

## Les alertes en santé travail en Lorraine



| Page 2 |

Mise en place du Groupe d'alerte en santé travail (Gast) en Lorraine

| Page 4 |

Focus : les membres du Gast en Lorraine

| Page 6 |

Retour d'expérience – Projet Pilote Gast en Aquitaine

| Page 7 |

Compte-rendu d'investigation – Syndrome du bâtiment malsain au sein d'un centre téléphonique des Vosges, 2008

| Page 12 |

Bilan des intoxications professionnelles au monoxyde de carbone de 2006 à 2011 en Lorraine - Analyse du fonctionnement du réseau alerte CO et des suites données

### | Editorial |

Christine Meffre, responsable scientifique de la Cire Lorraine-Alsace

Nous vous proposons un Bulletin de Veille Sanitaire spécialement consacré aux alertes sanitaires survenant dans le milieu du travail dans le cadre de la création d'un dispositif innovant en Lorraine.

Dans le champ de la santé au travail, il existe des systèmes de surveillance épidémiologique des risques professionnels qui ont pour objectifs d'améliorer les connaissances sur des risques spécifiques. L'article en page 13 illustre le risque lié à l'exposition au monoxyde de carbone. Cependant ces systèmes ne sont pas adaptés pour analyser et répondre de manière réactive aux signalement d'événements sanitaires inhabituels survenant en milieu professionnel.

En réponse à un accroissement de ce type de signalement en France depuis 2006, l'InVS-Département Santé Travail et l'InVS-CIRE Aquitaine ont créé un projet pilote le GAST (Groupe Alerte en Santé Travail) dont l'objectif est d'organiser en région la réponse à ce type de signalement en mobilisant des expertises pluridisciplinaires et complémentaires. Le principe du dispositif et le circuit d'information sont exposés en page 2.

Par ailleurs, la région Aquitaine présente un bilan de 3 ans de fonctionnement dans un article en page 7 avec un constat très positif.

En Lorraine depuis 2008, seuls 2 signalements ont fait l'objet d'une sollicitation de la CIRE Lorraine-Alsace. L'un d'eux a abouti à une investigation approfondie décrite en page 8. Pour l'autre, l'investigation n'a pu conclure en raison d'un manque de fiabilité d'informations. Pour cette situation, la mobilisation d'un GAST aurait été utile.

En Lorraine toujours, la présentation de ce projet par la CIRE à l'ensemble des partenaires régionaux (voir page 4) a été accueillie avec enthousiasme. Validé depuis comme faisant partie intégrante du programme de travail pluri-annuel de la CIRE, nous avons donc le plaisir d'annoncer la création officielle du GAST Lorrain !

Un dispositif d'information va être mis en place tout prochainement à destination des déclarants potentiels et des partenaires de la veille sanitaire.

Bonne découverte et bonne lecture !

## | Mise en place du Groupe d'alerte en santé travail (Gast) en Lorraine |

C. Janin<sup>1</sup>, M. Léonard<sup>2</sup>, I. Thon<sup>3</sup>, E. Bourgard<sup>4</sup>, J. Chatelot<sup>5</sup>, C. Buisson<sup>5</sup>, C. Paris<sup>3</sup>, C. Meffre<sup>1</sup>

<sup>1</sup> InVS, Cire Lorraine Alsace

<sup>2</sup> Direccte Lorraine

<sup>3</sup> Consultation de pathologie professionnelle du CHU de Nancy

<sup>4</sup> INRS

<sup>5</sup> InVS, Département Santé Travail

### CONTEXTE

Depuis plusieurs années, le nombre de signalements d'événements sanitaires inhabituels en milieu professionnel reçus par le Département santé travail (DST) de l'InVS est en augmentation.

En l'absence de circuit de signalement formalisé, de nombreux acteurs locaux et nationaux (Direction Générale de la Santé, Services de santé au travail, inspection médicale du travail...) peuvent également être destinataires de ce type de signaux, ne permettant pas d'assurer une réponse unique et coordonnée.

Face à ce constat, la Cire Aquitaine et le DST ont mis place dès juin 2008 un projet pilote d'organisation de la réponse à ces signaux en région Aquitaine intitulé Gast : Groupe d'Alerte en Santé Travail. Le Gast Aquitaine associe l'inspection médicale de la Direction régionale des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi (Direccte) et la Consultation de pathologie professionnelle (CPP) du CHU de Bordeaux.

Devant l'efficacité et la simplicité de ce dispositif (cf. article suivant) et l'intérêt présenté par les partenaires régionaux, la Cire Lorraine Alsace a souhaité profiter de l'expérience de la Cire Aquitaine et de l'appui du DST pour l'étendre à la région Lorraine.

### PRÉSENTATION DU GAST

Le Gast lorrain est composé d'experts des risques professionnels, avec des représentants :

- de l'Inspection médicale du travail de la Direccte,
- de la CPP du CHU de Nancy
- de l'Institut national de recherche et sécurité (INRS)
- de l'InVS : le DST et la Cire Lorraine-Alsace.

### OBJECTIF DU GAST

L'objectif est d'organiser la réponse aux signalements d'événements de santé inhabituels survenant en milieu professionnel afin :

- d'apporter une réponse rapide, structurée et coordonnée,
- d'améliorer la gestion de l'alerte, les investigations à réaliser et les mesures à prendre,
- de bénéficier de l'expérience acquise dans d'autres Gast.

### DISPOSITIF GÉNÉRAL

#### Circuit de signalement

En Lorraine, tout événement sanitaire jugé inhabituel ou inattendu survenant en milieu professionnel doit être signalé à la Cellule de veille, d'alerte et de gestion sanitaire (CVAGS) de l'Agence Régionale de Santé, point focal de réception de l'ensemble des signaux sanitaires (figure 1).

La notion d'évènement inhabituel en santé travail est difficile à apprécier, mais deux principaux types de signaux peuvent être distingués :

- des cas groupés dans le temps ou dans l'espace de même maladie ou de mêmes symptômes (cancers, malaises, etc.)
- une exposition pouvant avoir un impact sur la santé des travailleurs (nuage toxique à l'intérieur d'une usine chimique par exemple).

Si le signal relève des compétences du Gast, la CVAGS le réoriente immédiatement vers la Cire (figure 1).

#### Traitement du signal par le Gast

La coordination du Gast est assurée par la Cire, depuis l'étape d'activation du Gast jusqu'à la mise en œuvre d'investigations et de formulation de recommandations.

#### **Etape 1 : Activation du Gast**

La Cire assure une première vérification rapide des critères définissant un signal relevant du Gast.

Si le signal est hors-mission du Gast, la Cire réoriente le déclarant vers la structure la plus adaptée.

Si le signal est vérifié, la Cire complète une fiche de signalement qu'elle adresse par mail aux autres membres du Gast. Une conférence téléphonique des différents membres est alors proposée afin de procéder à la validation et à l'évaluation du signal. A noter que pour plus de souplesse et de réactivité, la participation systématique de tous les membres du Gast à la conférence n'est pas obligatoire.

