

Cas groupés de malaises survenus dans le collège de Carignan, France, octobre 2004 : intoxication ou phénomène psychogène collectif ?

Marie-Reine Fradet (DR54-Cire@sante.gouv.fr)¹, Maria Eugenia Gomes do Espirito Santo², Stéphanie Vandentorren², Christophe Corbel³, Nadège Hemmerling³, Donatien Diulus¹, Florence Kermarec¹

1 / Cellule interrégionale d'épidémiologie Est, Nancy, France 2 / Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France 3 / Direction départementale des affaires sanitaires et sociales, Charleville-Mézières, France

Résumé / Abstract

Introduction – Des cas groupés de malaises sont survenus au sein du collège de Carignan dans le département des Ardennes. Une enquête environnementale et une investigation épidémiologique ont été mises en œuvre pour confirmer l'existence d'une épidémie et qualifier l'air intérieur de l'école.

Observations – Les cas étaient essentiellement des élèves d'une classe de 6^{ème}. Dix élèves ont été hospitalisés. Les malaises se sont déclenchés après qu'une fillette se soit évanouie dans la cour pendant la récréation et que l'alarme incendie se soit déclenchée accidentellement deux fois consécutives. Les analyses environnementales n'ont pas mis en évidence de source d'exposition toxique. L'étude complémentaire de l'Ineris a conclu que des concentrations intérieures en formaldéhyde étaient supérieures aux valeurs toxicologiques de référence.

Discussion – L'enquête épidémiologique a permis de confirmer la survenue de l'épidémie dont les caractéristiques font penser à une origine psychogène. Les événements inhabituels qui ont précédé la succession de malaises peuvent être considérés comme des éléments déclencheurs et amplificateurs de cette épidémie. L'évocation d'une origine psychogène est très souvent mal perçue. Les résultats de l'enquête épidémiologique n'ont pas été pris en considération pour accélérer l'ouverture de l'école qui est restée fermée pendant plus d'un mois.

Cluster of illness occurring in the secondary school of Carignan, France, in October 2004: poisoning or mass psychogenic illness?

Introduction – Several cases of illness occurred in the secondary school of Carignan. Both epidemiological and environmental investigations were implemented to confirm the existence of the epidemic and to qualify the indoor air of the school

Observations – The illness arose essentially among 6th grade students. Ten of them were hospitalized. The illness started after a girl fainted in the school yard during a school break and after the fire alarm sets activated twice accidentally. The environmental analyses revealed no toxic exposure. Nevertheless, a complementary study from Ineris concluded that indoors concentrations of formaldehyde were much higher than the toxicological reference values.

Discussion – The epidemiological investigation allowed to confirm the occurrence of this epidemic episode, its characteristics suggesting a psychogenic origin. The unusual events which preceded the successive illnesses can be considered as triggering and amplifying elements of this epidemic. The implication of a psychogenic origin is very often badly perceived. The results of the epidemiological investigation were not taken into account to accelerate the re-opening of the school which remained closed for over one month.

Mots clés / Key words

Syndrome psychogène, facteurs psychosociaux, santé publique / Mass psychogenic illness, psychosocial factors, public health

Introduction

Le 18 octobre 2004, des cas groupés de malaises caractérisés par des maux de tête, des nausées et des douleurs abdominales sont survenus au sein du collège de Carignan (Ardennes) entraînant l'hospitalisation de 10 élèves.

Des prélèvements et des analyses environnementales préliminaires ont été réalisés par le Service départemental d'incendie et de secours (Sdis) dès le 19 octobre. Ces analyses ont été rapidement complétées, à la demande de la Préfecture et du Conseil général des Ardennes, par une investigation environnementale menée par l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (Ineris) le 25 octobre.

Suite à la saisine de la Cellule interrégionale d'épidémiologie (Cire) par la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales (Ddass) le 26 octobre, une investigation épidémiologique a été initiée afin de décrire l'événement en termes de temps, lieu et personne et d'identifier les facteurs pour expliquer la survenue des pathologies et leur extension au sein de l'école.

Méthodes

Enquêtes environnementales

Ce collège accueille environ 500 élèves. Le bâtiment compte trois étages avec 9 à 12 salles de classe par étage.

