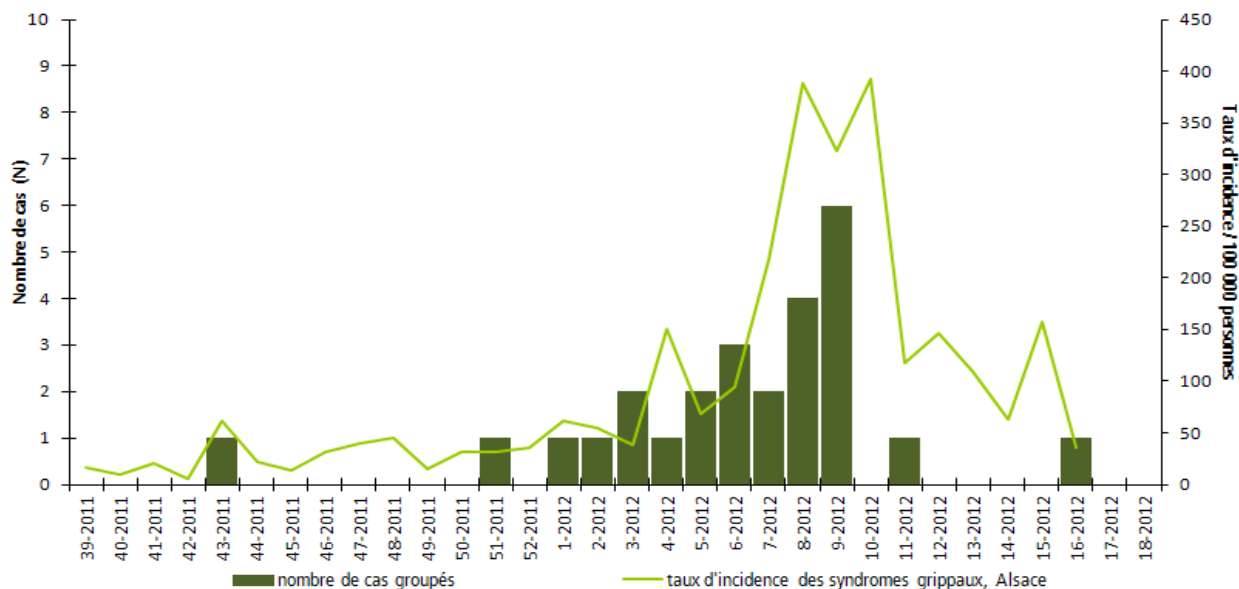
| Figure 1 | Répartition géographique des épisodes de cas groupés d'IRA signalés, Alsace, hiver 2011-2012



12 au 18 mars 2012 (semaine 11). Le pic a été atteint entre le 27 février et le 4 mars 2012 (semaine 9).

La grippe fait partie des IRA et les personnes âgées y sont particulièrement sensibles, il est donc intéressant de connaître la période épidémique de circulation du virus de la grippe en population générale. C'est pourquoi, les données du Réseau Unifié (réseau regroupant les réseaux Grog et Sentinelles) relatives à l'évolution du taux d'incidence des syndromes grippaux sont représentées sur le graphique ci-dessous (Figure 2). Le taux d'incidence des syndromes grippaux en Alsace a fortement augmenté à partir de la mi-février 2012 (semaine 7) et est redescendu en deçà de 150 cas pour 100 000 habitants vers la mi-mars (semaine 11).

| Figure 2 | Répartition des épisodes de cas groupés d'IRA par semaine d'apparition des 1^{ers} signes en Alsace et évolution de l'incidence des syndromes grippaux (source : Réseau Unifié) en Alsace, hiver 2011-2012



> Caractéristiques principales des épisodes :

La durée médiane des épisodes était de 12 jours [étendue : 1j - 49j] et, pour 3 épisodes, des critères de gravité ont été déclarés. Parmi ces 3 épisodes, le critère de gravité concernant le nombre de décès n'a jamais été coché.

Critères de gravité d'un épisode de cas groupés d'IRA [1]

- 3 décès ou plus survenant en moins de 8 jours et attribuables à l'épisode infectieux
- 5 nouveaux cas ou plus dans la même journée
- absence de diminution de l'incidence dans la semaine suivant la mise en place de mesures de contrôle

Chez les résidents

Pour la moitié des épisodes, le nombre de cas n'excédait pas 17 [étendue : 4 cas - 61 cas] et le taux d'attaque 27 % [étendue : 5 % - 57 %].

Le taux d'hospitalisation et la létalité médians étaient respectivement de 7 % [étendue : 0 % - 35 %] et de 0 % [étendue : 0 % - 17 %]. La létalité maximale a été atteinte pour un épisode dont la cause des décès n'a pu être établie.

La couverture vaccinale médiane contre la grippe était de 88 % [étendue : 22 % - 99 %]. L'information sur la couverture vaccinale des résidents ne manquait que pour un épisode.

Par contre, la couverture vaccinale contre le pneumocoque n'a pu être calculée du fait d'un manque important de données.

Chez le personnel

Le personnel a été malade dans 42 % (11/26) des épisodes.

Pour la moitié des épisodes, le nombre de cas n'excédait pas 1,5 [étendue : 0 cas - 20 cas] et le taux d'attaque 3,5 % [étendue : 0 % - 42,5 %]. Le nombre de membres du personnel de l'établissement n'étant pas toujours renseigné, le calcul du taux d'attaque a été effectué sur 24 épisodes et non 26.

Le taux de vaccination médian contre la grippe était de 10 %

[étendue : 0 % - 33 %]. Ce pourcentage a été calculé sur les données issues de 22 épisodes.

> Recherche étiologique :

Une recherche de l'agent infectieux responsable a été réalisée dans 69 % (18/26) des épisodes.

L'étiologie a été déterminée pour 11 épisodes :

- * grippe, sérotype non précisé : 2 épisodes (soit 8 % des 26 épisodes)
- * grippe A : 8 épisodes (soit 31 %) dont 1 de type H3N2, les 7 autres n'ayant pas pu être typés
- * *Haemophilus influenzae* : 1 épisode (soit 4 % des 26 épisodes)

Des tests de détection rapide (TDR) de la grippe ont été utilisés dans 42 % (11/26) des épisodes et des PCR réalisées dans un épisode.

> Mesures de contrôle mises en place :

Des mesures de type « gouttelettes » ont été mises en œuvre dans 92 % (24/26) des épisodes. Dans 65 % des épisodes, des mesures complémentaires ont été rajoutées comme l'information aux visiteurs et la limitation des visites.

Mesure de type « gouttelettes » d'un épisode de cas groupés d'IRA

- Renforcement des mesures d'hygiène
- Port du masque pour le personnel
- Limitation des déplacements du patient, masque porté par le patient lorsqu'il quitte la chambre
- Isolement du patient en chambre individuelle ou regroupement des patients

Une chimioprophylaxie par oseltamivir a concerné trois épisodes. Dans ces trois foyers, des TDR ou des analyses par PCR ont été effectués et se sont révélés positifs (grippe, sérotype non précisé ou grippe A). Pour 46 % (12/26) des épisodes, les mesures ont été mises en place le jour même de l'apparition des premiers cas. Le délai médian de mise en place était de 0,5 jours [étendue : 0j - 18j]. La date de mise en place des mesures était manquante pour deux signalements.

DISCUSSION

> IRA et signalement

Les signalements des épisodes de cas groupés d'IRA ont triplé par rapport à 2010-2011 (26 vs 8). Cette augmentation peut s'expliquer par plusieurs hypothèses qui sont probablement combinées :

- * la circulation majoritaire durant la saison 2011-2012 du virus A (H3N2) après deux saisons d'absence, virus touchant particulièrement les collectivités de personnes âgées ;
- * le glissement antigénique de la souche circulante par rapport à la souche vaccinale entraînant une baisse de l'efficacité vaccinale ;
- * une meilleure sensibilisation des établissements au signalement.