#### **Etape 2 : Validation du signalement par le Gast**

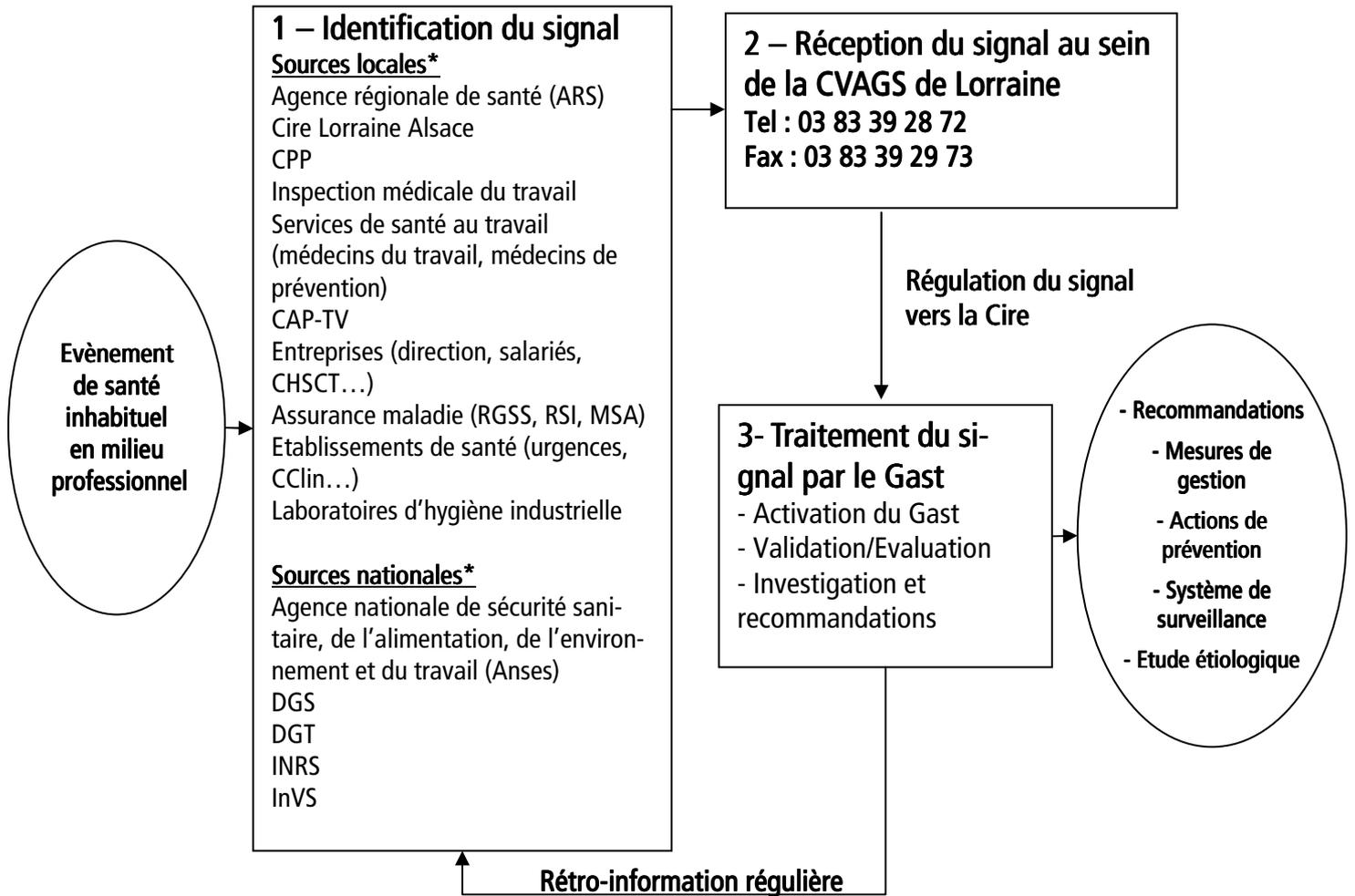
La validation du signal est réalisée à partir des informations précisées sur la fiche de signalement et des échanges lors de la conférence téléphonique. A l'issue, un consensus est porté par les membres du Gast sur la validation ou non du signal puis sur la décision de mener ou non une investigation :

- Si le signalement n'est pas validé, les membres du Gast en informent le déclarant en précisant les motifs de non poursuite du traitement.
- Si le signalement est validé, les modalités d'investigation et les éventuelles mesures de gestion à entreprendre sont portées à connaissance du déclarant.

En cas d'alerte sanitaire, une information est alors déclenchée par la Cire et le DST à destination des directions générales de l'ARS et de l'InVS.

Si les éléments ne permettent pas au groupe de décider de manière consensuelle de la validation du signal, une recherche d'informations complémentaires est envisagée auprès de la source, suivie d'une nouvelle conférence téléphonique. Ces informations peuvent être recherchées par les différents membres du Gast sous la coordination de la Cire.

L'ensemble des signaux traités par le Gast sont enregistrés dans une base de données à la Cire et au DST permettant ainsi de conserver un



### Etape 3 : Investigation et recommandations

Si une investigation est décidée, celle-ci est coordonnée par la Cire en lien avec les autres membres du Gast, après concertation avec le médecin du travail et le responsable de l'entreprise. La méthodologie d'investigation peut s'appuyer sur les guides d'investigation d'agrégats spatio-temporels rédigés par l'InVS [1,2].

A l'issue, les résultats sont présentés au Gast et un rapport d'investigation est rédigé par la Cire et remis à l'ensemble des parties prenantes. Ce rapport inclut des recommandations en termes de prévention, de surveillance et/ou de mesures de gestion. Ces dernières sont alors mises en œuvre par les organismes ad hoc (ex : Direccte).

### CONCLUSION

En s'appuyant sur la complémentarité des compétences et des connaissances de chacun de ses membres dans le champ de la santé au travail et en proposant une souplesse dans son mode de fonctionnement, le Gast permet d'assurer une réponse coordonnée, structurée, unique et rapide aux déclarants. Afin de faire connaître ce dispositif, une plaquette d'information sera prochainement éditée et envoyée aux déclarants potentiels de Lorraine, en particulier les médecins du travail et les médecins de prévention.

D'une manière générale, ce dispositif permet de renforcer la mission de veille sanitaire à visée d'alerte de l'InVS en élargissant le réseau régional à d'autres acteurs (Direccte, CPP, INRS) et en constituant une archive des évènements inhabituels en santé travail. Son extension à d'autres régions de France est actuellement en cours.

### Bibliographie

- [1] Buisson C, Bourgkard E, Goldberg M, Imbernon E. Surveillance épidémiologique de la mortalité et investigation d'agrégats spatio-temporels en entreprise. Principes généraux et données nécessaires. Saint-Maurice : InVS, 2004. Disponible à : [http://opac.invs.sante.fr/doc\\_num.php?explnum\\_id=5775](http://opac.invs.sante.fr/doc_num.php?explnum_id=5775)
- [2] Germonneau P., Tillaut H, Gomes do Espirito Santo E. Guide méthodologique pour l'évaluation et la prise en charge des agrégats spatio-temporels de maladies non infectieuses. Saint-Maurice : InVS, 2005. Disponible à : [http://opac.invs.sante.fr/doc\\_num.php?explnum\\_id=5300](http://opac.invs.sante.fr/doc_num.php?explnum_id=5300)

## La Direction régionale des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi (Direccte)

S'inscrivant dans le cadre de la réforme de l'organisation territoriale de l'Etat, la Direction des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi (Direccte) est une nouvelle direction régionale placée auprès du Préfet de région pour assurer le pilotage coordonné des politiques publiques du développement économique, de l'emploi, du travail, de la concurrence et de la protection des consommateurs. Son objectif est de mettre en place une organisation régionalisée, plus simple et plus lisible.

La Direccte est désormais l'interlocuteur économique et social unique de l'Etat des entreprises et des acteurs socio-économiques et est présente auprès des entreprises à chaque étape de leur évolution. Elle va pouvoir proposer aux entreprises et aux acteurs de la région un accompagnement plus global et continu.

La Direccte est composée d'un échelon régional structuré en trois Pôles :

- Pôle Entreprises, Emploi et Economie,
- Pôle Concurrence, Consommation, Répression des Fraudes et Métrologie,
- Pôle Politique du Travail.

Le Plan Régional Santé Travail élaboré et piloté par la Direccte et validé par le Comité Régional de Prévention des Risques Professionnels est orienté vers quatre axes : améliorer la connaissance en santé au travail – Développer les actions de prévention des risques professionnels (en particulier des risques psychosociaux, du risque chimique et des troubles musculo-squelettiques – Encourager les démarches de prévention des risques dans les entreprises (notamment les PME et TPE) – Renforcer la coordination et la mobilisation des différents partenaires.