Des prélèvements de gaz par tube Dragger® ont été réalisés et analysés le 19 octobre par le Sdis et par GDF afin de rechercher une éventuelle présence de substance volatile. La Ddass a également procédé à la recherche de monoxyde de carbone. Cette première étape a été complétée par une investigation environnementale menée par l'Ineris afin d'effectuer l'audit du bâtiment et des prélèvements d'air nécessaires aux analyses visant à caractériser la qualité de l'air intérieur du collège. Seules les quatre salles de classe (salles 210, 301, 304 et 310) où les troubles sanitaires se sont manifestés le plus souvent ont été investiguées (informations transmises par la Brigade territoriale). Des prélèvements ont été réalisés dans une cinquième salle dans laquelle aucun symptôme sanitaire n'a été décrit et qui a été considérée comme salle de référence.

L'objectif de l'Ineris était de détecter la présence de polluants dans l'air intérieur du collège et, le cas

échéant, d'en déterminer les niveaux de concentration. Les substances des familles chimiques suivantes ont été recherchées : les aldéhydes et cétones, les composés organiques volatils, les isocyanates, les acides organiques légers ou acides gras, les esters et alcools, les phénols et les amines.

Enquête épidémiologique

La chronologie des événements du lundi 18 et mardi 19 octobre a été reconstituée à partir des informations apportées par la communauté scolaire.

Il n'y avait pas d'infirmière dans cet établissement, cependant les assistantes d'éducation recevaient les élèves à l'infirmerie et recensaient les passages. Ce registre a été étudié afin d'apprécier la fréquentation de l'infirmerie par les élèves au cours des semaines précédant le 18 octobre.

Les informations cliniques ont été recueillies auprès du pédiatre de l'hôpital qui a pris les enfants en charge.

Compte tenu de la situation (intervention tardive de la Cire, fermeture du collège et début des vacances scolaires de novembre), il a été décidé d'interroger l'ensemble des cas connus ainsi que

les élèves de la classe où le plus grand nombre de cas a été répertorié, la classe de 6^{ème}5. Un questionnaire standardisé a été élaboré à cet effet et administré par téléphone, du 28 octobre au 3 novembre, par des enquêteurs de la Ddass. Le questionnaire décrivait les caractéristiques socio-démographiques, les symptômes, le contexte de survenue des malaises ainsi que les éventuels liens entre les élèves.

Un cas a été défini comme toute personne présente dans le collège le 18 octobre et ayant rapporté au moins un des symptômes suivants : céphalées, douleurs abdominales, nausées, vomissements, vertiges survenus du lundi 18 octobre 12 h au mardi 19 octobre minuit.

Résultats

Investigations environnementales

Les analyses environnementales réalisées par le Sdis, GDF et la Ddass, les 18 et 19 octobre, n'ont pas mis en évidence de source d'exposition toxique pouvant être à l'origine des malaises observés. Les conclusions du rapport de l'Ineris montraient néanmoins dans certaines salles de classe des concentrations intérieures en formaldéhyde (de 51,1 à 123 µg/m³ selon les salles) supérieures aux valeurs toxicologiques de référence (50 µg/m³) et aux valeurs guides (100 µg/m³) fixées par les instances internationales pour des expositions de courte durée. Les salles 304 et 310 présentaient les concentrations les plus élevées. Il n'a pas été possible de déterminer une source particulière à l'origine du formaldéhyde. De plus, l'équipe de l'Ineris a aussi considéré que la ventilation des pièces était insuffisante. L'établissement avait fait l'objet de travaux de rénovation profonde (désamiantage, revêtements de sols, murs, mobilier) durant deux années avant d'ouvrir en septembre.

Chronologie des événements

D'après les informations recueillies auprès d'une assistante d'éducation et d'un professeur de la classe de 6^{ème}5, les événements se sont présentés comme suit :

- vers 12 h le 18 octobre, un élève de 6^{ème}5 s'est déclaré malade (douleurs abdominales, nausées, ...) dans la cantine et a été autorisé à rentrer chez lui après avoir été vu à l'infirmerie du collège ;
- vers 13 h une élève de la 5^{ème}5, connue pour avoir des malaises, s'est évanouie dans la cour de l'école sous le regard des élèves réunis durant la récréation et a été évacuée par le Samu pendant la pause méridienne ;
- l'alarme incendie du collège s'est déclenchée deux fois accidentellement à 13 h 20 et à 13 h 45.