> IRA et mesures de contrôle

Les mesures de contrôle ont été mises en place dès l'apparition des premiers cas dans seulement 46 % (12/26) des épisodes. Le délai maximal constaté de 18 jours est incompatible avec une bonne gestion d'une épidémie.

La réalisation de TDR dans 42% (22/41) des épisodes et de PCR a permis d'adapter les mesures en fonction de la situation avec, par exemple, la mise en œuvre d'une prophylaxie par oseltamivir suite à l'identification d'épisodes de grippe comme il est recommandé [3].

> IRA et circulation du virus de la grippe

La figure 2 montre que l'augmentation du taux d'incidence des syn-

dromes grippaux en population générale reste un bon indicateur de vigilance pour les collectivités de personnes âgées. Cette année, l'épidémie grippale a été plus tardive et modérée par rapport aux années précédentes.

Concernant les données du Réseau Unifié, elles correspondent à une estimation du taux d'incidence effectuée à partir des données de consultations des médecins généralistes participant aux réseaux GROG et Sentinelles dont le nombre varie d'une semaine à l'autre. En conséquence, les intervalles de confiance associés aux taux d'incidence peuvent être très larges et les données sont donc à analyser avec précaution.

> IRA et vaccination contre la grippe

Le taux de vaccination médian des résidents est élevé (88 %). Cependant, pour 7 épisodes, ce taux reste inférieur à 80 % pouvant descendre jusqu'à seulement 22 % de couverture vaccinale, ce qui est insuffisant pour une population fragile vis-à-vis du virus de la grippe. Le taux de vaccination médian des membres du personnel reste très faible (10 %), comme chaque année, malgré les efforts de sensibilisation auprès des professionnels de santé. Pourtant, la vaccination du personnel soignant pourrait entraîner une diminution de la mortalité des résidents [2].

RECOMMANDATIONS

> Prévention : anticiper le risque d'épidémie [2]

La prévention des IRA en collectivité hébergeant des personnes âgées repose prioritairement sur l'observance de l'hygiène des mains et du port de masque chez les soignants et les résidents.

Afin d'anticiper le risque épidémique d'IRA, il est important d'assurer la formation des personnels soignants à la gestion d'un cas d'IRA et aux précautions complémentaires afin de pouvoir les adapter à la situation clinique et au contexte de l'établissement médico-social.

La préparation et la mise à disposition du matériel de prise en charge d'un résident présentant une IRA, en particulier pour les soins respiratoires, doivent être anticipées et opérationnelles en temps réel.

> Prévention : vaccination contre la grippe [2]

La vaccination contre la grippe des personnes à risque est destinée à réduire les décès et les formes graves liés à la maladie chez ces personnes, et notamment les personnes âgées de 65 ans et plus.

La vaccination contre la grippe est recommandée pour les personnes séjournant dans un établissement de soins de suite ainsi que dans un établissement médico-social d'hébergement quel que soit leur âge et pour les professionnels de santé et tout professionnel en contact régulier et prolongé avec des personnes à risque de grippe sévère. En effet, malgré de bonnes couvertures vaccinales chez les résidents, il existe de véritables épidémies car le vaccin est moins immunogène chez le sujet âgé et il est estimé que 50 % des résidents vaccinés sont réellement protégés. Il est donc fortement recommandé à ces professionnels de promouvoir la vaccination pour tout résident sans contre-indication. Il leur est aussi recommandé de se faire vacciner personnellement contre la grippe afin de limiter la circulation virale et de réduire l'impact potentiellement grave des épidémies de grippe dans les Ehpad.

Les visiteurs habituels de personnes âgées en collectivité devraient également être informés de l'intérêt de se faire vacciner pour leur protection individuelle et celle de leurs proches.

Attention nouveau critère de signalement d'IRA dès l'automne 2012 [2]

Survenue d'au moins 5 cas d'IRA dans un délai de 4 jours parmi les personnes résidentes (en dehors des pneumopathies de déglutition).

> Surveillance en continu [2]

Chaque cas d'IRA doit être clairement identifié et notifié dans la fiche de surveillance et dans le dossier du patient. Le recensement des cas dans l'établissement doit être mis en place toute au long de

l'année par le personnel, en concertation avec les médecins généralistes intervenant dans la collectivité et sous la coordination du médecin désigné de l'établissement.

> Mise en place des mesures de contrôle [2]

Les mesures de contrôle concernent la prévention permanente du risque infectieux (précautions « standard ») et les mesures de contrôle adaptées (précautions « gouttelettes »). Ces dernières doivent être mises en place dès l'apparition des premiers cas pour limiter la propagation de l'agent infectieux.

> Recherche étiologique [2]

La recherche étiologique n'est pas à réaliser de façon systématique. Elle doit avoir lieu lorsqu'un des critères d'intervention (anciennement appelés critères de gravité) est présent ainsi que pour proposer un traitement spécifique en fonction du contexte épidémique local ou de la gravité des cas.

De plus, si un patient est hospitalisé, le médecin généraliste ou coordonnateur de la collectivité doit récupérer les résultats des examens biologiques effectués afin de proposer, si besoin, des mesures de contrôle spécifiques.

En période de circulation du virus grippal, en dehors d'éléments cliniques et épidémiologiques en faveur d'une étiologie bactérienne, la réalisation de test de détection rapide (TDR) antigénique de grippe est préconisée.

Indications pour la réalisation des tests de détection rapide (TDR) à mettre en place lors d'un épisode de cas groupés d'IRA [2]

- en période de circulation du virus grippal
- sur au moins 3 cas
- au plus dans les 48h suivant le début des signes

Afin de préparer au mieux la saison hivernale 2012-2013, les collectivités de personnes âgées doivent savoir :

- * où se procurer des TDR s'ils n'ont pas pu se constituer un stock ;
- * quand et comment réaliser des TDR rapidement en cas de besoin.

Si l'ensemble des résultats des TDR (au minimum trois) ou des PCR sont négatifs, des étiologies autres que la grippe devront être envisagées et recherchées si possible.

En dehors de la période de circulation du virus grippal, la réalisation de TDR grippe est inutile.

Concernant la recherche bactériologique, si le patient n'est pas hospitalisé, et en dehors d'une suspicion de tuberculose, il est préconisé de rechercher dans les urines la présence d'antigènes de *Legionella pneumophila* et de *Streptococcus pneumoniae*.

BIBLIOGRAPHIE

[1] Rapport du CSHPF. Guide des conduites à tenir devant une ou plusieurs infections respiratoires aiguës basses dans les collectivités de personnes âgées. Séance du 18 novembre 2005. (Circulaire du 22 nov. 2006 n°DHOS/E2/DGS/SD5C/DGAS/SD2/2006/489). http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/circ_489.pdf

[2] Rapport du HCSP. Guide des conduites à tenir devant une ou plusieurs infections respiratoires aiguës dans les collectivités de personnes âgées. Juillet 2012. http://www.hcsp.fr/docspdf/avisrapports/hcsp20120703_infecrespicollagees.pdf

[3] Avis du HCSP relatif à la prophylaxie chez les personnes à risque lors d'une épidémie de grippe dans une collectivité, en période de circulation du virus grippal. Séance du 16 janvier 2004. http://www.hcsp.fr/docspdf/cshpf/a_mt_160104_grippe_collectivite.pdf

RESULTATS

> Nombre de collectivités ayant signalé :

Entre le 1er octobre 2011 et le 30 avril 2012, 35 épisodes de cas groupés de GEA ont été signalés en Alsace. Ces épisodes ont touché 34 établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (Ehpad) représentant environ 16 % du nombre total d'Ehpad de la région. Aucun autre type de collectivité n'a signalé d'épisode cette saison.