Au sein de la Direccte, les Médecins Inspecteurs du Travail exercent une action permanente en vue de la protection de la santé physique et mentale des travailleurs sur leur lieu de travail et participent à la veille sanitaire au bénéfice des travailleurs.

Les Médecins Inspecteurs du Travail apportent aux directions régionales une compétence médicale et scientifique mobilisable notamment dans :

- le repérage, le recueil et la structuration d'informations générales et médicales sur la population des travailleurs,
- la réalisation ou la participation à des études (MCP – SUMER...)
- la mobilisation de leur réseau en vue de faire des études particulières sur des facteurs de risque professionnel d'atteinte à la santé et leurs conséquences sur l'état de santé de la population au travail.

## Le Centre de Consultation de pathologie professionnelle (CCPP) du CHU de Nancy

Les CCPP (Centres de Consultations de Pathologies Professionnelles) ont pour vocation essentielle de contribuer à une meilleure connaissance et à la prévention des pathologies professionnelles en offrant aux médecins un dispositif spécialisé de conseil et d'aide à la recherche sur leurs causes.

Par le fonctionnement d'une consultation médicale, les CCPP assurent, pour le compte de médecins du travail, hospitaliers, généralistes, une expertise pour le diagnostic étiologique de pathologies d'origine professionnelle, lorsque celui-ci, par sa complexité ou sa difficulté, justifie de faire appel à la compétence d'un spécialiste.

Cette expertise peut comprendre, si nécessaire, pour les cas où la pathologie influe sur l'orientation professionnelle du patient, un conseil à l'intention du médecin du travail, l'avis d'aptitude restant de la responsabilité de ce dernier.

## **INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE ET DE SECURITE (INRS) :** **Pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles**

Créé en 1947 par la CNAMTS, l'INRS est une association Loi 1901, administrée par un Conseil paritaire et financée par le Fond national de prévention des Accidents du travail – maladies professionnelles (AT-MP).

Au cœur du dispositif français de prévention des risques professionnels, l'INRS agit au profit des 18 millions de salariés et 1,5 million d'entreprises dépendant du régime général. Cette activité s'exerce dans le cadre des orientations de la branche accidents du travail / maladies professionnelles de la CNAMTS.

Face aux préoccupations du monde du travail exprimées par les partenaires sociaux, l'Institut apporte ses compétences et savoir-faire pour préserver la santé et la sécurité de l'Homme au travail.

Depuis l'acquisition de connaissances (recherches en laboratoires, études épidémiologiques...) jusqu'à leur transfert (assistance, information, formation), l'INRS propose des réponses adaptées à la diversité des risques professionnels. L'INRS rassemble 635 personnes, dont 420 basées en Lorraine et 215 à Paris, qui apportent leur contribution à la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles dans des disciplines telles que chimie, toxicologie, acoustique, ventilation...

## **InVS, Département Santé Travail (DST)**

Pour répondre à ses missions de surveillance et de veille, le DST consacre une partie de son activité à la mise en place de systèmes de surveillance (cohortes en population, outils facilitant l'évaluation des expositions professionnelles des populations, cohortes d'entreprise ou secteur, suivi de la mortalité par cause et secteur d'activité, etc.).

Par ailleurs, le DST a élaboré en partenariat avec différentes institutions (Agences, équipes de recherche, Régimes de sécurité sociale, ...), de multiples programmes de surveillance épidémiologique de la santé au travail sur les thèmes prioritaires du domaine : troubles musculo-squelettiques, pathologies liées à l'exposition à l'amiante, asthme d'origine professionnelle, santé mentale, cancers, etc.

Le DST développe en outre des réseaux de médecins du travail chargés de signaler des problèmes de santé en relation avec l'activité professionnelle. Le DST est amené à collaborer étroitement avec les Cires lorsque des signalements d'événements anormaux survenant sur les lieux de travail lui parviennent, ceci pouvant entraîner des investigations sur le terrain : c'est ainsi que le DST contribue à la mise en place progressive des 'Gast' en région (Aquitaine, Languedoc-Roussillon, Pays de la Loire, Auvergne, Midi-Pyrénées, et Lorraine).

Certaines des activités du département sont inscrites dans les plans gouvernementaux comme le Plan cancer 2009-2013 et le Plan santé-travail 2009-2013 ; en particulier, il est confié au département la charge de centraliser les données sur les accidents du travail et les maladies professionnelles provenant des différents régimes de sécurité sociale.

En Aquitaine, le Gast mis en place depuis juin 2008 est composé de représentants de la Cire Aquitaine, du DST, de l'Inspection médicale de la Direccte et de la CPP du CHU de Bordeaux.

Cet article dresse le bilan des signaux traités par le Gast Aquitaine de juin 2008 à décembre 2011 et présente les principaux résultats de l'évaluation du dispositif réalisée en 2010.

### BILAN DES SIGNAUX TRAITÉS PAR LE GAST AQUITAIN

Depuis juin 2008, neuf signalements ont été traités par le Gast, et cinq d'entre eux ont conduit à la réalisation d'une investigation (tableau 1). La majorité des signalements concernait des suspicions de cas groupés de cancers. La validation de chaque signalement a été réalisée par les membres du Gast dans un délai variant de moins d'une semaine à un mois. Pour chaque dossier traité, un consensus sur la démarche à suivre a été trouvé par les membres du Gast.

Lorsque les signalements ont nécessité des investigations, des visites sur site ont été menées par la Cire, parfois conjointement avec la Direccte ou la CPP. Les rapports d'investigation ont été validés par l'ensemble des membres du Gast et transmis aux déclarants.

### EVALUATION DU DISPOSITIF

En janvier 2010, après un an et demi de fonctionnement, une évaluation du dispositif pilote en Aquitaine a été réalisée dans la perspective d'une extension du Gast à d'autres régions. Cette évaluation a été réalisée à partir d'un questionnaire administré aux membres du Gast et aux déclarants.

Les aspects positifs évoqués par les membres du Gast étaient :

- la simplicité et la réactivité du dispositif
- le « confort » de l'approche pluridisciplinaire
- une bonne coordination du Gast par la Cire Aquitaine

Les déclarants étaient essentiellement des médecins du travail, ils étaient satisfaits de l'expertise pluridisciplinaire et du délai très raisonnable de la réponse.

Les points d'amélioration étaient essentiellement la communication du dispositif auprès des déclarants potentiels et des partenaires de la veille sanitaire dans la région. Depuis, en Aquitaine, un article présentant le dispositif et une plaquette d'information ont été réalisés afin de faire connaître ce dispositif.

**Tableau 1 | Récapitulatif des signalements pris en charge par le Gast aquitain (juin 2008 à décembre 2011)**

Année	Signalement	Investigation réalisée
2008	9 cancers du sein, employées, centres des impôts	Oui
	2 cancers du rein, enquêtrices, entreprise publique	Non
	3 cancers du pancréas, hommes, garage automobile	Non
	8 cancers (localisations différentes), entreprise de menuiserie PVC/alu	Oui
2009	25 cas de « malaises » (céphalées, syndromes irritatifs), employés, société assurance	Oui
	3 cancers de thyroïde, secrétaires, fabrique de cuisines	Oui
	3 malformations urinaires, enfants de femmes d'un laboratoire pharmaceutique	Non
2011	Survenue de symptômes bénins (toux, irritations) chez env. 50 employés d'une plateforme de téléphonie	Oui
	Céphalées et vertiges chez des employés de BTP	Oui

## SIGNALEMENT

Le 25 janvier 2008, plusieurs employés d'un centre téléphonique des Vosges ont présenté des symptômes non spécifiques (céphalées et nausées principalement) ayant conduit à l'évacuation du personnel et au déclenchement du plan rouge. Bien qu'aucune source environnementale de monoxyde de carbone (CO) n'ait pu être mise en évidence, l'hypothèse d'une suspicion d'intoxication collective par le CO avait été évoquée et des détecteurs de CO avaient été installés à l'intérieur et à l'extérieur du site pour éviter toute récurrence.

