

Manifestations irritatives survenues dans un service public du Nord-Pas-de-Calais, janvier et février 2014

Rapport d'investigation

Adrien Ghenassia^{1,2}

1/ Interne de santé publique et médecine sociale – 2/ Cellule de l'Institut de veille sanitaire (InVS) en région Nord (Cire Nord)

INTRODUCTION

Alerte initiale

Le vendredi 24 février 2014, les services de la préfecture ont signalé à l'Agence régionale de santé (ARS) du Nord-Pas-de-Calais un épisode associant la perception de mauvaises odeurs et une irritation des muqueuses, ayant touché une partie du personnel d'un service public qui emploie 59 personnes.

Chronologie des événements

Fin janvier, une partie du personnel a ressenti des mauvaises odeurs de type « égout ». Les égoutiers sont intervenus le 27 janvier 2014 pour un nettoyage des réseaux d'eaux usées ce qui a permis la disparition temporaire de ces odeurs.

Cependant, 48 heures après, une nouvelle odeur de type gaz lacrymogène, acide et irritante, évoluant vers une odeur ammoniacquée et soufrée, a été ressentie par plusieurs agents.

Gaz réseau distribution de France (GrDF) est intervenu ainsi que la société de maintenance de la chaudière qui a procédé au remplacement des composants du filtre. Toutes les sources potentielles de fuites de gaz ont été examinées sans qu'aucune ne soit mise en évidence.

Du fait de la persistance de la perception de mauvaises odeurs, les pompiers sont, par la suite, intervenus à 7 reprises, entre le 5 février 2014 et le 25 février 2014, pour levée de doute sur certains gaz (CO, H₂S, NH₃, O₂), évaluation de l'explosimétrie et recherche d'une modification du pH de l'eau du sous-sol. Ils n'ont retrouvé qu'un résultat positif. Il s'agissait d'azote détecté le 25 février 2014, lors de la dernière visite, évoquant une présence d'ammoniac en sortie du bouchon de contrôle de la canalisation d'eaux usées du bloc sanitaire de l'étage. Cette visite du 25 février 2014 a été effectuée par l'unité des risques technologiques.

Un malaise est survenu chez un agent en poste dans la nuit du 22 février au 23 février avec vomissements. Les pompiers sont intervenus mais la personne n'a pas été transportée aux urgences. De même, 2 personnes ont été examinées sur place le 25 février 2014 dont une a été transférée au service des urgences d'un Centre hospitalier (CH) proche.

Un ingénieur sanitaire de l'ARS a réalisé une visite des locaux le 25 février 2014 et la Cellule de l'Institut de veille sanitaire (InVS) en région (Cire) a été sollicitée le même jour pour l'investigation épidémiologique.

Les symptômes persistant encore chez plusieurs agents et personnels d'entretien, le préfet a décidé d'évacuer les locaux le 26 février 2014 avec transfert des équipes administratives vers un local appartenant à la mairie et des équipes opérationnelles dans des préfabriqués situés à proximité.

Les signes semblaient avoir disparu depuis le déménagement chez la majorité des personnes ayant signalé la survenue de symptômes. Des mesures de la qualité de l'air intérieur ont été réalisées dans les locaux par une société prestataire entre le 26 février 2014 et le 5 mars 2014. Le bâtiment a été confiné jusqu'à la fin de la campagne de prélèvements. Certaines personnes retournant dans le bâtiment ont signalé avoir à nouveau ressenti des symptômes lors de leur passage ainsi que lorsqu'ils consultaient les dossiers après les avoir ramenés dans les nouveaux locaux.

Enfin, le Groupe d'alerte santé travail (Gast)¹, qui vise à organiser la prise en charge de ce type d'événement, s'est réuni le 6 mars 2014.

Le bâtiment

Le bâtiment est ancien. Le service public concerné par l'épisode a été inauguré en 1984. Une annexe, cédée par la mairie, est reliée au bâtiment principal, tant au rez-de-chaussée qu'à l'étage, uniquement par un couloir. Aucun symptôme n'a été déclaré dans cette annexe. Le bâtiment est occupé jour et nuit par des équipes. Il n'y a pas d'activité industrielle ou agricole proche du site.

Le syndrome collectif inexplicé

Selon le guide de l'InVS, ce syndrome se définit par la survenue d'une épidémie de malaise, de symptômes dermatologiques ou rhinoconjonctivaux dans une collectivité humaine se caractérisant soit par la brutalité de survenue soit par un nombre particulièrement élevé de personnes présentant les symptômes. La qualité de l'air est rapidement incriminée par les personnes concernées [1].

