

Syndrome des bâtiments malsains Maison des sciences de l'homme et de la société Sud-Est, campus Saint-Jean d'Angely 3

Nice, 2010-2013

Alexis Armengaud¹, C.Tong¹, C.Rebouillat², F.Kermarec³, G.Barra⁴, P. Malfait¹

1/ Cellule de l'Institut de veille sanitaire (InVS) en région Provence-Alpes-Côte d'Azur (Paca) et Corse (Cire Sud) – 2/ Service de médecine du travail de l'université de Nice-Sophia-Antipolis, France – 3/ InVS, Département santé environnement (DSE), Saint-Maurice, France – 4/ Service d'hygiène et sécurité de l'université de Nice-Sophia-Antipolis, France

Le 16 juillet 2013, la Direction de l'université de Nice Sophia-Antipolis, alerté par le Comité d'hygiène et de sécurité et des conditions de travail (CHSCT), sollicitait l'appui de l'Institut de veille sanitaire (InVS) en raison d'une suspicion de Syndrome des bâtiments malsains (SBM) parmi le personnel de la Maison des sciences de l'homme et de la société Sud-Est (MSHS Sud-Est) située sur le site du campus Saint-Jean d'Angely 3 (SJA3) à Nice.

CONTEXTE

Le bâtiment de l'Horloge, qui héberge les laboratoires de recherche en sciences humaines de la MSHS Sud-Est, est une ancienne caserne, appartenant à la ville de Nice, réhabilitée et livrée en septembre 2010. Près de 200 personnes travaillent dans ces locaux, regroupant des personnels de l'université, des doctorants, des personnels du Centre national de la recherche scientifique (CNRS) et de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm). Le regroupement sur un seul site de plusieurs laboratoires (Lapcos, Cepam, Gredeg, BCL, Urmis, GRM et MSH – voir remerciements), avait entraîné, en 2010, le déménagement des équipes.

Le service de médecine du travail de l'université a signalé qu'en septembre 2012, au retour des vacances, plusieurs personnes, qui avaient ressenti des problèmes de santé avant le départ en vacances d'été, avaient constaté que ceux-ci avaient disparu durant les congés et étaient réapparus depuis la rentrée. Un lien entre les problèmes de santé et les locaux de la MSHS Sud-Est, où des nuisances étaient constatées (dégâts des eaux visibles, reflux d'eaux usées, présence de pigeons et odeurs de plastique) avait alors été établi par le personnel. Le bâtiment de l'horloge était depuis considéré comme altérant les conditions de travail et la santé des personnels [1].

Les symptômes rapportés consistaient en des manifestations essentiellement d'ordre respiratoire (toux, difficultés à respirer, sensation d'oppression) et des irritations des muqueuses otorhino-laryngées, oculaires ou respiratoires associées à une réactivation des symptômes sur terrain allergique.

Par ailleurs, une infection respiratoire à *Chlamydiae psittaci* diagnostiquée chez une personne et évoquée chez deux autres personnes avait fait suspecter une origine infectieuse en lien avec le bâtiment, en raison d'expositions à des fientes de pigeons dans les faux plafonds et sur la façade du bâtiment [2,3]. Les services de médecine du travail de l'université et du CNRS avaient adressé les patients les ayant consultés vers des consultations spécialisées (pneumologie et allergologie) [3].

Alerté par les nuisances liées au bâtiment et le caractère épidémique des symptômes des personnels de la MSHS Sud-Est, le service de

médecine du travail de l'université avait posé le constat d'une situation de SBM, estimant qu'une trentaine de personnes étaient touchées [3].

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) a précisé le concept du SBM en le définissant comme « une situation dans laquelle des individus, dans un bâtiment, souffrent de symptômes ou ne se sentent pas bien, sans raison apparente » ou encore « lorsque des individus, dans un bâtiment développent, à une fréquence plus importante que prévue, un éventail de symptômes courants qui causent inconfort et sensation de mal-être ».

En juillet 2013, lors d'une manifestation médiatisée, les personnels de la MSHS Sud-Est demandaient que l'université de Nice Sophia-Antipolis, prenne en compte leurs conditions de travail altérées et les nuisances sanitaires en lien avec les locaux du bâtiment de l'Horloge. Ils soulignaient que les premiers problèmes d'odeurs avaient été signalés dès l'ouverture du bâtiment en septembre 2010, qu'une trentaine de personnes étaient maintenant atteintes du SBM et que 6 d'entre elles avaient reçu de la part de la médecine du travail de l'université l'interdiction de fréquenter le bâtiment, mais sans perspective de relogement.

De nombreuses investigations de syndromes collectifs inexplicables en lien avec des bâtiments malsains ont déjà été réalisées [4-10]. Un guide technique élaboré par l'InVS décrit des modalités spécifiques de prises en charge pour ces situations de SBM [11]. Il préconise notamment une évaluation interdisciplinaire de la situation, prenant en compte les aspects médicaux, environnementaux et psychosociaux. La Cire Sud, Cellule de l'InVS en régions Provence-Alpes-Côte d'Azur (Paca) et Corse, a investigué cette situation de SBM selon la méthode développée dans ce guide technique.