Le 13 novembre 2008, une vingtaine de salariés de cette même entreprise se sont plaints de céphalées, nausées, brûlures oculaires, paresthésies (picotements des membres) et ont été pris en charge par le service d'aide médicale urgente (Samu) et le service départemental d'incendie et de secours (Sdis) des Vosges. Les personnels des entreprises riveraines et les élèves et personnels du collège adjacent n'étaient pas incommodés.

Les détecteurs de CO n'avaient pas sonné et aucune source environnementale de CO n'ayant pu être mise en évidence, l'hypothèse d'une intoxication oxycarbonée avait été écartée.

Le lendemain, vendredi 14 novembre, une nouvelle suspicion d'intoxication était signalée au niveau du centre téléphonique ; une trentaine d'employés avaient alors été examinés par les médecins des services de secours intervenant sur place, 6 personnes avaient été transportées vers l'hôpital dont une hospitalisée mais aucun diagnostic précis n'avait pu être posé.

Afin de générer des hypothèses étiologiques sur cet événement, des investigations environnementales ont été menées et la Cire a été saisie par la direction départementale des affaires sanitaires et sociales (Ddass) des Vosges (maintenant Délégation territoriale (DT) 88) pour conduire une investigation épidémiologique.

## Méthodologie

Détermination de la zone d'étude : Une recherche active d'événements de santé inhabituels dans les collectivités situées à proximité de l'entreprise a été conduite.

Ainsi, concernant les établissements scolaires (écoles maternelles, collège et lycée professionnel) les motifs d'absence pour les journées du 13 et du 14 novembre 2008 ont été recueillis par téléphone par la médecine scolaire.

De même, la Direction régionale de l'industrie, la recherche et l'environnement (Drire, maintenant Dreal) a procédé à la recherche d'événements de santé inhabituels auprès des trois autres entreprises situées à proximité.

Investigation épidémiologique : une enquête descriptive rétrospective a ainsi été menée auprès des salariés de l'entreprise. Un questionnaire standardisé a été administré en face à face le 18 novembre 2008 par la Cire et la Ddass 88 à tous les salariés répondant à la définition de cas présents ce jour. Pour les salariés absents le jour de l'enquête, le questionnaire a été rempli postérieurement et envoyé par courrier à la Cire Lorraine Alsace.

Un cas a été défini comme tout employé présent dans l'entreprise et ayant présenté des symptômes inhabituels le 25 janvier 2008, le 13 ou le 14 novembre 2008.

L'identification des cas a été établie initialement à l'aide de la liste des personnes ayant été prises en charge par le poste médical avancé (PMA) et mises sous oxygène. Des salariés ayant présenté des symptômes mais ne figurant pas sur cette liste ont été identifiés par le comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT) de l'entreprise.

Ce questionnaire, établi à partir de questionnaires utilisés lors d'investigations similaires [1,2,3,4,5], comportait 54 questions portant sur :

- les caractéristiques démographiques : sexe, âge ;
- les caractéristiques professionnelles : ancienneté dans le poste, localisation du poste de travail... ;
- les antécédents médicaux et l'état de santé habituel ;
- les conditions de travail ;
- les symptômes présentés en janvier ou novembre 2008 ;
- les circonstances de survenue de ces événements ;
- la prise en charge médicale.

Les données ont été saisies sur le logiciel Excel<sup>®</sup> 2003. L'analyse des données a été réalisée avec le logiciel Stata 9<sup>®</sup>.

Investigations environnementales : Afin d'explorer l'hypothèse d'une exposition environnementale à l'origine des symptômes, plusieurs investigations environnementales ont été réalisées par différents organismes :

- par les Services de secours d'urgence (Sdis, Cellule mobile d'intervention chimique (Cmic)) ;
- par la Drire, en charge de l'inspection des installations classées ;
- par la Ddass 88 ;
- par l'Inspection du travail.

## DÉTERMINATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

Aucun événement de santé particulier n'a été signalé ni le 13 ni le 14 novembre 2008 au niveau des 3 entreprises situées à proximité du centre téléphonique ni au niveau des établissements scolaires du secteur. La zone d'étude arrêtée a été l'entreprise.

## INVESTIGATIONS ÉPIDÉMIOLOGIQUES

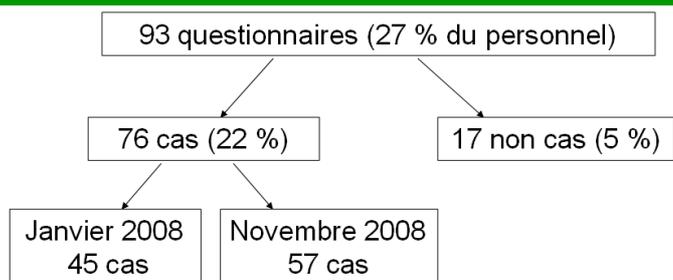
### Présentation de l'entreprise

Le centre d'appel dispose de 2 bâtiments séparés. Le bâtiment 1 construit en 1999, est un bâtiment de plain pied. Le bâtiment 2 est un ancien entrepôt, réaménagé en espace de travail en 2005. Il dispose d'un étage. L'entreprise emploie environ 350 personnes dont 85 % de femmes. Le site est ouvert 7 jours sur 7, de 7h à 23h. Les bâtiments sont climatisés et les fenêtres sont condamnées pour des raisons de sécurité en raison du risque de vol du matériel informatique.

### Population enquêtée

Le questionnaire a été complété par 93 employés, 17 personnes ont été exclues de l'analyse car elles ne répondaient pas à la définition de cas. L'analyse a donc porté sur 76 cas, 26 personnes (34%) ont présenté des symptômes à la fois en janvier et en novembre (figure 1).

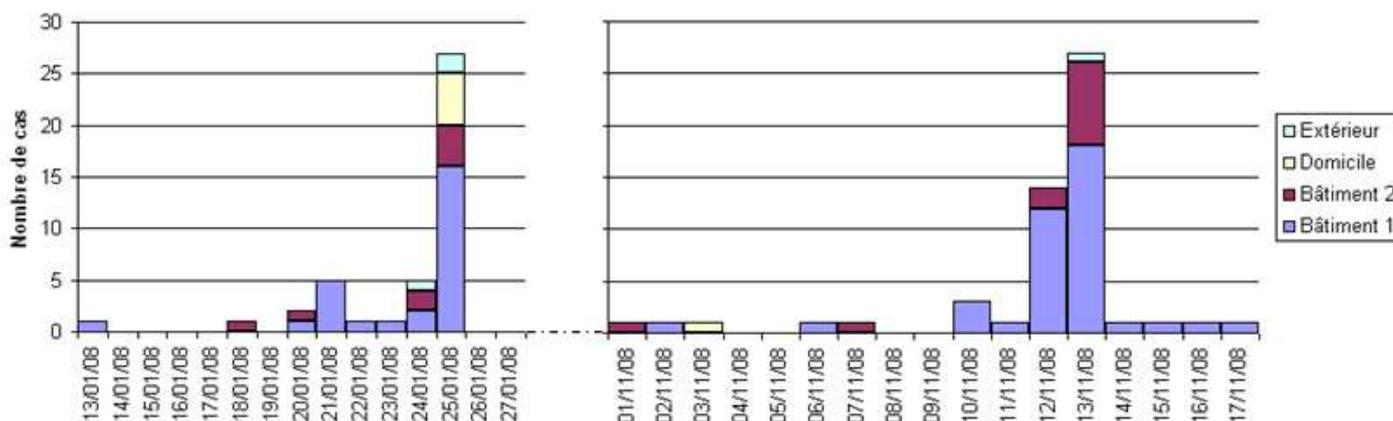
**Figure 1** Classification de la population enquêtée - Centre téléphonique, Vosges, 2008



Les personnes ayant présenté des symptômes étaient presque exclusivement des femmes (73 femmes et 3 hommes). L'âge médian était de 31 ans [minimum 21 ans ; maximum 58 ans].