Après le 30 avril, 5 foyers supplémentaires ont été signalés mais ils n'ont pas été inclus dans l'analyse.

> Nombre d'épisodes signalés par collectivité :

Parmi les 34 Ehpad ayant signalé des épisodes, la grande majorité (97 %) n'a signalé qu'un épisode. Seul, un établissement a été concerné par deux épisodes.

> Délai de signalement :

La moitié des épisodes a été signalée dans un délai de 6 jours au plus [étendue : 1j - 31j].

> Nombre d'épisodes signalés par département :

La majorité des signalements (74 %) provenait du département du Bas-Rhin (Tableau 2 et Figure 3).

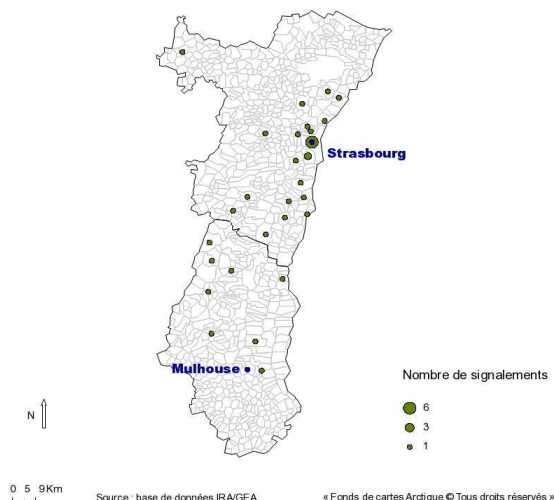
| Tableau 2 | Répartition des épisodes de cas groupés de GEA signalés par département, Alsace, hiver 2011-2012

	Nombre de signalements	Proportion
Bas-Rhin (67)	26	74 %
Haut-Rhin (68)	9	26 %
Total	35	100 %

> Répartition temporelle des épisodes de cas groupés d'IRA par semaine d'apparition des 1^{ers} signes :

Les épisodes de cas groupés de GEA ont débuté entre le 24 et le 30 octobre 2011 (semaine 43) et le dernier épisode est survenu entre le 16 et 22 avril 2012 (semaine 16). Le pic a été atteint entre le 27 et le

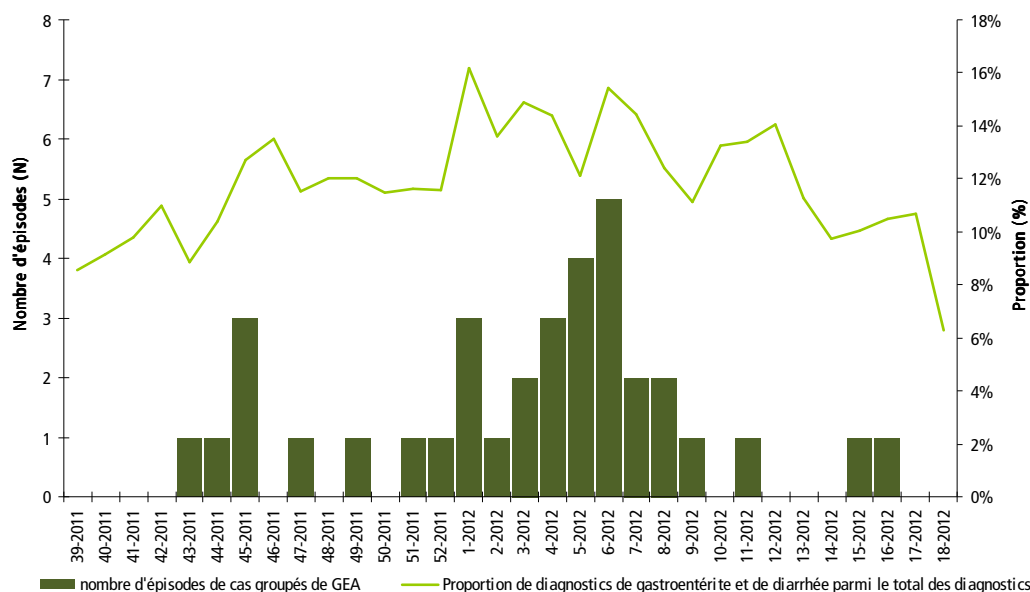
| Figure 3 | Répartition géographique des épisodes de cas groupés de GEA signalés, Alsace, hiver 2011-2012



4 mars 2012 (semaine 9) (Figure 4).

Afin de comparer la période épidémique de gastro-entérites en population générale et la période d'apparition des épisodes de cas groupés de GEA en collectivité de personnes âgées, les données des associations SOS Médecins de Strasbourg et de Mulhouse relatives à la proportion du nombre de diagnostics de gastro-entérite et de diarrhée parmi le total des diagnostics des deux associations par semaine sont représentées sur le graphique ci-dessous (Figure 4). La part du nombre de diagnostics pour ces pathologies dans l'activité des associations a progressivement augmenté à partir de début novembre 2011 (semaine 44) pour atteindre ses plus fortes valeurs entre janvier et février 2012 (de la semaine 1 à la semaine 7). L'activité liée à ces pathologies est ensuite redescendue doucement. De façon générale, la période d'activité liée à ces pathologies a duré dans le temps lors de la saison hivernale 2011-2012 et le pic a été peu marqué.

| Figure 4 | Répartition des épisodes de cas groupés de GEA signalés par semaine d'apparition des 1^{ers} signes et de la proportion de diagnostics de gastro-entérite et de diarrhée parmi le total des diagnostics par semaine (source : associations SOS Médecins de Strasbourg et de Mulhouse) en Alsace, hiver 2011-2012



> Diffusion de l'épidémie :

Près de deux tiers des établissements (23/35) ont été entièrement touchés par l'épidémie.

> Caractéristiques principales des épisodes :

La durée médiane des épisodes était de 10 jours [étendue : 1j - 27j].

Chez les résidents

Pour la moitié des épisodes, le nombre de cas n'excédait pas 31 [étendue : 6 cas - 69 cas] et le taux d'attaque 35 % [étendue : 5 % - 71 %].

Le taux d'hospitalisation médian était de 0 % [étendue : 0 % - 3 %]. Concernant la gravité des épisodes, 5 épisodes ont conduit à des hospitalisations et 6 cas ont été hospitalisés au total.

Aucun décès n'a été imputé aux épisodes de cas groupés de GEA au cours de l'hiver 2011-2012.

Chez le personnel

Le personnel a été malade dans 83 % (29/35) des épisodes.

Pour la moitié des épisodes, le nombre de cas n'excédait pas 6 [étendue : 0 cas - 53 cas] et le taux d'attaque 9 % [étendue : 0 % - 45 %]. Le nombre de membres du personnel de l'établissement n'étant pas toujours renseigné, le calcul du taux d'attaque n'a été effectué que sur 33 épisodes.

Aucune hospitalisation et aucun décès n'ont été signalés comme associés aux épisodes parmi le personnel des établissements.

> Tableau clinique :

Les symptômes les plus fréquents étaient la diarrhée (dans 80 % des épisodes) et les vomissements (dans 57 % des épisodes). La fièvre n'a été décrite que dans 14 % des épisodes et les diarrhées sanglantes dans 3 %.

La durée médiane des symptômes a été de 2 jours [étendue : 1j - 5j].

> Recherche étiologique :

Une recherche de l'agent infectieux responsable a été réalisée dans 66 % (23/35) des épisodes.

L'étiologie a été déterminée pour 19 épisodes :

- * norovirus : 16 épisodes (soit 84 % du total des épisodes)
- * rotavirus : 3 épisodes (soit 16 % du total des épisodes)

Pour les épisodes n'ayant pas fait l'objet d'une recherche étiologique (celle-ci n'étant pas systématique), une infection à norovirus a été suspectée pour 6 épisodes au vu des caractéristiques cliniques et épidémiologiques des épisodes (taux d'attaque rapidement élevés, vomissements fréquents, résolution rapide des symptômes,...).