1. Le Groupe d'alerte en santé travail (Gast) est un dispositif chargé d'organiser en région la réponse aux signalements d'événements sanitaires inhabituels en milieu professionnel. Il est coordonné par l'InVS en région (Cire) et est composé de spécialistes dans le domaine des risques et pathologies professionnels : médecin inspecteur régional du travail (Direction régionale des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi (Directe)), médecin des consultations de pathologies professionnelles et environnementales (CPPE), épidémiologiste du département santé travail de l'InVS (<http://www.invs.sante.fr/Publications-et-outils/Rapports-et-syntheses/Travail-et-sante/2012/Groupe-d-alerte-en-sante-travail-Gast-Mise-en-place-du-dispositif-d-alerte-en-sante-travail>).

Cet épisode dans sa présentation initiale s'inscrit dans cette définition. En effet, la description initiale rapporte un nombre élevé de personnes touchées par la survenue d'irritations conjonctivales et oropharyngées dans une collectivité restreinte (celle du lieu de travail) et l'incrimination d'une substance chimique dans l'air comme origine des symptômes.

La méthodologie de prise en charge la plus adaptée consiste en une approche concertée permettant de prendre en compte le caractère plurifactoriel de ces syndromes, à travers des investigations portant à la fois sur la santé et l'environnement mais également sur les aspects psychosociaux associés au signalement.

Objectifs des investigations

Les investigations avaient pour objectifs principaux d'une part de décrire précisément la symptomatologie et d'autre part d'identifier l'étiologie. Afin de répondre à ces objectifs, 3 étapes ont été mises en œuvre :

L'inspection des locaux :

- faire un premier bilan de l'état du bâtiment ;
- objectiver une source d'un contaminant environnemental ;
- rechercher l'existence de tensions sociales.

Une campagne de mesures :

- objectiver la présence d'un contaminant environnemental ;
- identifier la source de dégagement du contaminant.

Une investigation épidémiologique et une expertise clinique :

- objectiver le nombre de cas et la dynamique temporo-spatiale de leur apparition ;
- décrire précisément la symptomatologie ;
- rechercher l'existence de tensions sociales.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Coordination des investigations

La coordination des investigations a été réalisée par la Cire dans le cadre du Gast.

Le médecin du travail en charge du suivi du personnel, l'ARS, et le Département santé environnement (DSE) de l'InVS ont été associés à la définition de la méthodologie et aux investigations.

Volet environnemental

Le service santé environnement de l'ARS Nord-Pas-de-Calais a procédé à une visite des locaux le 25 février 2014 [2].

Les sites de pollution dans le voisinage ont été recherchés dans la base de données d'anciens sites industriels et activités de service (Basias) [3].

Les riverains ont été interrogés directement et il a été recherché auprès du commissariat et des pompiers l'existence de signalement d'odeurs ou de gaz.

La préfecture a pris l'initiative de déclencher une campagne de mesure par un prestataire sans que l'ARS ou la Cire ne puisse intervenir dans la constitution du cahier des charges.

Cette campagne de mesure de plusieurs polluants de l'air a eu lieu du 26 février 2014 au 5 mars 2014 lorsque le bâtiment était inoccupé. Les capteurs ont été placés dans les endroits suivants : la zone d'accueil, 2 bureaux (bureau G et bureau C), les sanitaires du rez-de-chaussée et enfin le couloir de l'étage. Les paramètres spécifiques évalués, en plus des températures et de l'hygrométrie, ont été les suivants : les composés organiques volatils (COV), les aldéhydes, l'ammoniac, le sulfure d'hydrogène et enfin les amines de type I et II. Ces composés sont connus pour être à l'origine de signes irritatifs en cas de trop fortes concentrations. A aussi été recherchée la présence de moisissures, d'entérobactéries et de staphylocoques qui sont des marqueurs d'une mauvaise qualité de l'air et d'un mauvais état des locaux [4].

Le jour de l'installation des capteurs, une évaluation du confinement des locaux a été réalisée. Le type de capteurs et le type d'analyse sont détaillés dans le tableau 1.

Les valeurs guide des paramètres de confort sont issues de la norme expérimentale XP X43-401 relative à l'audit de la qualité de l'air dans les locaux non industriels.

Les valeurs techniques de référence de l'ammoniac sont issues de la fiche Ineris (Institut national de l'environnement industriel et des risques) [5].