Les employés représentaient 95 % des cas (72/76), les agents de maîtrise 4 % des cas (3/76). Un chef d'équipe avait également présenté des symptômes. Tous les cas avaient un contrat à durée indéterminée (CDI) et leur ancienneté médiane au sein de l'entreprise était de 6 ans [minimum < 1 an, maximum = 9 ans].

**Figure 2** Répartition des cas selon la date et le lieu de survenue des symptômes – janvier (N=45 cas) et novembre 2008 (N=57 cas) (4 données manquantes)



### Description des cas

Les premiers cas ont présenté des signes entre le 13 et le 25 janvier 2008. Le pic de personnes incommodées a été atteint le 25 janvier, 27 cas sur 45 ayant présenté des symptômes.

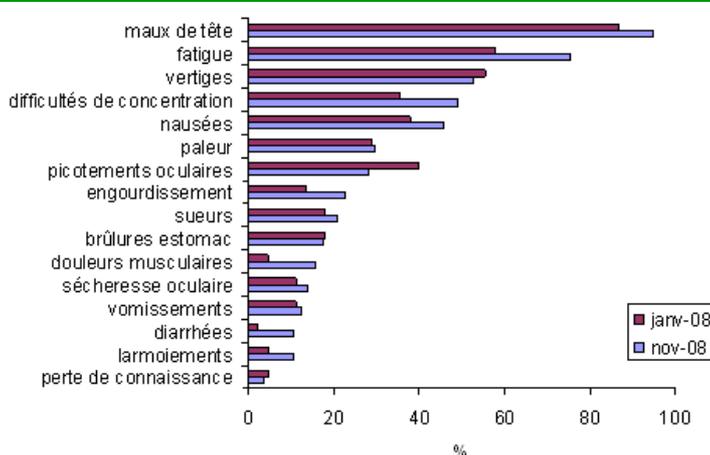
Concernant l'épisode de novembre, 57 cas ont été recensés, ayant présenté des signes cliniques entre le premier et le 17 novembre, avec un nombre maxima de 27 personnes observé le 13 novembre.

Pour les 2 épisodes, les cas se trouvaient majoritairement dans le bâtiment 1 (figure 2).

Les symptômes les plus fréquemment observés (figure 3) étaient des symptômes peu spécifiques (maux de tête, fatigue, vertiges, difficultés de concentration, nausées) et ne permettaient pas d'évoquer d'emblée une hypothèse sur leur origine. Le nombre médian de signes cliniques présentés par les cas était de 6 [minimum = 1 ; maximum = 13].

Les symptômes, présentés par le personnel sur les 2 épisodes présentaient de fortes similitudes, suggérant une même origine.

**Figure 3** Fréquence des symptômes ressentis par le personnel du centre téléphonique lors des événements de janvier et de novembre 2008



Les symptômes ressentis ont disparu spontanément sans changer d'environnement pour 3 personnes, en changeant de pièce sans sortir à l'extérieur pour une personne ou en sortant à l'extérieur pour 33 personnes. Quatre personnes ont été soulagées suite à la prise de médicaments ou une mise sous oxygène.

### Circonstances d'apparition des symptômes

Les symptômes ont été ressentis principalement sur le lieu de travail, sans événement déclencheur particulier. Avant l'apparition de leurs symptômes, plusieurs personnes avaient été informées par un collègue qu'il y avait d'autres personnes malades le même jour dans l'entreprise. Hormis le signalement d'un dysfonctionnement de la climatisation par une personne, aucun événement particulier n'a été remarqué avant l'apparition des symptômes.

Pour 48 cas (63%), l'environnement physique pendant la survenue de leurs symptômes était considéré comme anormal voire difficilement supportable. Ont ainsi été rapportés :

- Des problèmes de variations significatives de température ;
- Un renouvellement d'air insuffisant ;
- Une lumière trop forte ;
- Du bruit trop important ;
- Un air trop humide.

Des odeurs inhabituelles avaient également été signalées, de natures différentes (odeur de brûlé, métallique, de javel, de gaz de ville, d'égouts...) et les sources décrites étaient très dissemblables.

### Prise en charge médicale

En janvier comme en novembre, plus de la moitié des cas ont consulté un ou plusieurs professionnels de santé à l'occasion de cet événement (tableau 1). Ces personnes ont majoritairement été auscultées par un médecin du poste médical avancé (PMA), du Samu, par un médecin hospitalier ou généraliste. Deux personnes ont également consulté un spécialiste : un allergologue et un cardiologue réanimateur. Les modalités de prise en charge des cas sont détaillées dans le tableau 1.

**[Tableau 1] Prise en charge médicale des salariés ayant présenté des symptômes – janvier et novembre 2008**

Prise en charge médicale	Janvier 2008		Novembre 2008	
	Nombre de cas (N=45)	%	Nombre de cas (N=57)	%
Consultation médicale	35	78	34	60
Examen complémentaire	22	49	18	32
Transfert vers un hôpital	21	47	6	11
Hospitalisation	16	36	1	2
Arrêt de travail	15	33	23	40

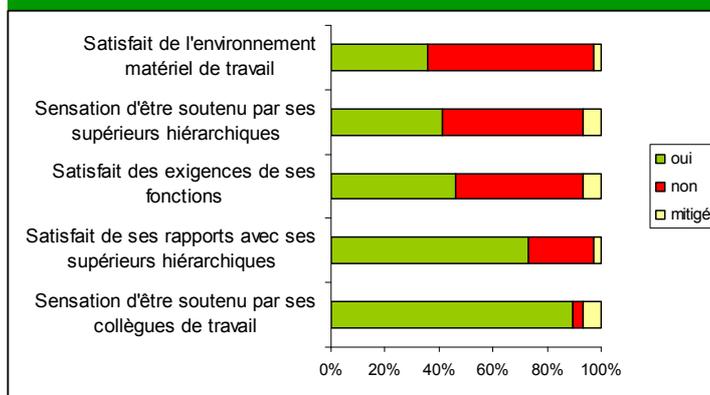
Des prises de sang ont été systématiquement prescrites, les autres examens complémentaires ont été : 3 électrocardiogrammes, un bilan ophtalmologique, une analyse d'urine et une radiographie des sinus. Suite à l'épisode de janvier, une suspicion d'intoxication au monoxyde de carbone avait été évoquée pour 17 personnes (dont 16 fumeurs). Les dosages de carboxyhémoglobinémie réalisés variaient de 1,2 à 6,5 % HbCO, avec une médiane à 5,5 % HbCO. Une intoxication d'origine inconnue avait été évoquée pour 4 autres personnes et une allergie aux acariens avait été diagnostiquée chez un autre employé. En novembre, aucun diagnostic n'avait pu être établi.

### Perception des conditions de travail des cas

Le premier motif d'insatisfaction avancé par 62 % des cas concernait l'environnement matériel de travail (figure 4). Le manque de soutien par la hiérarchie était ressenti par 52 % des personnes interrogées. A l'inverse, la majorité des cas (respectivement 73 % et 89 %) se di-

saient satisfaits de leurs rapports avec leurs supérieurs hiérarchiques ou avec leurs collègues de travail. Les avis relatifs aux exigences de leurs fonctions étaient très partagés.

**[Figure 4] Perception des conditions de travail des employés du centre téléphonique ayant présenté des symptômes le 25 janvier, le 13 ou le 14 novembre 2008**



Sur une échelle de 1 (pas du tout stressant) à 10 (très stressant), 50 % des cas indiquaient un niveau de stress au travail égal ou supérieur à 7 [minimum = 1, maximum = 10].