MÉTHODE

Visite du site

Le 11 septembre 2013, la Cire Sud a été invitée par les services techniques en charge du bâtiment de la MSHS à une réunion afin de rencontrer les acteurs, visiter les locaux et notamment les zones où se sont déclarés les symptômes, prendre connaissance des données collectées relatives au SBM, émettre des hypothèses quant à la survenue du syndrome, définir une démarche d'investigation visant à identifier des facteurs de risque ayant pu influencer l'état sanitaire des occupants.

La création d'un comité de suivi spécifique au SBM a été recommandée afin de favoriser l'échange d'informations relatives

au SBM (expertises réalisées et travaux prévus pour améliorer la situation), de l'ensemble des personnels de la MSHS Sud-Est et contribuer à la résolution du problème. Cette recommandation a été acceptée et le comité a été créé le jour même par le vice-président de l'université.

Comité de suivi du SBM

Une fois constitué, le comité de suivi s'est réuni à 3 reprises, les 20 septembre, 24 octobre et 5 décembre 2013.

Ce comité était constitué de représentants inter-établissements, université-CNRS, et associait l'administration, les représentants des personnels des deux CHSCT, les services techniques en charge du bâtiment de la MSHS Sud-Est, les deux médecins du travail, ainsi que les directeurs d'unité.

Le comité a permis à la fois la présentation des résultats des expertises et de discuter les hypothèses explicatives, tout en tenant compte du contexte psychosocial. Le comité a également pris connaissance des mesures de gestion et des travaux déjà mis en œuvre pour améliorer la situation.

Expertises environnementales, cliniques et investigation épidémiologique

Celles-ci ont été réalisées en utilisant les données déjà disponibles. Elles avaient pour objectif de caractériser l'épidémie, de vérifier la cohérence des informations afin d'infirmier ou valider le diagnostic collectif de SBM.

Une analyse spécifique a été réalisée séparément pour les cas de pneumopathies fébriles (potentiellement graves), liés à une hypothèse infectieuse (*Chlamydiae psittaci*) et les cas avec symptômes irritatifs ou allergiques isolés (plus bénins), liés à une hypothèse environnementale.

Expertises environnementales

Les expertises environnementales déjà réalisées [12-16] au bâtiment de la MSHS Sud-Est ont été étudiées afin de déterminer les facteurs environnementaux ayant pu contribuer au SBM. Les plans de localisation des laboratoires de recherche et des bureaux ont été fournis par les services techniques et administratifs. Une représentation spatiale de l'épidémie du SBM a été réalisée pour orienter les expertises environnementales.

Expertise clinique des cas de pneumopathies fébriles signalés par la médecine du travail

Trois cas pouvaient évoquer des infections respiratoires à *Chlamydiae psittaci* (ornithose-psittacose) en rapport avec une exposition aux pigeons présents sur le bâtiment de la MSHS Sud-Est. La gravité potentielle des infections à *Chlamydiae psittaci* inquiétait les personnels et semblait être un des déclencheurs du SBM.

Comme aucun de ces cas d'infection respiratoire n'avait été confirmé par le Centre national de référence des *Chlamydiae* (CNR de Bordeaux), la Cire Sud a indiqué que ces 3 cas devaient être considérés comme des cas présumés et qu'il convenait de réaliser des investigations complémentaires pour vérifier :

- s'ils souffraient réellement d'une infection à *Chlamydiae psittaci* (ornithose-psittacose) ;
- le cas échéant si ces souches humaines de *Chlamydiae* étaient bien comparables aux souches aviaires éventuellement portées par des pigeons du bâtiment de la MSHS Sud-Est,

Ces éléments devaient permettre de confirmer si ces trois cas humains étaient liés ou non aux expositions passées à ces pigeons.

Pour vérifier les diagnostics humains d'infections à *Chlamydiae psittaci*, la Cire sud a entrepris des démarches auprès des médecins traitants et des laboratoires afin de récupérer les sérums des patients et adresser les prélèvements positifs pour analyses au CNR des *Chlamydiae* de Bordeaux.

En cas de confirmation des cas humains par le CNR, il était prévu des captures de pigeons sur ce site et des prélèvements microbiologiques aviaires pour recherche de *Chlamydiae*. Dans cette perspective, le laboratoire national de référence de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) et l'Office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS) de Nice avaient été sollicités pour engager une éventuelle capture de pigeons et des prélèvements aviaires.

Investigation épidémiologique

Un inventaire des symptômes des personnels de l'université avait été initié en septembre 2013 par la médecine du travail universitaire. Il avait été demandé aux personnels de l'université de compléter un questionnaire abordant les données concernant le sexe, les signes cliniques ressentis, les antécédents médicaux, les fonctions professionnelles exercées, la date d'arrivée dans le bâtiment de la MSHS Sud-Est, la localisation du bureau et la date de changement de bureau pour raison de santé, ainsi que le temps de présence du personnel dans les locaux. L'âge n'était pas renseigné.

La Cire Sud a proposé d'assurer l'exploitation épidémiologique des données déjà recueillies. Afin d'obtenir des données représentatives des personnels, le questionnaire a également été proposé à la médecine du travail du CNRS pour une diffusion aux personnels relevant de cette institution. Il était précisé que les personnels qui ne ressentaient pas de symptômes particuliers devaient également répondre au questionnaire.