> Mesures de contrôle mises en place :

Pour 49 % (17/35) des épisodes, les mesures de contrôle ont été mises en place dès l'apparition des premiers cas [étendue : 0j - 5j]. La date de mise en place des mesures était manquante pour un signalement.

Des mesures de contrôle ont été mises en place dans l'ensemble des épisodes. Cependant, certaines mesures, telles que l'arrêt ou limitation des activités collectives, la mise à l'écart des soins du personnel malade et les mesures autour des repas, ne sont pas mises en œuvre aussi fréquemment que les autres.

Mesure de contrôle à mettre en place lors d'un épisode de cas groupés de GEA [4]

- Renforcement des mesures d'hygiène
- Précautions de type « contact »
- Nettoyage et désinfection des surfaces et locaux
- Limitation des déplacements du patient
- Isolement du patient en chambre individuelle
- Arrêt ou limitation des activités collectives
- Mise à l'écart des soins du personnel malade
- Mesures autour des repas

DISCUSSION

> GEA et signalement :

Le délai médian de signalement a été de 6 jours. Le délai maximal constaté de 31 jours est incompatible avec un tel système de surveillance. En effet, celui-ci se doit d'être réactif. De plus, 10 signalements ont été déclarés une fois l'épisode terminé

> GEA et mesures de contrôle

Les mesures de contrôle ont été mises en place dès l'apparition des premiers cas dans seulement 49 % (17/35) des épisodes. Le délai maximal constaté de 5 jours reste incompatible avec une bonne gestion d'une épidémie.

> GEA et répartition temporelle des épisodes :

Par rapport à la saison hivernale 2010-2011, le nombre de signalement de GEA est en légère baisse au cours de la saison 2011-2012 (35 vs 45). Sachant qu'un nombre plus important d'établissements a signalé lors de la dernière saison hivernale, cette diminution est probablement due à un nombre moins important d'épisodes cette année. Cette hypothèse est d'ailleurs étayée par le fait que, d'après les données des associations SOS Médecins d'Alsace, la période d'activité liée aux gastro-entérites et aux diarrhées a duré dans le temps lors

de la saison hivernale 2011-2012 et le pic a été peu marqué (Figure 4).

Sachant que des épisodes de cas groupés de GEA ont été signalés depuis la fin de la surveillance, il est important que les établissements renseignent leur feuille de surveillance des épisodes de cas groupés tout au long de l'année.

> GEA et particularités de prise en charge

Les épisodes de cas groupés de GEA sont souvent lourds à gérer, touchant un grand nombre de résidents (taux d'attaque médian de 35 %) en quelques jours et atteignant le personnel dans la plupart des épisodes (83 %).

Les particularités du norovirus (dose infectante faible, vomissements importants, résistance dans l'environnement et aux produits de désinfection classique, excrétion prolongée, grande diversité génétique et absence d'immunité croisée) complexifient encore la tâche dans la maîtrise des épisodes de cas groupés.

L'ensemble de ces éléments justifie la mise en place de mesures de contrôle adaptées et dans les meilleurs délais afin de limiter la diffusion de l'épidémie au sein de l'établissement et de ne pas mettre en péril le fonctionnement de celui-ci.

RECOMMANDATIONS

> Délai de signalement

Un tel dispositif se doit d'être réactif. Le signalement doit donc se faire dès que les critères de signalement sont remplis (en temps réel et non à la fin de l'épisode).

> Recherche étiologique

Les laboratoires d'analyse de biologie médicale de ville, qui réalisent les examens bactériologiques et parasitologiques des selles, ne peuvent en général mettre en évidence sur le plan virologique que les rotavirus et les adénovirus. Seuls les échantillons de selles envoyés au Centre national de référence (CNR) des virus entériques sur demande de l'établissement bénéficient d'une recherche virale plus complète.

Au vu de ces éléments et de la prédominance des épidémies à norovirus documentées lors de saison précédente, une nouvelle recommandation vise à ne plus rendre systématique l'envoi de selles au CNR des virus entérique [5, 6].

Dans le cas d'épisodes de GEA à *Clostridium difficile*, il est recommandé de ne rechercher ce pathogène que chez une personne présentant des diarrhées et non chez des personnes asymptomatiques.

> Mesures de gestion

Afin de préparer au mieux la gestion des épidémies à norovirus, les

Recommandations pour l'envoi de selles au CNR des virus entériques [5, 6]

- En situation de cas groupés (analyses gratuites)
- Envoi non systématique réservé à :
 - * des épisodes dont la symptomatologie est atypique ou fébrile OU
 - * des épisodes méritant une investigation épidémiologique
- Envoi au minimum de 5 échantillons de selles diarrhéiques par épisode provenant de 5 patients différents

collectivités accueillant de personnes âgées doivent s'assurer de disposer de produits de nettoyage efficaces contre ce type de virus.

Dans le cas d'épisodes de GEA à *Clostridium difficile*, il est important de confirmer rapidement l'étiologie afin de pouvoir mettre en place les mesures de gestion appropriées [4].

Pour limiter la propagation de l'agent infectieux, les mesures de contrôle doivent être mises en place dès l'apparition des premiers cas.

BIBLIOGRAPHIE

[4] Rapport du HCSP. Recommandations relatives aux conduites à tenir devant des gastro-entérites aiguës en établissement d'hébergement pour les personnes âgées. 29 janvier 2010. http://www.hcsp.fr/explore.cgi/hcsp20100129_gastro.pdf

[5] Thouillot F., Delhostal C., Edel C., Bettinger A., Pothier P., Ambert-Balay K., Meffre C., Alsibai S. Gastroenteritis outbreaks in elderly homes in the east of France during winter 2009/10: aetiology research for a series of 37 outbreaks. Euro Surveill. 2012;17(9):pii=20103. <http://www.eurosurveillance.org/images/dynamic/EE/V17N09/art20103.pdf>

[6] Barataud D, Aury K, Leclère B, Hubert B. Surveillance des épidémies d'infections respiratoires aiguës et de gastro-entérites aiguës dans les Etablissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes de la région des Pays de la Loire. Résultats de la surveillance au cours de l'hiver 2010-2011. Évaluation du dispositif de surveillance. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2012. 30 pages. http://opac.invs.sante.fr/doc_num.php?explnum_id=7925

Site Internet du CNR des virus entériques

<http://www.chu-dijon.fr/page.php?url=directory/centre-national-de-reference-des-virus-enteriques>

- Formulaires de demande d'analyses
- Procédure d'envoi des échantillons de selles
- Informations sur les mesures de prévention et d'hygiène des GEA

| Conclusion générale et perspectives |

Le bilan de la surveillance hivernale 2011-2012 montre une bonne sensibilisation des établissements à la prise en charge du risque infectieux :

- signalements effectués auprès du pôle VGAS ;
- gestion rapide ;
- recherche étiologique entreprise ;
- mesures de contrôle mises en place de façon quasi-systématique.

Cependant, tous les établissements n'ont pas encore connaissance du dispositif d'auto-surveillance des épisodes de cas groupés ni des outils de gestion disponibles. L'information et l'adhésion de nouveaux établissements est donc nécessaire pour un recueil plus exhaustif des épisodes.

De plus, le remplissage des fiches de signalement, bien qu'optimisé

par le pôle VGAS lors de ses contacts avec les établissements pour la gestion épidémique, reste imparfait et génère des limites dans l'interprétation de ces données de surveillance.

Pour la prochaine saison hivernale, la CIRE Lorraine-Alsace, l'ARALIN et le pôle VGAS souhaitent poursuivre cette surveillance en espérant améliorer ses points faibles.