D'autres cas présentant des symptômes similaires se sont alors déclarés en 6^{ème}5 puis dans d'autres classes (figure 1).

Le procureur a décidé la fermeture temporaire du collège dès le 19 octobre matin (décision confirmée ultérieurement par le Conseil général). L'école a été maintenue fermée pendant un mois jusqu'à

la publication des résultats de l'enquête environnementale.

Le lendemain matin, le 19, un élève se trouvant à l'entrée de l'école s'est trouvé malade avec le même tableau clinique alors que l'école avait déjà été fermée.

La classe de 6^{ème}5 a utilisé cinq salles de classe le 18 octobre dont la salle 304. Et les salles du 2^{ème} étage (201 à 208) ainsi que la salle 310 ont été les salles les plus fréquentées le 18 octobre par les classes des élèves malades répertoriés.

Caractéristiques des cas

Parmi les 33 personnes interrogées, 15 cas ont été identifiés : 12 élèves et trois employés de l'établissement. Dix élèves avaient été hospitalisés.

Les cas étaient essentiellement des élèves de 6^{ème}5. Dans cette classe, le taux d'attaque était de 36 % : 40 % chez les filles et 33 % chez les garçons. Les cas avaient entre 11 et 13 ans.

Les signes cliniques de l'ensemble des cas (élèves et adultes) étaient des nausées (n=10), céphalées (n=9), douleurs abdominales (n=7), vertiges (n=6), vomissements (n=5), paresthésies (n=5), dyspnée (n=4), fièvre (n=2), troubles visuels (n=1). Des douleurs de type myalgie, engourdissement ont également été signalées par 3 cas. Les symptômes n'ont pas duré plus de 48 h.

Le Service de pédiatrie a fourni les résultats des investigations concernant les 10 élèves hospitalisés. L'interrogatoire et les examens cliniques, réalisés chez les cas hospitalisés, n'ont pas mis en évidence de signe clinique objectif, excepté chez trois enfants présentant de la fièvre au moment de l'hospitalisation et qui laissait supposer la co-existence d'une pathologie virale. Les recherches de toxiques (barbituriques, benzodiazépines, tricycliques, cannabinoïdes, opiacés, cocaïne, amphétamines) dans

le sang ou les urines ont montré la présence chez trois élèves respectivement de la phéniramine (associée à la prise de Polaramine, la veille), un métabolite du clomipramine (Anafranil), et du Dompéridone (Motilium) ; ces composés n'étaient pas reliés aux symptômes signalés.

Une exposition au monoxyde de carbone n'a pas été systématiquement recherchée chez les cas hospitalisés, cependant pour cinq d'entre eux ayant eu des analyses, les résultats étaient négatifs. Chez les enfants hospitalisés, les symptômes ont tous progressivement disparu dans les 24 h qui ont suivi l'hospitalisation, sans prescription de traitement.