La valeur guide du dichlorométhane est issue de la norme NF ISO 16 000-1 et ses valeurs techniques de référence de la fiche Ineris [6]. Il existe aussi une valeur limite d'exposition professionnelle à 178 mg/m³/8 heures.

I TABLEAU 1 I

Tableau des types de capteurs utilisés pour la campagne de mesure réalisée dans un service public du Nord-Pas-de-Calais du 26 février au 05 mars 2014

Substance mesurée	Type de capteur	Type d'analyse	Seuil de détection
Composé organique volatil	Radiello 130	CPG/SM	0,5 µg/m ³
Aldéhydes	Radiello 165	HPLC/UV	3 µg/m ³
Ammoniac	Radiello 168	Spectro	5,6 µg/m ³
Sulfure de dihydrogène	Radiello 170	Spectro/UV	4,3 µg/m ³
Amines de type I et II	Badge SKC	HPLC/UV/Fluo	9 µg/m ³
Autre motif	5	1,3	4

Source : bureau Veritas ; rapport de contrôle de la qualité de l'air intérieur.

Enquête épidémiologique

Population de l'étude

L'investigation concernait l'ensemble du personnel ainsi que les usagers identifiables présents dans le bâtiment du service public entre le 27 janvier et le 25 février 2014.

Définition de cas

Un cas était défini par toute personne ayant fréquenté le bâtiment entre le 27 janvier 2014 et le 25 février 2014 et ayant manifesté au moins 1 des symptômes suivants : céphalée, toux, irritation cutanéomuqueuse, gêne respiratoire, malaise, asthénie, douleur abdominale, vomissement.

Recueil des données et questionnaire

Un listing de tout le personnel ainsi que la liste des agents déclarant avoir un ou plusieurs symptômes a été fourni par le responsable. De plus, il a été fourni une liste complémentaire correspondant aux usagers ayant déclaré avoir eu un ou plusieurs symptômes lors de leur venue dans l'établissement. La Cire a réalisé une enquête épidémiologique rétrospective par téléphone du 27 février au 10 mars 2014 auprès des cas afin de décrire le type de symptôme et leur répartition spatio-temporelle.

Le questionnaire a été élaboré à partir d'une méthodologie standard proposée par l'InVS [1] et adaptée au contexte. Les éléments suivants ont été recherchés :

- caractéristiques démographiques : âge, sexe ;
- caractéristiques professionnelles : type de poste occupé, lieu du poste de travail, horaire, conditions de travail, climat social ;
- caractéristiques médicales : antécédents médicaux (y compris allergiques) ;
- caractéristiques de la symptomatologie : nature des symptômes, circonstances d'apparition (heure, lieu, activité), leur durée, leur évolution, la survenue de récurrences, les signes associés, la prise en charge médicale et le vécu émotionnel de l'événement.

Analyse statistique

Les données ont été recueillies et analysées à l'aide du logiciel Excel® 2007. En plus des analyses descriptives, des taux d'attaque globaux et par catégorie ont été calculés.

Expertise clinique

Les personnels qui le souhaitent ont eu la possibilité de consulter le médecin du travail. Celui-ci a ensuite transmis à la Cire un bilan des consultations réalisées ainsi qu'une synthèse des bilans réalisés par les personnes ayant eu recours à leur médecin généraliste.

Par ailleurs, 2 personnes sont allées consulter dans un service d'urgence hospitalier. Les bilans de ces consultations ont également été transmis à la Cire par le médecin du travail.

RÉSULTATS

Visite des locaux

Renouvellement de l'air

L'absence de ventilation mécanique contrôlée (VMC) fonctionnelle a été constatée de même que l'absence de réglettes d'aération sur les fenêtres. Ces constats sont en faveur d'un renouvellement insuffisant de l'air intérieur des locaux.

Sources de polluants

Revêtement

Plusieurs problèmes ont été identifiés concernant l'état des surfaces. Le revêtement de sol en dalle PVC est dégradé avec de nombreuses traces d'usure importantes. Il est décollé en plusieurs endroits. La peinture est ancienne sauf dans quelques bureaux. Il n'a pas été trouvé de traces de moisissure ou d'humidité.

Réseau d'eaux usées

Il existait une colonne d'évacuation de l'air du réseau d'eaux usées qui a été supprimée en 2012. Des agents ont signalé avoir remarqué que des émanations d'odeurs étaient perceptibles après tirage de la chasse d'eau. Ceci peut être dû à la mise sous pression des gaz contenus dans les canalisations d'évacuation, et de leur évacuation en certains points de fuite. Il y a parallèlement eu des pluies abondantes qui ont pu entraîner une remontée de la nappe phréatique.