Le pôle VGAS va continuer à mener son action d'aide à la gestion des épisodes signalés en collaboration avec l'ARALIN qui, par ailleurs, organise des formations aux gouvernantes et infirmières coordonatrices des établissements accueillant des personnes âgées. Une partie de ces formations concerne la gestion et le signalement des épisodes d'IRA et de GEA. Un impact sur l'exhaustivité de la surveillance est donc espéré lors des prochaines saisons.

| Remerciements |

A l'ensemble des collectivités ayant participé à la surveillance de cet hiver.

A l'ARALIN d'Alsace et au pôle VGAS de l'ARS d'Alsace pour le suivi des signalements et l'aide à la gestion auprès des collectivités.

| Les intoxications au monoxyde de carbone (CO) en Alsace en 2011 |

Cire Lorraine-Alsace, au nom du groupe de travail alsacien sur les intoxications oxycarbonées

| Description du dispositif de surveillance des intoxications au CO en Alsace |

Le dispositif de surveillance s'appuie sur le signalement de toute intoxication au monoxyde de carbone (CO) suspectée ou avérée survenue de manière **accidentelle** dans l'habitat, dans un établissement recevant du public (ERP), en milieu professionnel ou dans un véhicule en mouvement. Les **intoxications volontaires** (tentatives de suicide) doivent également être signalées. Depuis 2008, les intoxications au CO survenues lors d'un incendie sont exclues du domaine d'application du système de surveillance car elles relèvent d'une stratégie de prévention particulière.

En Alsace, le signalement est transmis aux Centre antipoison et de toxicovigilance (CAPTV) de Strasbourg qui, une fois le signalement validé, alerte l'Agence régionale de santé (ARS) ou le Service communal d'hygiène et de santé (SCHS) concerné (figure 1).

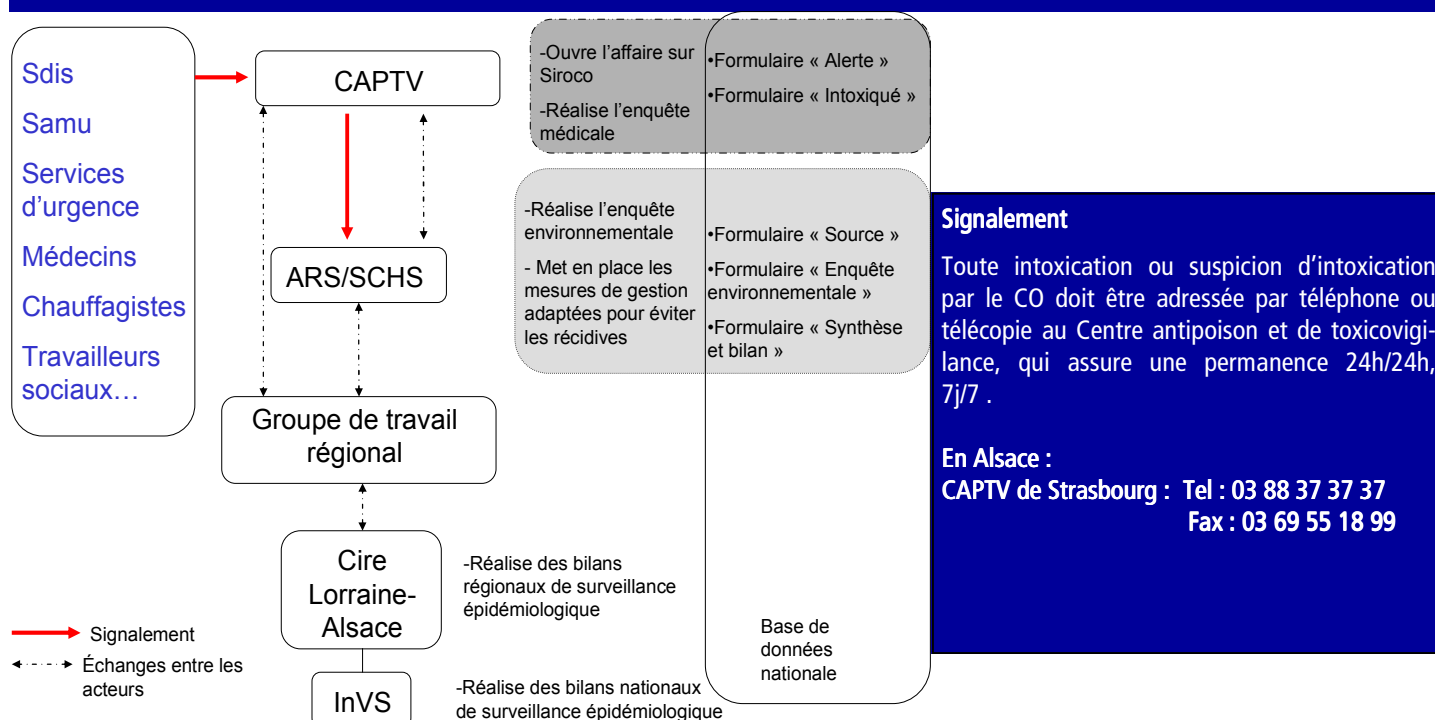
A la réception du signalement, un formulaire « alerte » est complété des premières informations connues par le CAPTV, quelles que soient les circonstances de survenue de l'intoxication. Le CAPTV réalise également une **enquête médicale** (formulaire « intoxiqué ») pour chacun des intoxiqués.

Une **enquête environnementale** est diligentée dans les meilleurs délais par l'ARS ou le SCHS concerné pour les intoxications au CO survenue de manière accidentelle dans l'habitat ou dans un ERP.

Les données sont recueillies à l'aide de trois questionnaires standardisés : un formulaire « source » concernant les appareils produisant le CO identifiés ou suspectés, un formulaire « enquête environnementale » précisant les conditions de survenue de l'intoxication et le formulaire « synthèse et bilan » résumant les dispositions prises.

Les données de surveillance issues des différents formulaires (alerte, enquêtes médicales et environnementales) sont enregistrées au sein d'une application nationale (Siroco) hébergée par l'Institut de veille sanitaire (InVS). Chaque année, les données de la région Alsace sont transmises à la Cire Lorraine-Alsace qui coordonne leur validation en liaison avec les différents partenaires (CAPTV, ARS, SCHS). Les données sont analysées par la Cire au niveau régional.

| Figure 1 | Organisation du dispositif de surveillance en Alsace - 2011



Méthodologie

Ont été retenues pour l'analyse les intoxications avérées c'est-à-dire impliquant au moins une personne intoxiquée en dehors des situations d'incendie conformément à la circulaire de 2008 ([1], voir bibliographie page 13). Les définitions de cas retenues sont celles du Conseil supérieur d'hygiène publique de France [2] complétées par les définitions proposées par l'InVS au second semestre 2006.

L'analyse des données a été réalisée selon la stratégie nationale [3], à l'aide du logiciel Stata v.11 ®.

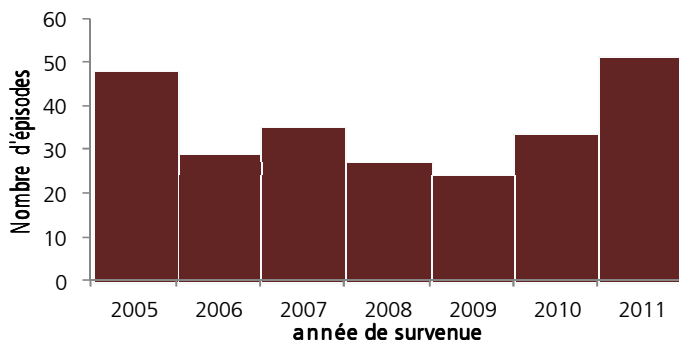
Les taux d'intoxiqués ont été calculés à partir du nombre de cas certains, hors acte volontaire d'intoxication, et en utilisant les données de population fournies par l'Insee pour 2011.