Une description des données recueillies par questionnaire a été réalisée. Une comparaison entre les personnels rapportant des symptômes avec ceux n'en signalant pas a été faite par sexe, statut CNRS/université, date d'arrivée au SJA3, temps de présence hebdomadaire et lieu d'exercice (laboratoires, étages et bureaux).

Les symptômes signalés par les personnels ont été analysés en utilisant la classification de l'OMS pour décrire les SBM. Elle distingue des signes « irritatifs » (picotements des yeux, du nez, mal à la gorge et toux) et des signes « toxiques » (céphalée, fatigue et gêne respiratoire). Ceci facilite la distinction entre les facteurs irritants pour les voies respiratoires et le confinement avec augmentation des concentrations de CO₂.

Les facteurs en relation avec l'organisation et le stress au travail n'ont pas été spécifiquement étudiés, mais un certain nombre

d'éléments relatifs au contexte psychosocial ont été recueillis au cours de la réunion du 11 septembre et lors des réunions des comités de suivi.

La Cire Sud a communiqué les résultats de son investigation au comité de suivi le 5 décembre 2013 et lors d'une assemblée générale de l'ensemble du personnel de la MSHS Sud-Est le 9 janvier 2014.

RÉSULTATS

Contexte psychosocial

Les manifestations médiatisées de juillet 2013 ont montré que la communication entre la direction de l'université et les personnels de la MSHS Sud-Est était insuffisante. Il est apparu lors des comités de suivi que les personnels n'avaient pas été informés des nombreuses expertises et travaux déjà réalisés ou prévus pour améliorer leur situation.

Cette carence en communication a pu se traduire par une impression des personnels de ne pas être entendus par la direction de l'université, aggravant leur intolérance face à l'inconfort et aux nuisances du milieu de travail. De plus, la direction était suspectée de cacher des informations sur les risques encourus ; cette absence de confiance a pu amplifier la crise.

Données environnementales

En raison des plaintes des personnels, des malfaçons diverses et des infiltrations d'eau en façade et par le toit survenues fin 2012, plusieurs expertises et travaux avaient déjà été mis en œuvre par le service d'hygiène et sécurité de l'université sur le site [1;12-16].

Les expertises déjà réalisées du bâtiment de l'Horloge montraient que :

- les analyses biologiques (microbiologiques et fongiques) environnementales s'étaient révélées négatives ;
- l'association « Air-Paca », qui avait été sollicitée pour effectuer des analyses chimiques dans l'air et des échantillons de sol et de peintures pour recherche de composés organiques volatils (COV), n'avait pas retrouvé de présence de formaldéhyde, mais un mélange de polluants à des niveaux très bas. En revanche, « Air-Paca » avait identifié un déficit en ventilation des locaux avec un renouvellement d'air et une hygrométrie insuffisants (air trop sec), ainsi que des températures excessives en mode chauffage ;
- les analyses dans l'air à la recherche de fibres de laines minérales provenant des dispositifs d'insonorisation n'avaient pas montré de résultat anormal ;
- le signalement à la médecine du travail d'un cas d'infection respiratoire testé positif pour *Chlamydiae psittaci* fin octobre 2012 (dans un contexte d'envahissement de la façade et des combles du bâtiment de la MSHS Sud-Est par des pigeons) avait conduit à la mise en œuvre de mesures d'éloignement des pigeons et à une désinfection du bâtiment.

Par ailleurs, d'autres expertises étaient en cours ou programmées :

- une expertise concernant les dégâts des eaux était conduite pour établir les responsabilités et impliquer l'assurance ouvrage en vue de réaliser les travaux ;
- un audit complet de la ventilation devait être réalisé rapidement.

L'analyse des expertises déjà réalisées permettait de dégager des facteurs susceptibles d'avoir participé à la constitution du SBM :

- un déficit de ventilation associant un renouvellement d'air insuffisant et une hygrométrie trop basse (air trop sec) a pu contribuer à la détérioration des conditions de travail des personnels de la MSHS Sud-Est. Ce déficit en ventilation a pu se traduire par un confinement des personnels avec des concentrations de CO₂ parfois en excès, se manifestant par une oppression respiratoire, une fatigue et des céphalées. L'air trop sec (hygrométrie insuffisante) a pu être un irritant des yeux, des muqueuses oto-rhino-laryngées et des bronches provoquant des picotements des yeux, du nez, un mal de gorge et de la toux ;
- des odeurs très prégnantes de sol plastique dans certains bureaux et apparemment issues des sols, liées à d'éventuelles émissions de facteurs irritants en concentration très faibles, dans des locaux insuffisamment ventilés et trop chauffés, ont pu majorer le mal-être des personnels et contribuer à accroître l'inconfort dans les bureaux.

D'autres facteurs potentiels ont également pu contribuer à la constitution du SBM :

- la présence en grand nombre de pigeons en façade du bâtiment et dans les combles avec une suspicion de quelques cas d'infections pulmonaires du personnel supposées en lien avec ces pigeons ;
- la présence de dispositifs d'insonorisation constitués de fibres minérales non emballées suspendues au-dessus des bureaux faisant apparaître une crainte d'irritations respiratoires dues aux fibres ;
- l'existence de bureaux encore affectés par des dégâts des eaux, avec présence de moisissures faisant craindre une insalubrité des locaux ;
- plusieurs malfaçons survenues et traitées depuis 2010, tel que le défaut de la climatisation avec une évacuation des condensats sans siphon et des retours d'eaux usées.