## INVESTIGATIONS ENVIRONNEMENTALES

### Investigations réalisées suite à l'épisode du mois de janvier

Les symptômes présentés avaient conduit à la suspicion d'une intoxication au monoxyde de carbone (CO) par les pompiers. La Drire avait alors mené des investigations réglementaires auprès des 3 entreprises du secteur relevant de la réglementation des Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Aucune de ces installations n'avait été à l'origine de rejets significatifs de CO pouvant expliquer la survenue des symptômes observés. De plus, aucune émanation de CO n'avait été identifiée au niveau de la chaudière du centre d'appel. L'hypothèse d'un biais de mesure du CO par les pompiers avait été évoquée.

### Investigations réalisées suite à l'épisode du mois de novembre

#### Campagne de mesures réalisée par la Cellule mobile d'intervention chimique (Cmic)

Le vendredi 14 novembre matin, la Cmic avait procédé à des mesures de gaz de type CO, sulfure d'hydrogène (H<sub>2</sub>S), dérivés ammoniacés et dérivés chlorés en différents points des bâtiments de l'entreprise. Des tubes dragger avaient également été posés en arborescence sur le système de climatisation du bâtiment 1 pour mesurer des gaz inconnus.

Aucun des polluants recherchés n'a été détecté.

#### Investigations réalisées par la Drire

De nouvelles investigations n'avaient pas relevé d'anomalies au sein des ICPE locales. Suite à une interrogation soulevée sur l'état de pollution du sol sur lequel était implanté le centre téléphonique, une recherche a été menée sur les anciens sites potentiellement pollués à partir de l'inventaire des anciens sites industriels du bureau de recherches géologiques et minières. Deux sites avaient été identifiés : une ancienne scierie et une décharge, toutes deux situées à plusieurs centaines de mètres de l'entreprise.

Le vendredi 14 novembre 2008, la DT 88 avait mandaté Airlor pour réaliser une campagne de mesures de polluants atmosphériques à l'intérieur et à l'extérieur du site.

Sur les 40 substances analysées, les concentrations mesurées étaient comparables aux valeurs habituellement rencontrées en air ambiant extérieur dans le centre ville de Nancy et aucun paramètre ne dépassait de manière significative les valeurs de référence. Le gaz R22, gaz réfrigérant utilisé dans le système de climatisation de l'entreprise, avait également été recherché sans être détecté.

#### *Audit de la qualité de l'air réalisé dans l'entreprise*

L'origine des symptômes observés pouvant en partie être attribuée à une qualité de l'air intérieur non satisfaisante, l'entreprise avait été mise en demeure par l'inspection du travail de vérifier les installations d'aération-climatisation des 2 bâtiments. Cette vérification avait porté sur 4 paramètres : le renouvellement d'air, la concentration en dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), la température et l'hygrométrie.

Les résultats de l'audit avaient permis d'objectiver des problèmes de qualité d'air intérieur au niveau des 2 bâtiments :

- la concentration en CO<sub>2</sub> augmentait de manière linéaire et constante sur la journée, dépassant la valeur limite dite de confort de 1300 ppm ;
- l'hygrométrie était stable, mais trop faible (< 30 %), induisant un air très sec ;
- les températures étaient stables mais élevées (de 23 à 25°C) ;
- un sous-dimensionnement des installations de climatisation était suspecté, des débits d'air de 635 m<sup>3</sup>/h et de 1365 m<sup>3</sup>/h ayant été mesurés respectivement au niveau des plateformes téléphoniques alors que les débits requis, étant donné le taux d'occupation des locaux, étaient de 3000 m<sup>3</sup>/h et 2450 m<sup>3</sup>/h.

## DISCUSSION

Les symptômes les plus fréquemment observés étaient peu spécifiques et ne permettaient pas d'évoquer d'emblée une hypothèse sur leur origine.

Par ailleurs, en dehors des deux événements aigus décrits, une partie du personnel interrogé (37/76 soit 49 %) indiquait présenter un mal-être physique de manière chronique.

L'approche du contexte social avait mis en évidence de nombreux éléments susceptibles d'engendrer de fortes contraintes, des incertitudes et du stress chez du personnel (rigueur budgétaire, manque de visibilité, plannings contraints...).

#### Limites des investigations environnementales

Les mesures environnementales réalisées par la Cmic ou Airlor ont été effectuées peu après la manifestation des symptômes des 13 et 14 novembre (14 novembre après-midi). Les conditions météorologiques étaient alors favorables à la dispersion des composés éventuellement présents dans l'atmosphère et donc peu propices à leur identification.

Il paraît cependant très peu probable que l'origine des événements sanitaires survenus puisse être liée à une contamination environnementale fugace.

Le syndrome des bâtiments malsains (SBM) a été défini par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) en 1982 comme étant une prévalence excessive de symptômes irritatifs de la peau ou des muqueuses associés à d'autres symptômes incluant fatigue et céphalées chez des personnes occupant un bâtiment.

Un faisceau d'arguments plaide en faveur d'un SBM pour expliquer les événements de santé survenus :

- Les symptômes observés sont compatibles avec la symptomatologie décrite dans la littérature scientifique sur les SBM et notamment la classification de Malchaire [6]. Les principaux symptômes observés sont ceux affectant le système nerveux central avec prédominance d'irritations oculaires, de la gorge et des yeux, fatigue et céphalées. Des symptômes affectant les muqueuses et les voies respiratoires supérieures, des symptômes de gêne extérieure (odeurs déplaisantes, modification du goût), et des symptômes affectant le système respiratoire profond ont été observés. Par contre, les symptômes affectant la peau ont été très peu décrits.
- Les symptômes sont plus fréquemment observés chez les femmes, l'explication quant aux raisons de cette différence restant hypothétique : facteurs biologiques, conditions de travail différentes, perception de l'environnement physique,
- Aucune substance particulière n'est détectée dans les analyses d'air intérieur réalisées, mais une insuffisance du renouvellement de l'air dans les locaux, une concentration importante en CO<sub>2</sub>, une température élevée et une hygrométrie trop faible pouvant être une source d'inconfort sont souvent mis en évidence,
- Un défaut de soutien de la hiérarchie, une faible latitude décisionnelle et une insatisfaction au travail sont fréquemment liés à la survenue de SBM.

Ces épisodes sont à rapprocher d'épisodes similaires récents observés au sein d'autres centres téléphoniques (Labège, Roanne, Belfort) pour lesquels le même diagnostic de SBM a été avancé avec une origine plurifactorielle associant une qualité de l'air insuffisante des locaux et des conditions de travail non satisfaisantes.

## CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

L'hypothèse d'un syndrome du bâtiment malsain paraît la plus probable pour expliquer les événements de santé survenus parmi les salariés du centre d'appel.

Cependant, poser le diagnostic de syndrome des bâtiments malsains et apporter des améliorations sur la qualité de l'air intérieur ne suffisent pas toujours pour voir disparaître les symptômes. En effet, il est également important d'améliorer les conditions de travail et de favoriser le dialogue au sein de l'entreprise afin de diminuer le stress ressenti au travail et d'éviter une auto-amplification collective du phénomène.

A noter qu'en 2010, l'InVS et le Ministère de la Santé et des Sports ont édité un [guide technique portant sur le diagnostic et la prise en charge des syndromes collectifs inexpliqués](#), disponible sur le site internet de l'InVS.