Polluants chimiques et biologiques

Les produits d'entretien utilisés pendant la période au cours de laquelle des odeurs ont été perçues étaient les mêmes que ceux utilisés habituellement. Aucune source d'allergène n'a été identifiée dans les bureaux. Cependant, il a été noté une accumulation importante de matériel dans les bureaux (carton, papiers, objets...). Aucun animal, ni aucune plante n'ont été trouvés dans les locaux.

Source exogène

Plusieurs sites Basias (base de données des anciens sites industriels et activités de services [3]) sont répertoriés dans un rayon de 100 m (atelier de carrosserie, garage automobile, centre de post cure et réadaptation). Cependant, aucun symptôme ou odeur ressentis n'ont été déclarés par le voisinage résidentiel. De plus, l'existence d'une dalle bétonnée au niveau des fondations du bâtiment rend peu probable la remontée de gaz due à une éventuelle pollution chimique liée aux activités antérieures.

Campagne de mesures

Renouvellement de l'air intérieur et paramètres de confort

Le renouvellement d'air a été mesuré par le biais d'un test au fumigène. Ce test a montré un confinement important avec une absence totale de circulation de l'air à l'intérieur des locaux.

Au moment de la pose des appareils, la température mesurée dans les locaux variait selon la pièce de 19,3 °C à 20 °C puis, de 16,7 °C et 18,9 °C au cours de la campagne de mesures. L'hygrométrie mesurée variait entre 46 % et 48 % au moment de la pose des appareils et entre 44,3 % et 55,6 % lors de la campagne de mesure (tableau 2).

I TABLEAU 2 I

Tableau des principaux résultats de la campagne de mesure menée dans un service public du Nord-Pas-de-Calais entre le 26 février et le 05 mars 2014

Paramètre mesuré	Bureau G	Bureau C	Sanitaire rez-de-chaussée	Couloir étage	Zone d'accueil	Unité
Flore totale	30	75	55	10	20	Ufc/m ³
Levure et moisissure	55	45	25	5	45	Ufc/m ³
Température à la pose	19,5	20	19,3	19,6	19,8	°C
Hygrométrie à la pose	46,1	46,4	46,3	48,5	47,1	%
Température moyenne	16,7	18,9	18,2	17,5	18,7	°C
Hygrométrie moyenne	50,9	44,3	55,6	52,4	46,1	%
Dichlorométhane	Trace <4,5	6,06	7,99	Trace <4,5	7,91	µg/m ³
Ammoniac	25	27,6	39,4	30,3	39,4	µg/m ³
Formaldéhyde	8,68	11,09	6,85	7,3	9,31	µg/m ³
Sulfure d'hydrogène	<2,9	<2,9	<2,9	<2,9	<2,9	µg/m ³

Source : bureau Veritas ; rapport de contrôle de la qualité de l'air intérieur.

Aérobiococontamination

La contamination des locaux en moisissures, levures et germes bactériens (*Staphylococcus aureus* et entérobactéries) a été mesurée. Les levures et moisissures se trouvent très légèrement au-dessus de la valeur de référence² dans le bureau G avec un niveau à 55 UFC et égale à la valeur de référence dans le bureau C et la zone d'accueil avec un niveau à 45 UFC/m³.

Paramètres spécifiques

Composés organiques volatils

Parmi les COV mesurés, seul le dichlorométhane a été détecté avec une valeur maximum à 7,99 µg/m³ dans les sanitaires du rez-de-chaussée. Les hydrocarbures aromatiques et les autres COV n'ont été retrouvés que sous forme de traces et inférieurs aux limites de quantification.

Aldéhydes et amines

Plusieurs aldéhydes ont été recherchés mais seule une faible quantité a été retrouvée dans l'ensemble des locaux investigués. Aucune amine n'a pu être mise en évidence, toutes étant inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

Ammoniac et sulfure d'hydrogène

La recherche de sulfure d'hydrogène a été négative dans toutes les pièces.

La recherche d'ammoniac a rapporté des résultats positifs avec des valeurs à 25 µg/m³ dans le bureau G, 27,6 µg/m³ dans le bureau C, 39,4 µg/m³ dans les sanitaires rez-de-chaussée, 30,3 µg/m³ dans le couloir de l'étage et enfin 39,4 µg/m³ dans la zone d'accueil.