Expertise clinique des trois cas de pneumopathie fébrile

Au terme des investigations cliniques réalisées, il s'est avéré que les trois cas infectieux suspects d'ornithose-psittacose étaient de faux positifs :

- un des trois patients avait été reconnu en maladie professionnelle au titre du tableau N° 87 « ornithose-psittacose » fin 2013. Des contacts ont été pris par la Cire Sud auprès des médecins traitants de ce patient pour demander le transfert de son sérum du laboratoire universitaire de Reims (spécialisé dans les alvéolites allergiques extrinsèques) au CNR des *Chlamydiae* à Bordeaux pour procéder aux analyses sérologiques pour *Chlamydiae psittaci*. Cette vérification effectuée par le CNR, a montré que les résultats étaient en fait négatifs pour ce patient ;
- de même, après avoir eu accès aux bilans médicaux des deux autres patients présentant une infection respiratoire, auprès de leurs pneumologues et médecins traitants, il s'est avéré qu'aucune infection à *Chlamydiae psittaci* n'était confirmée.

Enfin, aucune alvéolite allergique extrinsèque type « poumon éleveur d'oiseaux » n'était diagnostiquée par les médecins traitants et pneumologues chez ces 3 patients.

Investigation épidémiologique

L'exploitation des données, issues des questionnaires de médecine du travail universitaire et CNRS des personnels de la MSHS Sud-Est, devait permettre de décrire l'épidémie et de caractériser le phénomène collectif associé au SBM.

Exhaustivité et représentativité des données

Le tableau des effectifs de la MSHS Sud-Est, fourni par l'administration, totalisait plus de 200 personnes, comprenant les personnels occasionnels. Sur les 159 personnels enquêtés en 2013 par la médecine du travail universitaire et du CNRS, 88 personnes ont répondu, soit un pourcentage de réponse de 55 % (tableau 1).

I TABLEAU 1 I

Personnels enquêtés, exhaustivité et représentativité des données selon le service de médecine du travail universitaire ou CNRS, étude MSHS Sud-Est, 2014

Services de médecine du travail	Questionnaires envoyés	Questionnaires reçus	% d'exhaustivité
université	131	74	56 %
CNRS	28	14	50 %
Total	159	88	55 %

Caractéristiques sociodémographiques et professionnelles des 88 personnels enquêtés

Les caractéristiques sociodémographiques et professionnelles des 88 personnels répondants (sexe, date d'arrivée au bâtiment de la MSHS Sud-Est, bureau, étage, laboratoires d'accueil et médecine du travail de l'université ou du CNRS) ont été décrites.

Le sexe-ratio (homme/femme) était de 0,9. Plus de la moitié des personnels ont intégré la MSHS Sud-Est en 2010 à l'ouverture du bâtiment. La moitié exerçait à temps complet dans ce bâtiment. Quatre-vingt-quatre pour cent relevaient de la médecine du travail universitaire. La répartition par laboratoire et étage montrait une prédominance du Cepam et du 3^e étage (tableau 2).

I TABLEAU 2 I

Caractéristiques sociodémographiques et professionnelles des 88 personnels ayant répondu à l'enquête, étude MSHS Sud-Est, 2014

Caractéristiques	Nombre de cas	%	Non renseignés
Sexe			
Masculin	40	46 %	4 (4,5 %)
Féminin	44	50 %	
Statut			
université	74	84 %	0
CNRS	14	16 %	
Date d'arrivée			
2010	49	56 %	29 (33 %)
2011	6	7 %	
2012	4	4 %	
Occupation des bureaux par semaine			
5 jours	42	47 %	7 (8 %)
3-4 jours	20	21,5 %	
≤2 jours	19	21,5 %	
Répartition par laboratoire			
CEPAM	31	35 %	17 (19 %)
LAPCOS	15	17 %	
BCL	12	14 %	
URMIS	8	9 %	
MSH	5	6 %	
Répartition par étage			
RDC & 1 ^{er} étage	12	14 %	13 (15 %)
2 ^e étage	22	25 %	
3 ^e étage	33	37 %	
4 ^e étage	8	9 %	

Caractéristiques de santé des 88 personnels enquêtés

Un quart des personnels n'a signalé aucun symptôme.

Les signes cliniques « irritatifs » (mal de gorge et toux) prédominaient avec 50 % des personnels atteints et les signes

« toxiques » (fatigue et céphalée) concernaient un tiers des personnels (tableau 3).

Les antécédents médicaux de bronchites, d'angines, de sinusites et de terrain allergique ont également été renseignés sur les 3 dernières années (tableau 4).

I TABLEAU 3 I

Signes cliniques « irritatifs » et « toxiques » signalés par les 88 personnels ayant répondu à l'enquête, étude MSHS Sud-Est, 2014

Signes cliniques rapportés	Nombre de répondants	Nombre de cas	%
Irritatifs (air trop sec)			
Yeux	81	25	28 %
Nez	80	26	29 %
Gorge	84	43	49 %
Toux	86	44	50 %
Toxiques (confinement)			
Céphalées	83	32	36 %
Fatigue	82	27	31 %
Gêne respiratoire	82	22	25 %

I TABLEAU 4 I

Antécédents médicaux de bronchites, d'angines, de sinusites et de terrain allergique des 88 personnels ayant répondu à l'enquête, étude MSHS Sud-Est, 2014

Antécédents médicaux	Nombre de répondants	Nombre de cas	%
Terrain allergique	64	17	19 %
Bronchite	79	21	24 %
Angine	79	20	23 %
Sinusite	77	16	18 %

Certains personnels ont fait l'objet de mesures individuelles conservatoires et d'éloignement des locaux considérés comme malsains par la médecine du travail. Ainsi 20 % (18/88) des enquêtés ont changé de bureau pour raison de santé.