En savoir plus : <http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Environnement-et-sante/Intoxications-au-monoxyde-de-carbone/Donnees-epidemiologiques-de-surveillance>

1/ Ampleur du problème de santé publique

En 2011, 51 épisodes d'intoxication au monoxyde de carbone avérés ont été déclarés au dispositif régional de surveillance, impliquant 181 personnes (personnes présentes au moment de l'épisode). Le nombre d'épisodes avérés d'intoxication au CO a augmenté de 50% par rapport à l'année 2010 (n=34) (figure 1).

[Figure 1] Répartition du nombre d'épisodes d'intoxications au CO déclarés, hors incendies, par an- 2005-2011



Le nombre médian de personnes impliquées par épisode était de 2 (min : 1, max : 16). La quasi-totalité (50/51, 98%) des épisodes étaient de nature accidentelle et 90% (46/51) sont survenus dans l'habitat (tableau 1).

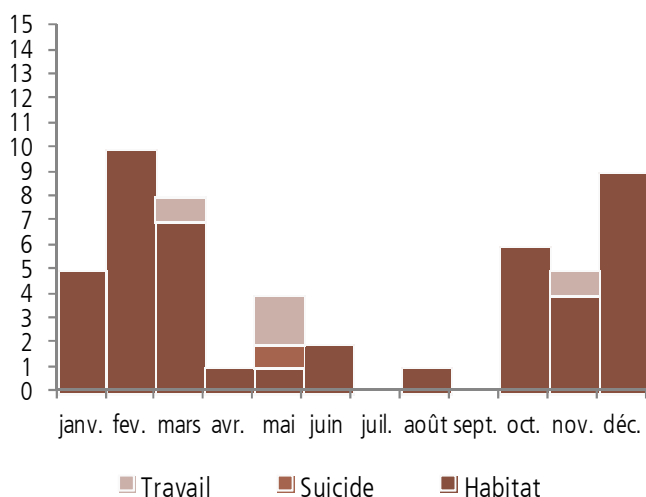
[Tableau 1] Répartition des épisodes d'intoxication par département et circonstances de survenue. Surveillance CO, Alsace, 2011

Département de constat	ERP		Habitat		Travail		Suicide		Total
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Bas-Rhin	0	0	30	88	3	9	1	3	34
Haut-Rhin	0	0	16	94	1	6	0	0	17
Région	0	0	46	90	4	8	1	2	51

ERP: Etablissement recevant du public

Plus de 84% (43/51) des épisodes ont eu lieu durant la période de chauffe c'est-à-dire entre janvier et mars ou entre octobre et décembre (figure 2).

[Figure 2] Répartition des épisodes d'intoxication selon le mois de constat et les circonstances de survenue. Surveillance CO, Alsace, 2011



2/ Caractéristiques des épisodes d'intoxication oxycarbonée

L'information sur la réalisation d'une enquête n'était pas renseignée pour 17 des 46 épisodes (37%) nécessitant une enquête selon la circulaire en vigueur ; dont 15 survenus dans le Bas-Rhin et 2 dans le Haut-Rhin.

Parmi les 29 épisodes pour lesquels l'information était disponible, 27 (93%) ont été enquêtés par téléphone ou lors d'un déplacement pour décrire les circonstances et les sources d'intoxications suspectées. Un épisode n'a pas pu être investigué en raison de l'absence de contact de l'occupant du logement concerné par l'intoxication. Un épisode n'a pas été investigué car il avait été jugé qu'une enquête n'était pas pertinente (utilisation d'un barbecue dans un garage). Au moins une source a été investiguée pour 29 épisodes, et pour 3 épisodes 2 sources, portant à 32 le nombre de sources investiguées. Parmi elles, 22 (69%) étaient formellement identifiées comme étant à l'origine de l'intoxication, 5 (16%) étaient suspectées mais il persistait un doute et 3 n'étaient pas qualifiées. Des travaux de remise aux normes ont été prescrits pour 22 de ces sources. Au total, 25 sources ont été neutralisées.

- Description des épisodes accidentels dans l'habitat

Les 46 épisodes accidentels survenus dans l'habitat en 2011 ont impliqué 171 personnes.

Description des logements dans lesquels sont survenues les intoxications

La description du logement était disponible pour 34 des 46 épisodes (tableau 2). Les types de logements qualifiés comme « autre » étaient une péniche pour un épisode, un logement situé dans immeuble comportant des locaux industriels et non précisé pour le 3^{ème}.

La description du statut des occupants était disponible pour 35 épisodes. Il s'agissait de propriétaires-occupants pour 20 épisodes (57 %), de locataires pour 13 épisodes (37 %), et « autre » sans précision pour 2 épisodes (6%).

[Tableau 2] Type de logements impliqués dans les épisodes dans l'habitat. Surveillance CO, Alsace, 2011.

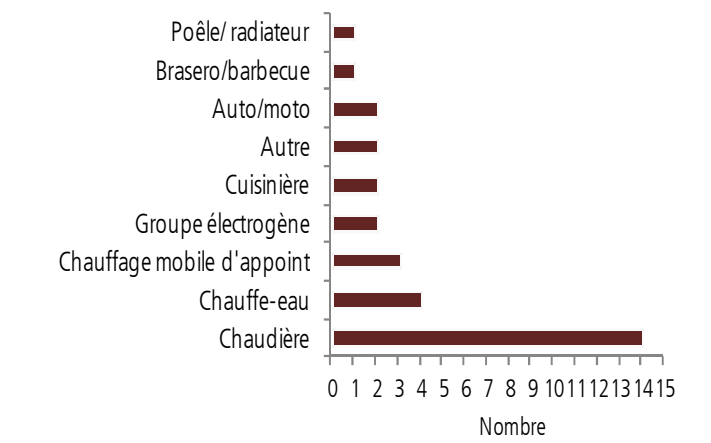
Type	Nb	%
Bâtiment d'habitation d'un seul logement isolé	17	50
Bâtiment d'habitation d'un seul logement jumelé en bande ou groupé	1	3
Bâtiment de 2 logements ou plus	13	38
Autre	3	9
Total renseigné	34	100

Description des sources investiguées dans l'habitat

Lors des 46 épisodes survenus de façon accidentelle dans l'habitat, 31 sources ont été investiguées. Parmi elles, 21 ont été formellement identifiées comme étant à l'origine de l'intoxication. Pour 5 sources il persistait un doute. L'information était manquante pour 5 sources.

Parmi ces 31 sources, les plus fréquemment impliquées étaient des chaudières (14/31, 45%), des chauffe-eau (4/31, 13%) et des chauffage-mobile d'appoint (3/31, 10%) (figure 3). Les sources décrites dans l'item « autre » était un poêle en faïence et un alambic mobile. Le gaz (de ville ou en bouteille) restait le combustible le plus fréquemment rencontré (pour 42% des sources).

Figure 3 | Répartition des sources par type d'appareil. Surveillance CO, Alsace 2011.



Facteurs favorisant la survenue des intoxications dans l'habitat
Lors de la survenue des intoxications accidentelles dans l'habitat, la présence d'au moins un facteur favorisant était associée à 29 des 31 sources (93%). Il s'agissait principalement d'un défaut d'aération, d'un défaut d'évacuation ou d'un défaut de l'appareil (tableau 3).

Tableau 3 | Répartition des facteurs favorisant la survenue des intoxications dans l'habitat. Surveillance CO, Alsace 2011

Type de facteur favorisant	Nombre	%
Défaut d'aération	19	61
Défaut d'évacuation	18	58
Défaut de l'appareil	12	39
Utilisation de l'appareil inadaptée	5	16
Défaut d'entretien	6	19
Evénements météorologiques	6	19
Coupures d'électricité	1	3

Les événements météorologiques étaient la présence de vents violents pour 4 épisodes et la présence de redoux pour 2. La coupure d'électricité était liée à un défaut de paiement. Pour les chaudières, les facteurs favorisant rapportés étaient un défaut d'aération (9/14; 64%), un défaut de l'appareil (7/14; 50%) un défaut d'évacuation des gaz de combustion (4/14; 29%), un événement météorologique (2/14; 14%). Pour les groupes électrogènes et les chauffages mobiles d'appoint les facteurs favorisants étaient un défaut d'évacuation (4/5; 80%) une utilisation inadaptée (3/5; 60%); un défaut de l'appareil (2/5; 40%); un défaut d'évacuation des gaz de combustion (2/5; 40%) et un défaut électrique (1/5; 20%).