Enquête épidémiologique

Réponses à l'enquête

Les membres du personnel ayant fréquenté les locaux pendant la période d'étude étaient au nombre de 59. Le questionnaire a été administré aux 34 personnes ayant déclaré préalablement avoir eu un ou plusieurs symptômes et aux 2 personnes parmi les 6 usagers ayant déclaré aux personnels avoir eu au moins 1 symptôme. Les 4 autres n'ont pu être joints. La population totale d'usagers ayant fréquenté les locaux dans l'intervalle de temps donné est inconnue. Le nombre total d'individus interrogés est de 36 personnes qui ont toutes été classées comme cas³.

2. Valeurs de référence issues de la norme Afnor (Association française de normalisation) XP-43-401.

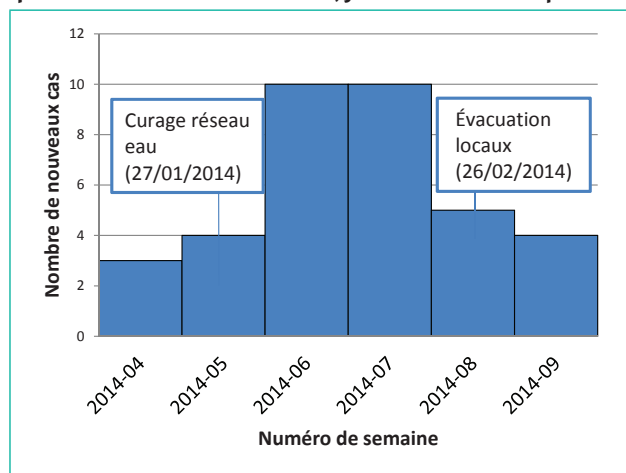
3. Un cas était défini par toute personne ayant fréquenté le bâtiment entre le 27 janvier 2014 et le 25 février 2014 et ayant manifesté au moins 1 des symptômes suivants : céphalée, toux, irritation cutanéomuqueuse, gêne respiratoire, malaise, asthénie, douleur abdominale, vomissement.

Description de l'événement

Les symptômes sont apparus en majorité lors de la semaine 2014-06 (figure 1). Malgré des différences de fréquence entre les heures de début des signes, il n'a pas été possible d'identifier un créneau horaire présentant un risque de survenue plus élevé. Parmi les lieux fréquentés par les cas, il n'a pas été possible de déterminer des lieux plus à risque.

FIGURE 1 |

Courbe épidémique du nombre de nouveaux cas, sans prise en compte des rechutes, dans un service public du Nord-Pas-de-Calais, janvier-février 2014



Près de 70 % (n=25/36) des cas interrogés ont perçu une odeur de façon concomitante à l'apparition des signes. Cette odeur est uniformément décrite comme étant au tout début de type « odeur d'égout » puis ensuite comme une odeur irritante rappelant celle du gaz lacrymogène. Il est à noter que certaines personnes ont également signalé avoir perçu une odeur, là aussi rappelant celle du gaz lacrymogène, dans les nouveaux locaux lors de la manipulation de documents papiers ramenés des bureaux.

Description des cas et taux d'attaque

Le taux d'attaque est de 58 % pour la totalité du personnel, le dénominateur étant le nombre total de personnes ayant été présentes au moins une fois dans le commissariat lors de la période étudiée (tableau 3). Il est de 67 % pour les femmes et de 54 % chez les hommes.

Sur les 34 personnes interrogées (usagers non pris en compte), 65 % sont des hommes (n=22), 71 % (n=24) font partie des équipes de jour et 29 % (n=10) des équipes de nuit. L'âge moyen est de 46 ans. Les fumeurs représentent 38 % (n=13) des cas interrogés.

Plusieurs sujets interrogés avaient un ou plusieurs antécédents de santé sans qu'une atteinte physiologique spécifique ne constitue un facteur de risque.

Enfin, 2 usagers sur les 6 ayant déclaré avoir eu des symptômes ont été interrogés. Les 2 usagers ayant été interrogés sont des femmes dont l'une a 47 ans et l'autre d'âge inconnu.