Pour mieux appréhender l'intolérance aux locaux par les personnels, deux catégories de personnels symptomatiques

ont été considérées selon le nombre de symptômes signalés par personne. Une première catégorie pour les personnels présentant 1 à 3 signes (42 %) et une deuxième avec les personnels présentant 4 signes et plus (31 %), cette dernière catégorie étant considérée comme ayant développé une intolérance accrue aux locaux (tableau 5).

I TABLEAU 5 I

Catégories de personnels selon le nombre de signes cliniques signalés par personne parmi les 88 personnels ayant répondu à l'enquête, étude MSHS Sud-Est, 2014

Nombre de signes cliniques rapportés	Nombre de cas	%	Non renseignés
Aucun signe	22	25 %	2 (2 %)
Au moins 1 signe	64	73 %	
1 à 3 signe(s)	37	42 %	
>3 signes	27	31 %	

Aucune variable sociodémographique ou professionnelle (sexe, statut, date d'arrivée, répartition par laboratoire et étage) n'est ressortie comme facteur de risque d'apparition de signes

cliniques et leur fréquence d'apparition (aucun signe, 1 à 3 signes, 3 signes et plus).

Identification des locaux les moins bien tolérés

Une procédure d'identification des locaux les moins bien tolérés par le personnel a été proposée.

Ainsi, ont été considérés comme tels les bureaux :

- des personnels éloignés pour raison de santé par la médecine du travail ;
- hébergeant au moins une personne comptant 4 signes et plus ;
- regroupant au moins 3 personnes présentant un signe et plus.

Selon ces critères, les bureaux et les locaux considérés comme les moins bien tolérés par le personnel ont été identifiés sur les plans du bâtiment de la MSHS Sud-Est. Voir en page 9 les plans de ces bureaux et locaux.

Cette représentation cartographique des bureaux considérés comme les moins bien tolérés par les personnels enquêtés devait permettre de compléter et d'orienter les investigations environnementales afin de vérifier si les facteurs suivants étaient bien présents :

- manque de renouvellement d'air du bureau (confinement et concentration de CO₂ augmentée) ;
- hygrométrie insuffisante de l'air du bureau (air trop sec) ;
- autres catégories de nuisances ayant un impact sur les conditions de travail telles que :
 - dégâts des eaux visibles ;
 - reflux d'eaux usées dans les condensats de climatisation ;
 - proximité des pigeons ;
 - odeurs de plastique.

L'investigation épidémiologique a suggéré que les bureaux identifiés comme les moins bien tolérés étaient plus souvent situés au 3^e étage, plutôt occupés par les personnels du Lapcos et par les personnels relevant de la médecine du travail universitaire et enfin par les personnels arrivés après 2010.

Cette étude épidémiologique s'est basée sur des données déjà recueillies par la médecine du travail universitaire et du CNRS. Cependant, l'organisation du travail et le stress pouvant en découler, qui n'ont pas été spécifiquement étudiés lors de cette étude, constituent également des facteurs pouvant influencer l'état sanitaire des occupants.

Dans ce cadre, les déficits en communication vis-à-vis du personnel, mis en évidence lors des investigations, portant à la fois sur les résultats des expertises du SBM et sur les mesures correctrices mises en œuvre, ont pu accroître l'inquiétude et le stress des personnels et favoriser la constitution du SBM.

DISCUSSION

L'investigation du SBM affectant les personnels de la MSHS Sud-Est, montre que, près de trois quarts des 88 personnes ayant répondu à l'enquête ont rapporté avoir présenté des symptômes.

Vingt pour cent des enquêtés (18/88) ont fait l'objet de mesures conservatoires et ont été déplacés de leur bureau pour raison de santé par la médecine du travail.

Ces chiffres élevés sont à relativiser car seuls 55 % des personnes contactées ont répondu au questionnaire. Il est probable que les non-répondants aient été moins symptomatiques, ce qui tendrait à surestimer les pourcentages de personnels impactés par le SBM.

Si l'origine des SBM est généralement multifactorielle, dans le cas de la MSHS, la ventilation du bâtiment est apparue insuffisante lors des investigations environnementales avec plusieurs mesures montrant en période hivernale (chauffage) une hygrométrie de l'air trop basse et un renouvellement d'air des locaux en dessous des normes du code du travail.

Même si cela n'est pas clairement démontré dans la littérature, la fragilisation des muqueuses respiratoires du fait d'un air trop sec et l'air des locaux insuffisamment renouvelé se chargeant en particules porteuses de germes pourraient avoir facilité l'irritation des bronches, favorisant l'hyper réactivité bronchique et la recrudescence des signes d'asthme, ainsi que la transmission interhumaine d'infections respiratoires dans ces locaux [17-20].