- Description des épisodes accidentels sur le lieu de travail
Quatre épisodes sont survenus, 3 dans le Bas-Rhin et 1 dans le Haut-Rhin, entraînant l'intoxication de 9 cas, tous définis comme cas certains. Ces épisodes étaient dus à l'utilisation de moteur thermique dans des espaces confinés ou clos.

3/ Description des intoxiqués (hors suicide)
Pour les 50 épisodes hors suicide, une enquête médicale a été réalisée par le CAPTV auprès de 178 personnes. Parmi elles, 173 répondaient à la définition d'un cas certain (97%), 4 (2%) à la définition

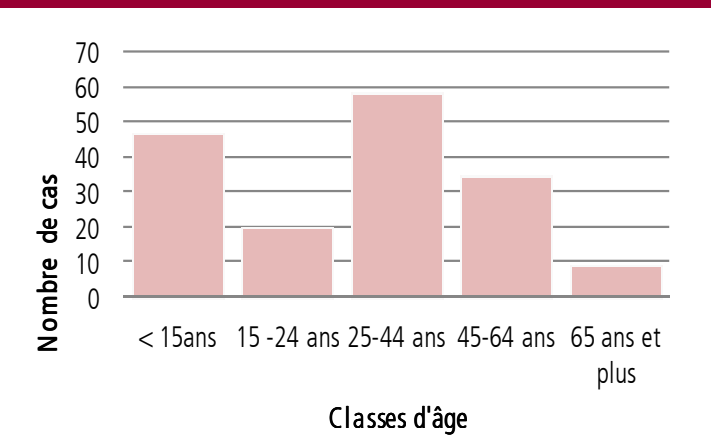
d'un cas probable et 1 (1%) à la définition d'un non cas. L'analyse n'a porté que sur les 177 cas répondant aux définitions de cas probable ou certain. Parmi eux, 168 (95%) ont été intoxiqués sur le lieu d'habitation, 9 (5%) sur leur lieu de travail. Le taux d'intoxication calculé sur la base des cas certains accidentels était de 9,3 cas/100 000 hab. (tableau 4).

Tableau 4 | Taux d'intoxiqués selon le département de survenue3. Surveillance CO, Alsace, 2011

	Cas certains	Population (estimation Insee 2010)	Taux d'intoxiqués (/ 100 000 pers.)
Bas-Rhin	89	1 099 578	8,1
Haut-Rhin	84	751 865	11,2
Alsace	173	1 851 443	9,3

Les intoxications ont concerné 91 femmes et 86 hommes (sexe ratio H/F=0,94).L'âge médian des cas pour lesquels cette donnée était connue (n=170) était de 31 ans [min=5 mois ; max=84 ans]. Parmi eux, 28% (47/170) étaient des enfants de moins de 15 ans (figure 4). Cette distribution bimodale de l'âge combiné au nombre médian de personnes par épisode était en faveur d'un profil familial des foyers d'intoxication accidentelle domestique. Deux femmes enceintes ont été signalées parmi les cas.

Figure 4 | Répartition des cas selon leur classe d'âge (n=170)- Surveillance CO, Alsace, 2011



Parmi les 177 cas, 73 (41%) n'ont présenté aucun signe clinique au moment du diagnostic, 87 (49%) ont déclaré une céphalée, 39 (22%) des nausées, 23 (13%) des vertiges, 21 (12%) une asthénie, 20 (11%) une perte de conscience. Un cas a présenté des convulsions, et un cas une acidose. Trois personnes (2%) ont été plongées dans le coma. Les tableaux cliniques de ces 177 cas étaient une association de plusieurs signes cliniques (1 en moyenne et jusqu'à 4 au maximum).

Près de 73% des cas (130/177) ont été pris en charge dans un service d'urgences hospitalier de la région, et 45% (80/177) ont été hospitalisés. Une oxygénothérapie normobare a été administrée pour 76 cas (43%) et 29 cas (16%) ont bénéficié en plus d'une oxygénothérapie hyperbare. La répartition des intoxiqués au CO selon le stade de gravité a montré que 47% d'entre eux avait des signes généraux (catégorie 1 ou 2) (tableau 6). Il n'y a pas eu de décès.

[Tableau 6] Répartition des cas selon les catégories de gravité. Surveillance CO, Alsace, 2011

Catégorie de	Libellé	Nb	%
0	Pas de symptôme	73	41
1 et 2	Inconfort, fatigue, céphalées; signes généraux à l'exclusion des signes neurologiques ou cardiologiques	83	47
3	Perte de conscience transitoire spontanément réversible ou signes neurologiques ou cardiologiques n'ayant pas les critères de gravité du niveau	17	10
4	Signes neurologiques (convulsions, coma) ou cardiovasculaires (arythmie ventriculaire, œdème pulmonaire, infarctus du myocarde ou angor,	4	2
5	Décès	0	0
Total		177	100

4/ Capacité d'alerte du système de surveillance

La capacité d'alerte du système de surveillance en Alsace a été bonne, le délai médian de signalement au CAPTV chargé de la réception de l'alerte était de moins d'une journée quel que soit le département de constat (délai maximum : 228 jours). Le délai a été supérieur à 1 jour pour 7 intoxications. Le délai maximum était dû à une déclaration reçue par courrier au CAPTV.

Quatre épisodes ont été déclarés par 2 services différents portant à 55 le nombre de déclarations reçues. Près de 40% des 55 déclarations provenaient des services départementaux d'incendie et de secours (Sdis) (tableau 7). L'un des principaux déclarants était le Sdis dans les 2 départements (31% des déclarations dans le Bas-Rhin et 57% des déclarations dans le Haut-Rhin). En revanche, alors

[Tableau 7] Répartition des déclarations reçues par type de déclarants, Surveillance CO Alsace 2011

Type de déclarants	Nombre	% déclaration
Sdis	22	40
Urgences hospitalières	12	22
Samu/Smur	9	16
Service de médecine hyperbare	5	9
Autre déclarant	2	4
Autre médecin libéral	1	2
Autre service hospitalier	1	2
Professionnel chauffagiste	1	2
Particulier	1	2
Urgence libérales	1	2
Nombre total de déclarations reçues	55	100

que les services d'urgences hospitalières du Bas-Rhin étaient à l'origine de 37% des déclarations, dans le Haut-Rhin, elles n'étaient à l'origine d'aucune déclaration. A l'inverse, les Samu/Smur du Bas-Rhin ont fourni 6% des signalements contre 33% dans le Haut-Rhin.

Discussion

En Alsace, en 2011, le nombre d'épisodes d'intoxications oxycarbonées avérées déclarées au système de surveillance a été multiplié par 1,5 fois par rapport à 2010 (51 en 2011 versus 34 en 2010). Il s'agit du nombre le plus important enregistré depuis la mise en place du système de surveillance et de la 2^{ème} année consécutive d'augmentation depuis 2009 (+45% de 2009 à 2010) (4). Un nombre inhabituel d'épisodes a été enregistré pour les mois de février 2011 (avec 10 épisodes) et mars 2011 (avec 8 épisodes). Le département du Bas-Rhin était le plus touché par cette augmentation (34 épisodes en 2011 vs 16,6 en moyenne dans le Bas-Rhin entre 2008 et 2010 contre 17 épisodes dans le Haut-Rhin vs 11,6 entre 2008-2010).