TABLEAU 3 |

Description des cas et taux d'attaque par catégorie dans un service public du Nord-Pas-de-Calais janvier-février 2014

		Cas		Total personnel		Taux d'attaque
		N	%	N	%	
Effectif personnel		34	-	59	-	58 %
Âge	Moyenne en année	46	-	43	-	-
Sexe	Homme	22	65	41	69	54 %
	Femme	12	35	18	31	67 %
Tabagisme		13	38	ND	ND	ND
Équipe	Jour	24	71	45	76	53 %
	Nuit	10	29	14	24	71 %

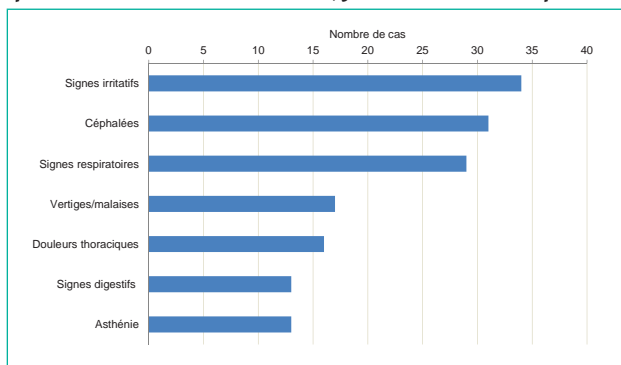
Source : enquête épidémiologique de l'InVS.

Symptomatologie

Les signes cliniques étaient dominés par une irritation des muqueuses pour 94 % (n=34/36) des personnes interrogées et des céphalées pour 86 % (n=31/36). Les signes irritatifs muqueux étaient les suivants: irritations oropharyngées (72 %), irritations des muqueuses oculaires (69 %) et irritations nasales (47 %). Les types de céphalées sont variés, parfois à type de migraine sans aura ou parfois uniquement frontales. Les cas ont également ressenti des signes respiratoires pour 81 % (n=29/36) des personnes interrogées et des signes digestifs pour 36 % (n=13/36) (figure 2). Les signes respiratoires étaient les suivants: toux (67 %) et gêne respiratoire (53 %). Enfin, les signes digestifs ont pris la forme de vomissements pour 14 % (n=5/36) des personnes interrogées et de nausées pour 28 % (n=10/36).

FIGURE 2 |

Effectifs et types de symptômes signalés dans un service public du Nord-Pas-de-Calais, janvier-février 2014



Ces signes disparaissaient en sortant à l'extérieur ou en aérant pour 17 personnes (47 %), tandis qu'ils nécessitaient l'utilisation d'un autre moyen (le plus souvent du paracétamol pour lutter contre les céphalées) pour 9 personnes (25 %) et enfin, il persistait au moins un symptôme pour 10 cas (28 %). Enfin, aucun cas n'a vu ses symptômes disparaître spontanément en l'absence d'intervention (sortie des locaux, aération des locaux, prise de paracétamol...).

Impact de l'événement en termes de recours aux soins

Cet événement a entraîné 18 visites chez le médecin traitant et 3 recours à un service d'urgence hospitalière. De plus, 13 arrêts de travail ont été établis pour les fonctionnaires. La durée moyenne de ces arrêts était de 6 jours avec un minimum à 3 et un maximum à 12 jours consécutifs. Le total de jours d'arrêt cumulés a été de 78 jours.

Enfin, pour les patients ayant consulté en libéral ou à l'hôpital, aucun diagnostic étiologique n'a pu être mis en évidence.

Expertise clinique

Médecine du travail

Il y a eu 28 consultations réalisées par le médecin du travail. Les symptômes exprimés étaient proches sur le plan qualitatif et quantitatif de ceux retrouvés dans l'étude épidémiologique avec une prédominance des céphalées, des signes irritatifs et des signes respiratoires. Ces signes ont été décrits par les patients

comme étant fugaces. Aucun signe de gravité n'a été identifié. Ces signes, non spécifiques, après examen par le médecin, n'ont pas permis l'obtention d'une orientation étiologique.

Tous les patients ont bénéficié d'une épreuve fonctionnelle respiratoire dont 4 étaient altérées sans que l'on puisse dire si cette altération préexistait ou était liée à l'épisode de syndrome collectif.

Médecine générale

Parmi les patients ayant consulté leur médecin traitant, 12 ont eu la réalisation d'un bilan sanguin, 10 la réalisation d'une radiographie du thorax, 1 la réalisation d'une imagerie par résonance magnétique (IRM) et 1 la réalisation d'un bilan urinaire. Tous ces examens ont été normaux, ne permettant aucune orientation étiologique.