#### Remerciements à toutes les personnes qui ont contribué à cette étude :

- Mme Kermarec de l'InVS – Département Santé Environnement, M. Hubert, de la Cire Pays de la Loire, M. Pouey de la Cire Midi-Pyrénées et M. Heyman de la Cire Nord pour leur appui technique
- Mmes Bilquez et Brouillard de la Ddass 88 pour leur appui à l'investigation épidémiologique
- M. Anstett, inspecteur du travail, Mme Mathiot, médecin du travail, Mme Léonard, médecin inspecteur régional et les membres du CHSCT pour le partage de leurs réflexions
- le personnel de l'entreprise qui a participé activement à l'enquête
- la direction de l'entreprise qui a organisé nos interventions et nous a transmis les documents
- le personnel de la Drire, du Sdis 88, du Centre antipoison et de toxicovigilance du CHU de Nancy, de l'association pour la surveillance de la qualité de l'air en Lorraine et de Météo France Epinal pour les informations transmises

#### Bibliographie

- [1] Barataud D., Hubert B., Lefta-Marie N. Investigation d'un syndrome des bâtiments malsains dans les laboratoires du rez-de-jardin de l'Institut de biologie du CHU de Nantes – 2006-2008. InVS ; janvier 2009
- [2] Chaud P., Heyman C, Amah-Tchoutchoui Kankoe. Investigation suite à la survenue d'un épisode de manifestations irritatives collectives parmi le personnel du centre psychothérapique Henri Theillou dans l'Oise – Octobre 2007-Mai 2008. InVS ; août 2008
- [3] Pouey J., Durand C. Epidémie de symptômes inexplicables parmi le personnel d'une plateforme d'appel – Téléperformance à Labège (31) – juin-juillet 2007. InVS ; novembre 2007
- [4] Cellule interrégionale d'épidémiologie Sud, Direction départementale des affaires sanitaires et sociales des Bouches du Rhône. Investigation suite à la survenue de malaises au bloc opératoire central de l'hôpital Nord de Marseille en août 2005. InVS ; septembre 2007
- [5] Cochet A. and co. Une épidémie de syndromes des bâtiments malsains parmi le personnel de la mairie de Villejuif (2004-2005). InVS ; août 2006
- [6] Malchaire J. Sick building syndrome, Analyse et prévention. Institut national de recherche sur les conditions de travail ; 2001

#### En savoir plus :

Rapport d'investigation détaillé disponible sur le site internet de l'InVS : [Investigation consécutive à deux épisodes de manifestations cliniques collectives au sein d'un centre téléphonique et d'un collège adjacent - Raon l'Étape \(Vosges\), janvier-décembre 2008](#)

## | Bilan des intoxications professionnelles au monoxyde de carbone de 2006 à 2011 en Lorraine - Analyse du fonctionnement du réseau alerte CO et des suites données |

D. Riblier, M. Batsch, internes en Médecine du Travail et Dr M. Léonard, Médecin Inspecteur du Travail de Lorraine  
Directrice Lorraine

### UN CIRCUIT DE SIGNALEMENT RAPIDE ET EFFICACE EN LORRAINE

Depuis 2005, la mise en place d'un groupe de travail nommé « intoxications oxycarbonées » dans le cadre de la circulaire interministérielle n°DGS/7C/2004/540 du 16 novembre 2004 permet une alerte rapide de toutes les personnes concernées dans les suites d'une intoxication au monoxyde de carbone.

En Lorraine, tous signalements ou suspicions d'intoxication au Monoxyde de Carbone (CO) en milieu professionnel doivent être adressés au Centre Anti-Poison (CAP) de Nancy qui assure une permanence 24h/24 et transmet l'information. Depuis 2010 un nouveau circuit a été organisé : le CAP transmet la synthèse des premières informations recueillies à la CVAGS de l'ARS, à la CARSAT Nord-Est et la CRAM Alsace-Moselle ainsi qu'au Médecin Inspecteur Régional du Travail (MIRT) de la Direccte chargé de relayer l'information au médecin du travail suivant l'entreprise.

Les délais de transmission CAP-MIRT-Médecin du Travail sont toujours très courts, permettant ainsi une intervention rapide du médecin du travail dans l'entreprise afin d'avoir plus de précisions sur les causes de l'intoxication au CO et sur les mesures de protection et de prévention mises en oeuvre. Il revoit les salariés concernés pour évaluer les séquelles éventuelles. Le retour d'information individuelle est systématiquement réalisé dans un délai variable par un questionnaire médical renvoyé au MIRT qui le fait suivre à l'ARS et au CAP.

Dans certains cas, les investigations peuvent s'étendre à l'intervention de la CIRE, des ingénieurs ou contrôleurs de la CRAM, CARSAT...

### INCIDENCE ET RÉPARTITION DES INTOXICATIONS PROFESSIONNELLES AU CO EN LORRAINE DE 2006 À 2011

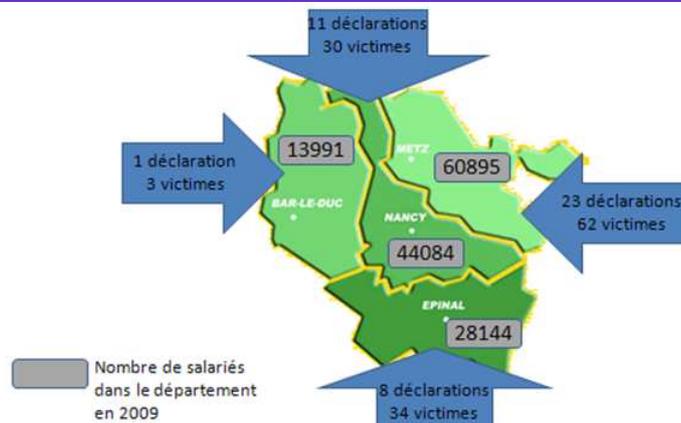
De 2006 à 2011, 43 affaires d'intoxications professionnelles au CO ont été déclarées au système de surveillance lorrain (tableau 1), impliquant 129 victimes. Le nombre médian de personnes impliquées est de 2, le nombre moyen de 3 (minimum : 1 ; maximum : 15 victimes avérées). Le nombre de victimes varie en fonction des circonstances de l'intoxication, avec généralement 2 à 5 personnes dans les intoxications au sein du BTP. Seulement 2 situations ont entraîné plus de 10 victimes.

**Tableau 1** Incidence annuelle des affaires d'intoxications professionnelles au CO en Lorraine de 2006 à 2011

Année	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Nombre d'affaires signalées	6	11	9	4	4	9

Le département de Meurthe-et-Moselle a déclaré 11 intoxications, faisant 30 victimes dont 1 femme enceinte (figure 1). La Moselle en a déclarées 23 (causant 62 victimes dont 2 femmes enceintes). Onze incidents (responsables de 34 victimes) ont été recensés dans les Vosges, et seulement 1 dans la Meuse (impliquant 3 victimes).

**Figure 1** Répartition des déclarations et des victimes de 2006 à 2011 pour chaque département lorrain



La différence du nombre d'intoxications au CO par département peut s'expliquer partiellement par la spécificité de leur activité économique ; mais est-ce réellement la seule explication ? N'existe-t-il pas également un biais de recensement quant à la transmission de l'information par les services des urgences ? Cela pourrait expliquer en 2010, que seulement 4 affaires ont été recensées, et uniquement en Moselle. Une sensibilisation du réseau CO en Lorraine est peut-être à ré-envisager.

### CARACTÉRISTIQUES DES INTOXICATIONS

#### Répartition par secteur d'activité

Un quart des déclarations concerne le secteur du BTP (10/43=28%) faisant un total de 29 victimes (22%) alors que ce secteur ne représente que 10% des emplois en Lorraine.

Dans 2 situations, les personnes intoxiquées travaillaient dans la vente, mais la source de CO provient des travaux réalisés dans les mêmes bâtiments.

Huit intoxications professionnelles concernaient le secteur de l'alimentation (responsable de 22 victimes).

En comparant ces chiffres au nombre de salariés recensés par l'Insee en Lorraine au 1<sup>er</sup> trimestre 2009 (correspondant au milieu de la période des déclarations), on constate qu'environ 1 salarié du BTP sur 1500 a été victime d'une intoxication au CO au cours des 6 dernières années, contre 1 salarié sur 3500 environ pour le secteur industriel et 1 sur 4600 pour les employés de commerce.

#### Focus sur le BTP

Un quart des intoxications au CO concernent le BTP. La cause en est toujours l'utilisation d'un moteur thermique dans un espace confiné.