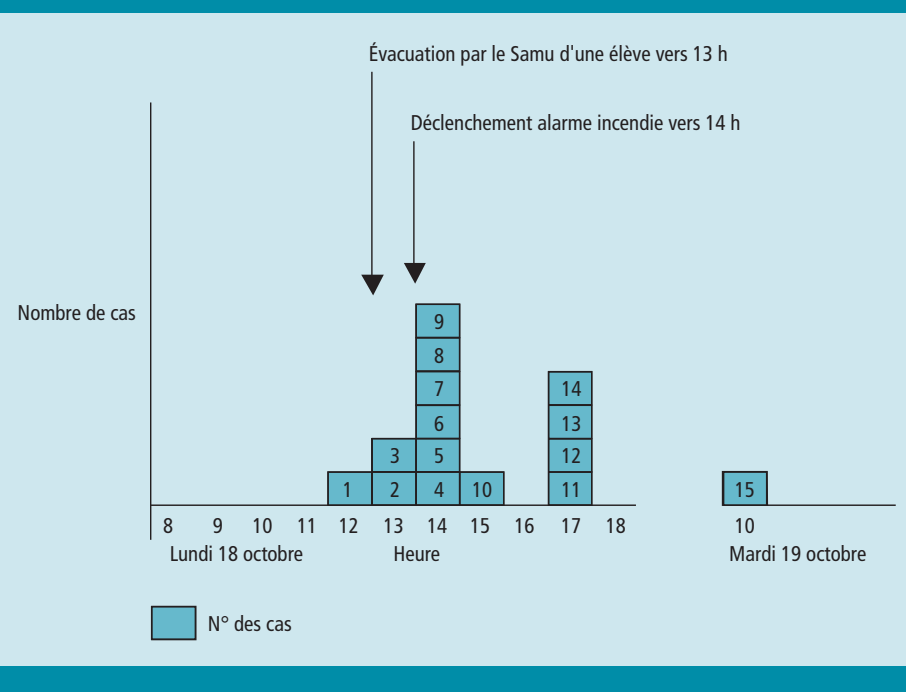
Par ailleurs, l'étude du registre de fréquentation de l'infirmerie de l'école n'a pas montré de tendance particulière mais a révélé qu'environ cinq élèves de classes diverses (6^{ème}3, 4^{ème}5, 4^{ème}6 et 5^{ème}2) ont fréquenté l'infirmerie mais n'ont pas été interrogés. Ces élèves n'ont pas été hospitalisés. Par ailleurs, l'analyse des questionnaires a montré que tous les cas interrogés excepté deux avaient des liens d'amitié entre eux.

Discussion

L'enquête épidémiologique a permis de décrire la chronologie des événements survenus les lundi 18 et mardi 19 octobre au collège et de confirmer la survenue de cas groupés de malaises. Cependant l'enquête, réalisée après la fermeture du collège et après l'enquête environnementale, n'a pas permis une recherche exhaustive des cas et l'orientation des prélèvements environnementaux.

L'étude réalisée par l'Ineris a montré la présence de formaldéhyde à des niveaux supérieurs aux valeurs toxicologiques de référence et a suggéré l'existence d'une ventilation défaillante. Ces résultats ont permis à l'Ineris de recommander la

Figure 1 Distribution des cas selon l'heure de survenue des premiers signes, Carignan, France, Octobre 2004 | Figure 1 Case distribution by hour of occurrence of the first symptoms, Carignan, France, October 2004



restauration d'une ventilation. Cependant, aucun matériau n'a pu être déterminé comme source prépondérante à l'origine du formaldéhyde.

L'hypothèse d'une possible origine psychogène pour expliquer l'événement a été suggérée par la Ddass et par la Cire. Cette hypothèse reposait sur les caractéristiques généralement relevées au cours de ce type d'événements. Les élèves malades étaient issus majoritairement de la même classe et les deux adultes ayant rapporté des malaises avaient participé à l'accueil et la prise en charge des premiers élèves malades. Le malaise d'un élève à la cantine, le déclenchement accidentel de l'alarme incendie, l'évanouissement et l'évacuation d'une autre élève dans la cour de l'école à la vue de tous les élèves en récréation sont autant de facteurs pouvant être considérés comme éléments déclencheurs et amplificateurs de cette épidémie. Le fait que presque tous les cas soient originaires ou associés à la classe de 6^{ème}5, prône en faveur d'un facteur commun à cette classe plutôt qu'à un facteur commun à l'école.

En effet, les examens cliniques et les analyses biologiques des élèves hospitalisés n'ont pas montré d'altération et aucune autre hypothèse sur la cause des symptômes n'a pu être émise.

Ces caractéristiques sont bien décrites dans la littérature : malaises survenus en milieu scolaire, majoritairement parmi des pré adolescents et des adultes jeunes ; symptômes le plus souvent subjectifs, peu graves disparaissant rapidement et peu évocateurs d'une étiologie particulière ; présence d'un événement « marquant » à forte composante psychologique pouvant servir de facteur déclencheur et amplificateur du phénomène.

Les investigations environnementales et épidémiologiques ont été distinctes. Or, l'investigation épidémiologique aurait pu aider au choix des sites de prélèvements et investiguer de manière plus précise la composante psychogène de cet épisode.

Conclusion

L'apparition des cas groupés de malaises résultait probablement d'un phénomène multiple dû à la présence de formaldéhyde à des niveaux élevés,

à une ventilation défaillante et à une diffusion psychogénique des troubles.