MESURE DE GESTION

Suite à la symptomatologie, le bâtiment a été évacué le 26 février 2014. La réalisation de la campagne de mesure s'est faite une fois les lieux inoccupés. Au vu des résultats de cette campagne et de l'enquête de l'InVS, la réalisation de travaux a été décidée. Ces travaux ont consisté en un nettoyage complet du bâtiment par une société prestataire, une vérification et une réfection du réseau d'eaux usées (comprenant la vidange du circuit d'eaux-vannes et la remise en eaux des siphons), la réfection des peintures et des carrelages en mauvais état et l'installation d'une ventilation mécanique contrôlée.

Le personnel a réintégré les locaux mi-juin 2014 après une nouvelle campagne de mesures identique à la première pour laquelle tous les résultats étaient normaux. Cette réintégration a fait l'objet d'une discussion en Comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT), permettant ainsi d'associer le personnel à la prise de décision.

DISCUSSION

Exposition environnementale

L'enquête environnementale qui a été menée dans le bâtiment n'a pas pu formellement objectiver la présence d'une substance pouvant être à l'origine des symptômes décrits. Le dichlorométhane a été détecté bien en-dessous des seuils olfactifs ou de toxicité aiguë [6]. Bien que des odeurs d'ammoniac aient été signalées à plusieurs reprises, les valeurs mesurées sont inférieures aux valeurs toxicologiques de référence qui sont de 1 200 µg/m³ en inhalation aiguë (ATSDR, 2004) et de 200 µg/m³ en inhalation chronique (OEHHA, 2000) [5]. L'étude des seuils pour des durées d'exposition variables rapporte les mêmes résultats. Elles sont aussi inférieures au seuil olfactif qui se situe entre 350 et 3 500 µg/m³ [5]. Les valeurs mesurées se situent entre les valeurs habituellement relevées en air ambiant qui sont de 1 à 16 µg/m³ et celle relevées à proximité des élevages animaux, qui sont de 50 µg/m³ [7,8].

Cependant, aucune mesure n'a été faite lors de l'apparition des premiers signes. Il est possible que des dégagements ponctuels de gaz à des niveaux supérieurs au seuil d'effet aigu aient eu lieu. Le niveau mesuré d'ammoniac reste le signe d'un

dégagement réel qui peut aussi être considéré comme un marqueur de la présence d'autres gaz non mesurés.

L'insuffisance du renouvellement de l'air intérieur, inférieur à la norme, a pu intervenir comme facteur aggravant dans cette exposition [9]. Les paramètres de confort (température et humidité) ne sont quant à eux pas mis en cause car conformes aux valeurs guides.

Cette exposition pourrait expliquer la survenue de quelques cas mais ne permet pas d'expliquer, à elle seule, l'ampleur du phénomène.

Hypothèse sur la genèse du phénomène

Les odeurs typiques sont apparues après le curage du réseau. Il est possible que cette opération ait décollé et remis en suspension des déchets sédimentés dans une partie basse du réseau, ou dans une partie avec une pente insuffisante, favorisant la stagnation et la fermentation de matières organiques, ou que le flux injecté ait envoyé de tels éléments dans un bras mort du réseau (présence d'éléments de l'ancien réseau de l'établissement hospitalier) [2]. C'est probablement cette opération d'entretien du réseau qui a pu amener au dégagement de gaz du réseau d'assainissement et être à l'origine des odeurs perçues.

L'étude de la répartition des cas dans le bâtiment n'a pas permis d'identifier un lieu plus à risque probablement en raison de la grande mobilité du personnel au sein de l'établissement.

Hypothèse étiologique

Les symptômes à la fois bénins et non spécifiques n'orientent pas vers une étiologie particulière. Comme c'est souvent le cas dans ce genre de situation, l'origine de cet épisode est multifactorielle [1]. En effet, il y a une conjonction de plusieurs éléments : un dégagement ponctuel d'ammoniac d'intensité inconnue, un mauvais renouvellement de l'air aggravant la dégradation de la qualité de l'air intérieur et un état vétuste global du bâtiment. Il est à noter un possible effet de groupe

dû à l'angoisse et aux incertitudes sur les causes. Le contexte psychosocial, parfois mis en cause dans ce type d'épisode [10], ne semble pas ici présenter de caractéristiques ayant pu jouer en faveur de la dissémination des symptômes.

En l'absence d'orientation étiologique, il est difficile de définir *a priori* des facteurs de risques. D'autre part, les effectifs faibles rendent leur mise en évidence difficile.

CONCLUSION

Un épisode collectif de syndromes irritatifs accompagnés essentiellement de céphalées, ayant débuté le 27 janvier 2014 et n'ayant pris fin qu'à l'occasion de l'évacuation des locaux, a touché presque deux tiers du personnel dans un service public du Nord-Pas-de-Calais et quelques usagers.