En hiver, en période de chauffage, les variations excessives de température (ambiance thermique trop chaude ou trop froide), ont pu également contribuer à l'inconfort des personnels. Les émanations « d'odeurs plastiques » en provenance des sols, mal évacuées par la ventilation ainsi que la présence en grand nombre de pigeons en façade et dans les combles ainsi que les dégâts des eaux de 2012 ont aussi pu contribuer à l'aggravation des nuisances sur ce lieu de travail.

Les altérations des conditions de travail et l'impression des personnels d'une non-prise en compte de ces nuisances ont contribué à la constitution d'un SBM sur le site de la MSHS Sud-Est.

La distribution du SBM selon la géographie des bureaux les moins bien tolérés par le personnel, les catégories de médecine du travail (Universitaire/CNRS), le laboratoire d'appartenance, l'étage du bâtiment et la date d'arrivée des personnels dans le bâtiment de la MSHS Sud-Est, doit être considérée avec prudence du fait des biais potentiels de recrutement et de représentativité des données. Il est en effet probable que la distribution du SBM soit hétérogène, mais l'observation de la répartition des cas ne permet pas de mettre en évidence de zone particulièrement touchée dans le bâtiment, les cas étant disséminés entre les différents étages et les différents secteurs.

L'investigation de la Cire Sud a montré que les trois cas d'infections respiratoires, suspectés d'avoir été exposés à des fientes de pigeons contaminés, n'ont pas été confirmés comme infection à *Chlamydiae psittaci*. Ces infections ont constitué un facteur participant au SBM en entretenant l'inquiétude des personnels. Il a été difficile de lever cette inquiétude car l'un des trois patients avait été reconnu en maladie professionnelle au titre de l'ornithose psittacose (tableau n° 87). Cette reconnaissance a probablement été basée sur la positivité de tests de diagnostics sérologiques réalisés avec des kits de réactifs commerciaux ayant une spécificité qui n'est pas de 100 %.

Expliquer que le contrôle du sérum de ce patient par le CNR des *Chlamydiae* de Bordeaux ait pu infirmer ce diagnostic a été délicat. En effet, la remise en cause du diagnostic des 3 cas d'ornithose-psittacoses lors du comité de suivi du 5 décembre 2013 a suscité de vives réactions en séance et par la suite par messagerie auprès de certains personnels persuadés d'avoir quand même été exposés à ce risque. Cette réaction également retrouvée lors de l'assemblée générale du 9 janvier 2014 conforte le fait que l'hypothèse d'un risque avéré d'infection respiratoire liée aux pigeons a longtemps circulé au sein du personnel, contribuant au syndrome collectif du SBM.

CONCLUSION

Le SBM et les altérations de la santé des personnels décrits ici semblent être principalement constitués par des symptomatologies de type :

- « irritatives » (toux, irritations des yeux, nez et gorge), qui pourraient être reliées à l'hygrométrie insuffisante des bureaux. L'irritation des bronches pourrait favoriser l'hyper réactivité bronchique et la recrudescence des signes d'asthme ;
- « toxiques » (céphalées, difficultés respiratoires et fatigue) qui pourraient être rapprochées des débits de renouvellement d'air insuffisants, pouvant se traduire par des concentrations de CO₂ augmentées et des odeurs persistantes.

Le confinement des locaux, dont l'air mal renouvelé se charge en particules porteuses de germes et l'irritation des voies respiratoires des personnels, pourraient favoriser la transmission interhumaine des infections respiratoires.

Ces résultats sérologiques contrôlés négatifs par le CNR écartent le lien entre les infections respiratoires et l'ornithose-psittacose liée aux pigeons sur le site de la MSHS Sud-Est. Ces résultats négatifs ne doivent cependant pas se traduire par un relâchement des mesures d'éloignement des pigeons des bâtiments de la MSHS Sud-Est, car ceux-ci sont fréquemment porteurs de *Chlamydiae* [21].

D'autres facteurs, majorant l'anxiété et le mal-être au travail des personnels et, en particulier, l'impression des personnels que les malaises n'étaient pas pris en considération, ont pu intervenir.

L'activation du comité de suivi du SBM et la restauration d'une communication vis-à-vis des personnels, tant sur les mesures correctives mises en œuvre pour le résoudre que sur l'expertise des facteurs ayant pu influencer l'état sanitaire des occupants, ont probablement favorisé la levée de crise sanitaire. Ceci ne doit cependant pas se traduire par un relâchement des mesures de contrôle, ni des démarches de communication entreprises.