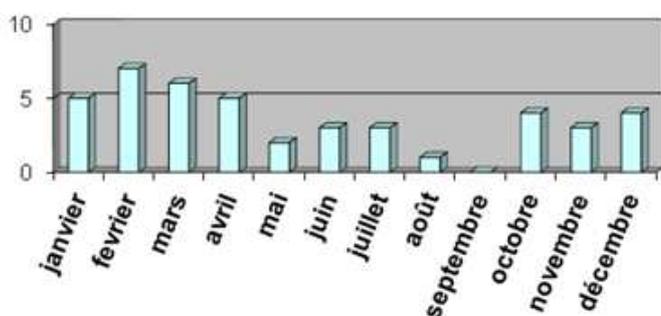
Une information aux entreprises et aux salariés concernés et une prévention efficace (ventilation systématique et maintenance du matériel) pourraient permettre de supprimer ce risque.

Plus d'un tiers des dégagements de monoxyde de carbone (causant la moitié des intoxiqués) sont causés par l'utilisation d'un engin à moteur thermique dans un espace confiné, majoritairement dans le secteur du BTP (tronçonneuse, groupe électrogène, compresseur, scie thermique...) mais aussi dans le secteur industriel, provenant par exemple des chariots élévateurs dans des entrepôts insuffisamment ventilés.

Huit situations (26 victimes) résultent d'un dysfonctionnement des conduits de ventilation et 8 autres (21 victimes) du dysfonctionnement du chauffage. Ces circonstances constituent l'unique cause des intoxications dans le secteur administratif. La maintenance régulière des chaudières et des ventilations doivent évidemment faire partie des objectifs de prévention primaire et secondaire.

Il est à noter que 63% des affaires surviennent durant la période de chauffe (octobre à mars) (figure 2).

[Figure 2] Répartition des affaires par mois de constat



Dans 4 situations, les personnes ont été intoxiquées au cours d'un incendie.

Deux pompiers ont été victimes d'intoxication : l'information et les mesures de protections individuelles sont également à renforcer chez ces professionnels.

Il existe un défaut d'information certain lors de l'intoxication de 4 personnes intervenant en maintenance industrielle pour le remplacement d'un collecteur de gaz, les détecteurs ayant été arrêtés par ces salariés d'une entreprise sous-traitante lorsqu'ils se sont mis à sonner de manière répétée, cette sonnerie n'ayant pas été comprise comme une alerte.

### Chiffres clés

37% des intoxications professionnelles sont dues à l'utilisation d'engins à moteur dans des espaces confinés (50% des victimes), essentiellement dans le secteur du BTP.

37% des intoxications au CO professionnelles sont liées à des dysfonctionnements de chauffage ou des conduits d'aération (36% des victimes).

## CARACTÉRISTIQUES DES INTOXICATIONS

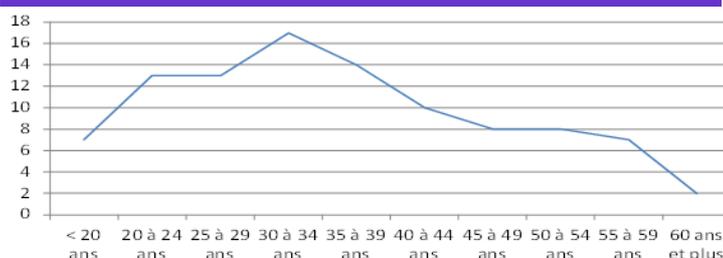
Les 43 affaires d'intoxication professionnelle au CO ont entraîné au total 129 prises en charge par une équipe médicale. Les symptômes ressentis par les personnes étaient des sensations de malaise, des vertiges, des céphalées...

Pour la plupart des salariés concernés, la prise en charge a consisté en une simple oxygénothérapie normobare, et le salarié est rentré à son domicile après quelques heures. Seuls quelques salariés ont été traités par une oxygénothérapie hyperbare en service d'urgences ou au cours d'une hospitalisation courte.

58% des victimes ont entre 20 et 39 ans. 80% des victimes déclarées sont des hommes. L'âge moyen est de 36 ans pour les hommes comme pour les femmes. L'âge médian est de 38 ans (figure 3).

Trois femmes enceintes ont été intoxiquées. En décembre 2011 en Meurthe-et-Moselle, suite à un dysfonctionnement de chauffage dont l'ancienneté n'était pas connue, une femme enceinte de 2 mois a décidé d'avoir recours à une interruption thérapeutique de grossesse compte tenu des risques pour le fœtus.

[Figure 3] Nombre d'intoxiqués au CO selon leur âge de 2006 à 2011



## PRÉVENTION MISE EN OEUVRE

On constate qu'en 6 années, le nombre d'intoxications professionnelles au CO n'a pas diminué. Cela peut-être lié à une connaissance insuffisante du risque et à l'absence de mesures de prévention adaptées.

Dès que l'existence d'une intoxication est suspectée devant des symptômes cliniques tels que céphalées, perte de connaissance, vertiges, sensation ébrieuse..., les mesures sont mises en oeuvre pour soustraire toute personne du risque : il faut en urgence faire sortir les salariés, arrêter la source suspectée de monoxyde de carbone et aérer les locaux. Les victimes potentielles sont prises en charge par les pompiers pour dépistage et traitement si nécessaire.

Les suites données ne sont pas toujours connues. Les différentes mesures préventives prises secondairement ont été :

- **Supprimer le danger à la source**, comme par exemple retirer le matériel défectueux (pompe thermique, talocheuse...), arrêter temporairement et réparer la chaudière, réparer le camion et mettre hors service une cabine de peinture.
- **Améliorer la ventilation des locaux** ; un système de ventilation a été ajouté dans un fumoir à saucisses, une deuxième ouverture a été créée dans un local où fonctionnait un moteur à explosion et qui ne comprenait qu'une ouverture dans le toit.

- **Mesurer les taux de CO atmosphériques**, une entreprise industrielle a établi un cahier des charges avec dosage des gaz d'échappement des chariots élévateurs deux fois par an, et a entrepris une réflexion sur l'achat de chariots électriques dans la zone de production ; une entreprise a installé des détecteurs de CO homologués.
- **Améliorer la maintenance**, prévoir ainsi une maintenance régulière du fumoir, de son évacuation et des différentes chaudières.
- **Améliorer l'information** du personnel et des entreprises extérieures intervenant dans la maintenance du matériel, mettre en place un groupe de travail afin de rechercher d'autres solutions de prévention, diffuser une information quant à l'utilisation d'une machine à moteur thermique dans une ambiance confinée.

## EN CONCLUSION

En 6 années, le nombre d'intoxications professionnelles au CO n'a pas diminué ; il est donc important de renforcer les mesures de prévention primaire. L'une des causes principales des intoxications étant l'utilisation de différents engins moteurs dans des espaces confinés, il s'avère nécessaire de renforcer l'information sur ce risque, tant aux entreprises qu'aux divers préventeurs, afin de mettre en œuvre des actions préventives permettant de supprimer ce risque. De même, un dysfonctionnement du chauffage et de la ventilation est à l'origine d'une part non négligeable des intoxications (environ un tiers) ; une maintenance régulière permettra de réduire ce risque.

Par ailleurs, il serait bon de s'assurer de la bonne connaissance du fonctionnement du réseau CO par les différents déclarants potentiels (service d'urgences, pompiers...) afin d'optimiser la mise en œuvre du circuit de signalement aboutissant à des mesures de prévention adaptées.

**Remerciements** : Aux membres du Groupe d'alerte en santé travail en Lorraine ainsi qu'à l'ensemble des partenaires œuvrant dans le champ santé travail.



Institut national de  
recherche et de sécurité



Directe Lorraine



Centre de consultation de  
pathologie professionnelle

| Retrouvez ce numéro sur: [www.invs.sante.fr](http://www.invs.sante.fr) ou [www.ars.alsace.sante.fr](http://www.ars.alsace.sante.fr) ou [www.ars.lorraine.sante.fr](http://www.ars.lorraine.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, Benoit Bonfils, Oriane Broustal, Claire Janin, Christine Meffre, Lucie Schapman, Sophie Raguét, Frédérique Viller

**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](mailto: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.