Il est souligné l'importance lors d'apparition de cas groupés de malaises, présentant les caractéristiques décrites ici, d'investiguer simultanément l'hypothèse d'une source environnementale et celle d'un facteur psychogène et de ne pas attendre la fin des analyses visant à exclure toute cause environnementale ou infectieuse. Dans ce cas, l'enquête épidémiologique aurait pu être menée plus précocement en parallèle de la réalisation de l'enquête environnementale.

Remerciements

Sylviane Lebon, Agnès Fayard et Dr René Faure, Ddass 08. Dr Catherine Juillard, Inspection d'académie.

Références

- [1] Bartholomew RE "Mystery illness at Melbourne airport: toxic poisoning or mass hysteria?" *Med J aust.* 2005; 133:564-6.
- [2] Clements CJ. Mass psychogenic illness after vaccination. 2003; 26:599-604.
- [3] Jones TF Mass psychogenic illness: role of the individual physician. *American Family Physician.* 2000; 62:2649-53.

Intoxication au monoxyde de carbone ou syndrome psychogène au sein d'une chorale ? Pamproux, France, 2006

Agnès Verrier (agnes.verrier@sante.gouv.fr)¹, Catherine Blanchet², Sophie Raguet^{1,3}, Véronique Chagnon², Catherine Chubilleau¹

1 / Cellule interrégionale d'épidémiologie Centre-Ouest, Orléans, France 2 / Direction départementale des affaires sanitaires et sociales des Deux-Sèvres, Niort, France
3 / Stagiaire Profet, Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France

Résumé / Abstract

Le 30 janvier 2006, un épisode collectif de malaises s'est produit au sein d'une chorale composée d'adolescents réunis dans une salle municipale à Pamproux, dans les Deux-Sèvres. Appelés à la suite de deux malaises, les secours ont suspecté une intoxication au monoxyde de carbone (CO). Une investigation a été menée pour décrire les cas, identifier l'étiologie des symptômes et le cas échéant la source environnementale à l'origine de ces symptômes.

Un cas a été défini comme une personne déclarant des symptômes le 30 ou 31 janvier à partir du questionnaire rempli par toutes les personnes présentes dans la salle lors des événements. L'enquête environnementale a recherché les sources d'intoxication possibles.

Parmi les 169 personnes interrogées, 113 ont déclaré au moins un symptôme (céphalée : 80 % et douleurs abdominales : 58 %). Les 23 cas hospitalisés, tous choristes, n'ont présenté aucune présence anormale de CO dans le sang. Parmi les choristes, le fait d'être une fille a été associé à la déclaration de symptômes (RR=1,6 IC 95 % [1,1 ; 2,6]). L'enquête environnementale n'a pas identifié de source d'intoxication.

L'investigation n'a pas confirmé l'hypothèse d'une intoxication au CO. Elle a, en revanche, mis en évidence des caractéristiques observées lors d'épisodes de syndromes psychogènes.

Carbon monoxide poisoning or mass psychogenic illness among choir members? Pamproux, France, 2006

On 30 January 2006, an epidemic of mass psychogenic illness occurred among teenage members of a choir at Pamproux, Deux-Sèvres. Two of them fainted and firemen were called. They suspected carbon monoxide poisoning (CM) during the emergency operation. An investigation was set up to describe cases, identify symptoms etiology and look for an environmental cause.

A case was defined as a person reporting symptoms on 30 or 31 of January on the questionnaire filled up by all the people present in the room on 30 January. The environmental investigation tried to find potential poisoning sources.

Out of 169 interviewed persons, 113 cases reported at least one of the following symptoms: headache (80%) and «abdominal pain» (58%). No abnormal presence of carbon monoxide was found in the blood of the 23 hospitalized cases. Among choir members, females were 1.6 more associated to being sick than males (RR=1.6 CI 95% [1.1;2.6]). No environmental source was found. The environmental investigation did not confirm the hypothesis of carbon monoxide poisoning, however, the epidemiological investigation pointed out characteristics usually observed during episodes of psychogenic symptoms.

Mots clés / Key words

Syndrome psychogène, adolescent, monoxyde de carbone / Unexplained physical symptom, teenager, carbon monoxide