Ainsi les actions annoncées lors de l'assemblée générale du 9 janvier 2014 ont été initiées et seront poursuivies, en traitant en priorité les déficits de ventilation et d'hygrométrie. Les questions relatives aux odeurs (sols plastiques) devraient également être traitées par la suite.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] Compte-rendu de la situation du bâtiment SJA3, actualisé au 8 juillet 2013. Jean-Charles BRIQUET-LAUGIER.
- [2] Santé et sécurité au travail, fiche zoonose : Ornithose - Psittacose. Chlamydophilose aviaire. INRS, MSA, Ministères santé, agriculture, environnement. 2006. http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/ornipsitt_5_9_06net.pdf
- [3] Note de santé médecine du travail université/sja3 : état des lieux au 04/07/13
- [4] Armengaud A, Six C, Hadji K, Garans M, Pascal L, Deniau J, *et al.* Investigation suite à la survenue de malaises au bloc opératoire central de l'Hôpital Nord de Marseille, France, 2005. Numéro thématique. Les syndromes psychogènes : connaissances acquises et études de cas. *Bull Epidémiol Hebd* 2007;(15-16):125-8.
- [5] Vandentorren S, Gomes do Espirito Santo E, Kermarec F. Les épidémies de malaises d'étiologie non expliquée : savoir poser le diagnostic de "syndrome psychogène". *Bull Epidémiol Hebd* 2007;(15-16):122-4.
- [6] Pradier C, Mariné-Barjoan E, Bentz L, *et al.* Épidémie de malaises au Centre hospitalier universitaire de Nice en novembre 2000 : investigation épidémiologique. *Bull Epidémiol Hebd*, 2002, 45:227-8.
- [7] Cochet A, Rousseau C, Laurent AM, Isnard H. Une épidémie de syndromes des bâtiments malsains parmi le personnel de la mairie de Villejuif (2004-2005). Rapport d'investigation. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire; 2006. 26 p. http://opac.invs.sante.fr/doc_num.php?explnum_id=4530
- [8] Chaud P, Heyman C, Amah Tchoutchoui K. Investigation suite à la survenue d'un épisode de manifestations irritatives collectives parmi le personnel du centre psychothérapeutique Henri Theillou dans l'Oise. Octobre 2007 - Mai 2008. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire; 2008. 42 p. http://opac.invs.sante.fr/doc_num.php?explnum_id=3052
- [9] Numéro thématique. Les syndromes psychogènes : connaissances acquises et études de cas. *Bull Epidémiol Hebd* 2007;(15-16):129-31. http://www.invs.sante.fr/beh/2007/15_16/beh_15_16_2007.pdf
- [10] Cochet A, Rousseau C, Laurent AM, Isnard H. Épidémie inexpliquée parmi le personnel de la mairie de Villejuif, France, 2004-2005 : de l'utilité de l'investigation en tant qu'outil de gestion. Numéro thématique. Les syndromes psychogènes : connaissances acquises et études de cas. *Bull Epidémiol Hebd* 2007;15-16:134-6.
- [11] Kermarec F, Heyman C, Dor F. Diagnostic et prise en charge des syndromes collectifs inexpliqués. Guide technique. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire; août 2010, 102 p. http://www.invs.sante.fr/publications/2010/syndromes_collectifs_inexpliques/Guide_InVS.pdf
- [12] Rapport d'essais analyse d'air. Prélèvements 15 novembre 2012. PROTEC. LEA (Laboratoire environnemental et agroalimentaire) 06250 MOUGINS. 26/11/2012.
- [13] Rapport d'analyses chimiques, décembre 2012. Qualité de l'air intérieur. TERA Environnement SARL. Agence de Fuveau : ZAC St-Charles, 131 av. de l'étoile, 13710 FUYEAU. Rapport 18 janvier 2013.
- [14] Qualité de l'Air Intérieur – Bâtiment Nice université Campus St-Jean d'Angely. Mesures décembre 2012. Qualité de l'air Provence alpes Cote d'Azur. AIR-PACA. Rapport Février 2013.
- [15] C.C.T.P audit des installations de ventilation du bâtiment MSH SJA3. université de Nice Sophia-Antipolis. Service de la Maintenance Immobilière. Rapport Mai 2013.
- [16] Audit des installations de ventilation du bâtiment MSH DE SJA3. PHASE 1: diagnostique des installations de ventilation. Auditeurs-groupement INFLUA mandataire (Mandelieu-la-Napoule 06) / IGIENAIR Sud-Est (Aix-en-Provence13). Rapport 26 septembre 2013.
- [17] U.S. Environmental Protection Agency. Indoor Air Facts N°4: Sick building syndrome (fact sheet). Septembre 2003. Sick Building Syndrome - Indoor Air Facts No. 4 (revised) (PDF).
- [18] U.S. Environmental Protection Agency. (2012). Indoor air quality tools for schools: High performance schools. April 5. Retrieved 2012, from U.S. Environmental Protection Agency: <http://www.epa.gov/iaq/schooldesign/highperformance.html>
- [19] Schirmer WN1, Pian LB, Szymanski MS, Gauer MA. Air pollution in internal environments and sick building syndrome. *Cien Saude Colet*. 2011 Aug;16(8):3583-90.
- [20] Sundell J, Levin H, Nazaroff WW, Cain WS, Fisk WJ, Grimsrud DT, *et al.* Ventilation rates and health: multidisciplinary review of the scientific literature. *Indoor Air*. 2011 Jun;21(3):191-204.
- [21] Gasparini J, Erin N, Bertin C, Jacquin L, Vorimore F, Frantz A, *et al.* Impact of urban environment and host phenotype on the epidemiology of Chlamydiaceae in feral pigeons (*Columba livia*). *Environ Microbiol*. 2011 Dec;13(12):3186-93.

Syndrome des bâtiments malsains. Maison des sciences de l'homme et de la société Sud-Est, campus Saint-Jean d'Angely 3

Nice, 2010-2013

Introduction

Un syndrome collectif inexplicé (SCI) est survenu parmi les personnels de la Maison des sciences de l'homme et de la société (MSHS) Sud-Est de Nice. La Cellule de l'Institut de veille sanitaire (InVS) en régions Paca et Corse (Cire Sud) a été sollicitée pour investiguer ce SCI.