L'hypothèse pouvant expliquer la survenue de cet épisode est une opération d'entretien des égouts ayant pu amener au dégagement de gaz du réseau d'assainissement. Lors de la campagne de mesure, l'ammoniac a été retrouvé en quantité modérée mais il est possible qu'il ne soit que le marqueur d'un dégagement ponctuel mais intense de gaz issus du réseau d'assainissement ayant entraîné les premiers symptômes. Ce phénomène a été renforcé par une mauvaise qualité de l'air intérieur dû à un renouvellement d'air insuffisant et à une vétusté générale des locaux. Par ailleurs, un probable effet de groupe lié aux craintes du personnel a pu se combiner avec ces facteurs aboutissant à la majoration des déclarations de signes fonctionnels bénins non spécifiques par les agents et donc amplifiant l'épisode. Enfin, l'enquête épidémiologique a montré que plus de la moitié du personnel était touchée mais les signes cliniques sont restés sans gravité. Leur non-spécificité n'a pas permis de les corrélés avec une étiologie identifiée.

Les actions menées dans les suites de cet événement (nettoyage et réfection des locaux, amélioration de la ventilation) et la concertation avec tous les niveaux hiérarchiques *via* le CHSCT ont permis la réintégration des locaux en juin 2014 sans qu'aucun symptôme ne soit de nouveau signalé.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

[1] Kermarec F, Heyman C, Dor F. Guide pour le diagnostic et la prise en charge des syndromes collectifs inexpliqués – Synthèse. Saint-Maurice (Fra) : Institut de veille sanitaire, septembre 2010.

[2] Agence régionale de santé ; Département santé environnement ; Compte rendu de visite ; février 2014 ; O.Gard.

[3] <http://basias.brgm.fr/>

[4] Bureau Veritas ; rapport de contrôle de la qualité de l'air intérieur ; avril 2014 ; H.Wasselin.

[5] Fiche de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques / Ineris ; Ammoniac ; DRC-08-83451-01089D Version N°2.3-mai 2012.

[6] Fiche de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques / Ineris ; Chlorure de méthylène ; DRC-11-117259-08265A version N°2.2-septembre 2011.

[7] Campagne de mesure de la qualité de l'air intérieur, école Bouc d'Or ; Saverne ; rapport relatif à la campagne de mesures qui s'est déroulée du 16 au 20 novembre 2012 ; ASPA.

[8] Observatoire régionale de l'air en Midi-Pyrénées. Évaluation de la qualité de l'air au sein des locaux de la maison commune de Gaillac. 2005.

[9] www.legifrance.gouv.fr ; Article R4222-6 ; Créé par Décret n°2008-244 du 7 mars 2008 - art. (V).

[10] Marchand D, Ramalho O, Laffitte JD, *et al.* PSYCOBAT. Du syndrome des bâtiments malsains au syndrome psychogène collectif : quelle est la part de l'environnement et de la subjectivité dans l'expression des syndromes sanitaires collectifs survenant dans les bâtiments et pour quelles modalités de gestion ? PRIMEQUAL « Qualité de l'air intérieur /PREDIT. Financement MEDDTL, 2013a.

Rédaction du rapport

Adrien Ghenassia – Interne de santé publique et médecine sociale, Cire Nord

Relecteurs du rapport

Dr Pascal Chaud – InVS, Cire Nord

Florence Kermarec – InVS, DSE

Ont contribué à cette investigation

InVS, Cire Nord

Christophe Heyman

Hélène Prouvost

Dr Karine Wyndels

Gabrielle Jones

InVS, Département santé travail (DST)

Delphine Lauzeille

ARS Nord-Pas-de-Calais

Christophe Raoul

Olivier Grard

Service de médecine du travail Astil 62

Dr Martine Bouchez

Service de pathologie professionnelle et environnement – Centre hospitalier régional universitaire (CHRU) de Lille

Dr Catherine Nisse

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

Dr Brigitte Sobczak

Mots clés : syndrome collectif inexplicé, bâtiment public, ammoniac, symptôme irritatif, investigation épidémiologique, investigation environnementale

Citation suggérée :

Ghenassia A. Manifestations irritatives survenues dans un service public du Nord-Pas-de-Calais, janvier et février 2014. Rapport d'investigation. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire ; 2014. 8 p. Disponible à partir de l'URL : <http://www.invs.sante.fr>