Selon les informations disponibles du système de surveillance, les épisodes possédaient les mêmes caractéristiques que les années précédentes : ils survenaient majoritairement sur le lieu d'habitation, et les sources investiguées étaient principalement des chaudières alimentées au gaz. Les facteurs favorisants sont identifiés dans les mêmes proportions que les années précédentes et les principaux facteurs restent des défauts d'aération ou d'évacuation des gaz de combustion.

Il est possible que cette augmentation soit partiellement due à une amélioration de l'exhaustivité du système de surveillance. En effet, fin de l'année 2010, l'ARS a réalisé une action de sensibilisation auprès du distributeur de gaz du Bas-Rhin, afin que toutes les suspicions d'intoxications qu'il constate soient notifiées au système. Cela n'était pas réalisé de façon systématique dans les années antérieures. Cette hypothèse semble étayée par le fait que 6 épisodes ont été exclus de l'analyse car ils correspondaient à des situations d'exposition à risque seule sans personnes exposées. Cependant, cela n'explique pas l'ampleur de l'augmentation constatée car les principaux déclarants restent les services d'urgences et les Sdis. Les retours d'expérience de terrain des personnes en charge des enquêtes pour l'ARS dans le Bas-Rhin, font état de plusieurs situations de personnes ne pouvant réaliser l'entretien des appareils de chauffage par manque de moyens. Ce constat pourrait aussi être une des hypothèses de l'augmentation constatée.

Le système de surveillance régional conserve une bonne réactivité, constatée depuis plusieurs années (le délai médian de signalement est de moins d'une journée). Cependant, on remarque une augmentation du nombre de données manquantes (atteignant parfois 33% pour certaines variables) qui peut être liée à l'augmentation du nombre d'épisodes. En effet, la saisie des données sous l'application informatique est chronophage, les questionnaires mêlant des items relatifs à la gestion du risque et des items destinés à l'analyse épidémiologique. Ces questionnaires sont publiés par circulaire interministérielle. Des actions sont en cours de déploiement par l'InVS et ses structures en région pour faciliter la saisie et les corrections des données par les services en charge des enquêtes.

Recommandations

– ***pour la surveillance***

Nous rappelons la nécessité d'une bonne complétude des données, indispensable pour une analyse complète permettant une interprétation précise de la situation épidémiologique régionale. Ces données servent à fournir des recommandations destinées à la direction générale de la santé pour mettre en place des actions de santé publique et faire évoluer la réglementation (cf. encart sur les épisodes météorologiques page 14).

– ***pour la prévention***

Nous rappelons que selon la circulaire en vigueur, l'ensemble des sources, même non raccordées survenant dans un habitat ou dans un établissement recevant du public doivent être investiguées, afin d'identifier éventuellement d'autres sources et de connaître les circonstances précises de l'intoxication utiles pour orienter les actions de santé publique.

Face à cette augmentation constatée des épisodes d'intoxication, il est essentiel de rappeler en vue de la prochaine saison de chauffe, les mesures de prévention des intoxications oxycarbonées (5) disponibles sur le site de l'Inpes <http://www.inpes.sante.fr/> et présentée ci-dessous :

Afin de limiter les risques d'intoxication au monoxyde de carbone au domicile, il convient de :

- **Avant chaque hiver, faire systématiquement vérifier et entretenir les installations de chauffage et de production d'eau chaude** et les conduits de fumée par un professionnel qualifié ;
- **Tous les jours, aérer au moins dix minutes**, maintenir les systèmes de ventilation en bon état de fonctionnement et ne jamais boucher les entrées et sorties d'air ;
- **Respecter les consignes d'utilisation des appareils à combustion** : ne jamais faire fonctionner les chauffages d'appoint en continu ; placer impérativement les groupes électrogènes à l'extérieur des bâtiments ; ne jamais utiliser pour se chauffer des appareils non destinés à cet usage : cuisinière, brasero, barbecue, etc.

Bibliographie

- (1) Circulaire interministérielle n° DGS/SDEA/DDSC/SDGR/2008/25 du 29 janvier 2008.
- (2) Conseil supérieur d'hygiène publique de France (CSHPF) Surveiller les intoxications au monoxyde de carbone, 12 décembre 2002.
- (3) Stratégie d'analyse réalisée par Agnès Verrier (DSE/inVS)
- (4) Cire Lorraine-Alsace- BVS n°5 décembre 2011
- (5) Inpes : Le monoxyde de carbone. Les intoxications au monoxyde de carbone concernent tout le monde, les bons gestes de prévention aussi. Campagne de prévention 2011, disponible sur www.inpes.sante.fr

Nous remercions le Centre antipoison et de toxicovigilance de Strasbourg, les services en charge des enquêtes environnementales et l'ensemble des déclarants du système de surveillance.

Le risque d'intoxication au CO lors de conditions météorologiques exceptionnelles

Les situations météorologiques exceptionnelles peuvent être à l'origine d'une augmentation des intoxications au CO. En effet,

- **des coupures d'électricité dues aux intempéries** (vents violents, chute de neige ou inondations) peuvent être à l'origine d'intoxication au CO du fait notamment de l'utilisation inadaptée de groupes électrogènes ;
- **les périodes de grand froid** peuvent s'accompagner d'une augmentation des intoxications au CO du fait de l'utilisation prolongée de chauffage mobile d'appoint ;
- **d'autres phénomènes, tel que le redoux**, peuvent être à l'origine d'une augmentation du risque d'intoxication au CO. En effet, l'association de températures douces, d'une stabilité atmosphérique, des vents faibles et d'une humidité élevée favorise un faible tirage des cheminées et limite l'évacuation des gaz de combustion.

Lors de ce type d'épisodes, une analyse des intoxications est réalisée par l'InVS et ces cellules en région à l'aide d'un questionnaire simplifiée afin de décrire l'ampleur du phénomène et d'identifier les sources incriminées.

De ce fait depuis 2011, Météo-France inclut sur ses cartes de vigilance des messages de prévention adaptés à ce risque. Ces messages sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Danger météorologique	Pictogramme	Conseils de comportement en vigilance orange ou rouge
Vent violent		Installez impérativement les groupes électrogènes à l'extérieur des bâtiments.
Grand froid		Attention aux moyens utilisés pour vous chauffer : - les chauffages d'appoint ne doivent pas fonctionner en continu ; - ne jamais utiliser des cuisinières, braséros, etc. pour se chauffer. Ne bouchez pas les entrées d'air de votre logement. Par ailleurs, aérez votre logement, quelques minutes même en hiver.
Neige-verglas		Installez impérativement les groupes électrogènes à l'extérieur des bâtiments. N'utilisez pas pour vous chauffer : - des appareils non destinés à cet usage : cuisinière, brasero, etc. ; - les chauffages d'appoint à combustion en continu. Ces appareils ne doivent fonctionner que par intermittence.

| Retrouvez ce numéro sur: www.invs.sante.fr ou www.ars.alsace.sante.fr |

Directeur de la publication: Dr Françoise Weber, directrice générale de l'InVS — **Rédactrice en chef:** Christine Meffre, responsable scientifique de la Cire Lorraine-Alsace

Comité de rédaction: Virginie Bier, Benoît Bonfils, Oriane Broustal, Claire Janin, Christine Meffre, Sophie Raguet, Laurie Renaudin, Lucie Schapman, Frédérique Villier

Diffusion: ARS Lorraine—Immeuble « Les Thiers » - 4 rue Piroux—54036 Nancy Cedex—Tél.: 03.83.39.29.43- Fax: 03.83.39.28.95

ARS Alsace— 14 rue du Maréchal Juin - Cité Administrative Gaujot—67084 Strasbourg Cedex

Mail: ars-lorraine-alsace-cire@ars.sante.fr

<http://www.invs.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.