Méthodes

L'investigation a été menée en septembre 2013 selon les recommandations du guide « diagnostic et prise en charge des SCI » de l'Institut de veille sanitaire. Un comité de suivi a été constitué dans le cadre de la prise en charge de ce SCI. Un bilan des études environnementales et une expertise des cas infectieux, pour lesquels une exposition à des pigeons était suspectée, ont été effectués. Une investigation épidémiologique concernant les caractéristiques sociodémographiques et professionnelles et les symptômes présentés par le personnel a été réalisée en relation avec la médecine du travail de l'université et du Centre national de la recherche scientifique (CNRS).

Résultats

Les cas infectieux ne souffraient pas d'ornithose-psittacose. Le bilan des expertises environnementales a montré un renouvellement d'air des locaux et une hygrométrie insuffisants. D'autres nuisances ont été relevées : dégâts des eaux visibles, reflux d'eaux usées, proximité des pigeons et odeurs de plastique. L'investigation épidémiologique a montré que trois quarts des 88 personnes ayant répondu à l'enquête présentaient des signes « irritatifs » (mal de gorge et toux) et des signes « toxiques » (fatigue et céphalée) respectivement pour 50 % et 1/3 d'entre eux. Un quart des personnels ne signalait aucun symptôme.

Discussion

Ce SCI est un syndrome des bâtiments malsains (SBM). Le déficit en ventilation du bâtiment de la MSHS semble être un facteur prépondérant à traiter en priorité. L'activation du comité de suivi, les expertises réalisées, la communication mise en œuvre et les travaux en cours, ont favorisé la levée de crise sanitaire. L'implication du personnel, les travaux et les améliorations prévus devraient permettre de résoudre ce SBM.

Sick Building Syndrome. Maison des sciences de l'homme et de la société Sud-Est, Campus Saint-Jean d'Angely 3

Nice, France, 2010-2013

Introduction

An unexplained collective syndrome (UCS) occurred among the staff of the Maison des sciences de l'homme et de la société (MSHS) Sud-Est in Nice University, France. The University requested the Regional Office of the French Institute for Public Health Surveillance (Institut de veille sanitaire, InVS) for Provence-Alpes-Côte d'Azur and Corsica regions, to investigate this collective syndrome.

Methods

Investigation was carried out in September 2013, according to the guidelines for "Diagnosis and Management of UCS" set out by the InVS. A follow-up committee was set up for managing this UCS. A review of the environmental studies was carried out, as well as a clinical and laboratory expertise of cases of infectious diseases suspected to be related to contact with pigeons. Epidemiological investigations, including socio-demographic and occupational characteristics of the staff, as well as symptoms reported, were conducted in collaboration with the occupational medicine teams of the French National Centre for Scientific Research (CNRS) and the University.

Results

Investigation showed that no case of ornithosis-psittacosis was diagnosed among the reported cases of infectious disease. A review of environmental expert reports pointed out that air renewal and humidity were insufficient in the premises. Additional nuisances were identified: visible water damages, wastewater backup, close vicinity of pigeons, and plastic smells. Epidemiological investigation pointed out that 75% of the 88 respondents reported signs of irritation (sore throat, cough) and intoxication (fatigue, headache), respectively for 50% and 33% of them ; 25% of the staff didn't report any symptoms.

Discussion

This UCS responded to the Sick Building Syndrome (SBS) definition. The lack of ventilation in the MSHS building appears to be a major factor to be treated with priority. Activation of the follow-up committee, various assessments conducted and communication strategy adopted, have contributed to solve the health crisis. Staff involvement and works and improvements planned should solve this SBS.

Remerciements

Les auteurs remercient les personnes ayant participé au comité de suivi mis en place dans le cadre de la survenue du syndrome des bâtiments malsains à la Maison des sciences humaines Sud-Est à Nice, et en particulier :

Jean-Charles Briquet Laugier, secrétaire général de la Maison des sciences de l'homme et de la société Sud-Est (MSHS Sud-Est), Michel Rainelli, vice président de l'université de Nice Sophia-Antipolis, Dr Taymi Castellanos, médecin du travail interentreprise du CNRS, ainsi que les représentants syndicaux de la MSHS Sud-Est des CHSCT de l'université de Nice Sophia Antipolis et du CNRS et les directeurs des laboratoires de recherche de la MSHS Sud-Est ; Lapcos (Laboratoire d'anthropologie et de psychologie cognitives et sociales), Cepam (Cultures et environnements préhistoire, antiquité, Moyen Âge), Gredeg (Groupe de recherche en droit, économie et gestion), BCL (Bases, corpus, langage), Urmis (Unité de recherche migrations et société), GRM (Groupe de recherche en management) et MSH (Maison des sciences de l'homme).

Mots clés : syndrome des bâtiments malsains, syndrome collectif inexplicé, investigation

Citation suggérée :

Armengaud A. Syndrome des bâtiments malsains. Maison des sciences de l'homme et de la société Sud-Est, campus Saint-Jean d'Angely 3. Nice, 2010-2013. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire ; 2014. 10 p. Disponible à partir de l'URL : <http://www.invs.sante.fr>