

Santé environnement

Investigation d'une épidémie non infectieuse dans une résidence à Barentin (Seine-Maritime)

Mars 2010

Sommaire

Abréviations	2
Résumé	3
1. Contexte	4
2. Objectifs des investigations	4
2.1 Objectif des investigations cliniques	4
2.2 Objectifs des investigations épidémiologiques	4
2.3 Objectifs des investigations environnementales	4
3. Matériel et méthodes	5
3.1 Investigations cliniques	5
3.2 Investigations épidémiologiques	5
3.3 Investigations environnementales	6
3.4 Communication des résultats	6
3.5 Aspects réglementaires	6
4. Résultats	6
4.1 Résultats cliniques	6
4.2 Résultats des investigations épidémiologiques	7
4.3 Résultats des investigations environnementales	11
4.4 Formulation et test d'hypothèses	12
5. Discussion	13
5.1 Description des signes et symptômes	13
5.2 Evaluation de la contagiosité	13
5.3 Détermination de l'origine du phénomène	14
5.4 La communication	15
6. Conclusion	15
7. Recommandations et perspectives	16
Références bibliographiques	17
Annexes	18

**Investigation d'une épidémie non infectieuse dans une résidence à Barentin (Seine-Maritime)
Mars 2010**

Auteurs :

Annamaria Antics (Institut de veille sanitaire-InVS, Département santé environnement-DSE, Epiet), Arnaud Mathieu (Cellule interrégionale d'épidémiologie-Cire Haute-Normandie), Florence Kermarec (InVS, DSE), Bruno Vion (Agence régionale de santé-ARS Haute-Normandie, Cellule de veille, d'action et de gestion sanitaire-CVAGS), Christèle Rouault (ARS Haute-Normandie, santé environnement)

Relecteurs :

Dounia Bitar (InVS, Département des maladies infectieuses-DMI), Brigitte Helynck (InVS, Direction scientifique), Dorothée Marchand (Centre scientifique et technique du bâtiment-CSTB), Christophe Perrey (Institut Gustave Roussy)

Remerciements :

Les auteurs remercient les personnes ayant contribué à la réalisation de cette étude : Hedia Bellali (InVS, DMI, programme de formation à l'épidémiologie de terrain-Profet) Matthieu Rolland (InVS, DSE, Profet), Myriam Blanchard (Cire Haute-Normandie) et Stéphane Erouart (Cire Haute-Normandie)

Abréviations

ARS	Agence régionale de santé
CHU	Centre hospitalier universitaire
Cire	Cellule interrégionale d'épidémiologie de l'InVS
Cnil	Commission nationale de l'informatique et des libertés
Cram	Caisse régionale d'assurance maladie
CSTB	Centre scientifique et technique du bâtiment
CVAGS	Cellule de veille, d'action et de gestion sanitaire
Dreal	Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
DSE	Département santé environnement
HLM	Habitation à loyer modéré
ICPE	Installation classée pour la protection de l'environnement
InVS	Institut de veille sanitaire
PSE	Pôle santé environnement

Résumé

Le lundi 15 mars 2010, le gestionnaire d'une société immobilière de Barentin (Seine-Maritime) contactait les services sanitaires de la région pour obtenir des recommandations relatives à la prise en charge d'une épidémie de gale en milieu collectif. La résidence sociale concernée est constituée de trois bâtiments (alpha, bêta, oméga) qui comptent 71 logements (environ 200 habitants). Ce signalement survient dans un contexte où la résidence a fait l'objet de travaux au cours des mois précédents.

La Cellule interrégionale d'épidémiologie (Cire) de l'InVS et l'Agence régionale de santé (ARS) Haute-Normandie ont mené une investigation sur trois versants : clinique, épidémiologique et environnemental. Les objectifs de l'investigation clinique étaient de valider les cas et disposer d'un diagnostic. Pour les investigations épidémiologiques, les objectifs étaient d'identifier et décrire les cas, d'identifier d'éventuels facteurs associés à la survenue des symptômes et de tester des hypothèses sur plusieurs facteurs de risque. Les objectifs des investigations environnementales étaient de réunir des éléments de contexte et d'identifier des facteurs de risque environnementaux.

Une personne de chaque bâtiment déclarant des symptômes a été invitée à consulter un médecin référent (dermatologue ou spécialiste des maladies infectieuses de l'hôpital) dans le but de déterminer un diagnostic. Une recherche active de cas a été conduite le 16 mars 2010 en contactant les dermatologues libéraux de Barentin et de l'hôpital local, ainsi que parmi les travailleurs du chantier et les élèves du lycée voisin. Un questionnaire téléphonique a été administré à tous les résidents entre le 17 et le 22 mars, comportant des questions sur leurs symptômes et sur leur environnement. Les données ont été saisies à l'aide d'Epidata ®3.0 et d'Excel ®2003 puis analysées avec Stata ®9. Des échantillons d'eau ont également été prélevés afin de procéder à des analyses chimiques et microbiologiques.

Les résultats des investigations épidémiologiques sont les suivants. Les réponses au questionnaire ont concerné un total de 168 résidents, répartis de manière homogène entre les trois bâtiments. L'âge moyen des répondants était de 27 ans [1-78]. Le sex-ratio était de 1,029 (71/69). La proportion d'adultes par rapport aux enfants (de moins de 15 ans) était de 2,73. Il y avait 4 foyers monoparentaux (mères élevant seules leurs enfants).

Quatorze cas ont été identifiés : 4 résidant dans le bâtiment alpha, 4 en bêta et 6 en oméga. Neuf sont des adultes et 5 des enfants. La majorité des symptômes sont apparus entre le 7 et le 16 mars et essentiellement chez des femmes (79 %). Les cas présentaient des symptômes généraux ou affectant majoritairement la peau (macules, papules et prurits). Des diagnostics de gale et de varicelle avaient été évoqués mais ils ont été invalidés. Pour 13 cas, 6 ont rapporté l'existence de travaux dans leur appartement et 5 dans les parties communes de leur étage. Les investigations environnementales après visite du site et analyses de l'eau n'ont pas mis en évidence de sources de contamination.

Conclusions:

1. dans un contexte de stress lié à un défaut de communication dans la résidence, aux travaux et à la suspicion d'une maladie infectieuse, une épidémie de symptômes cutanés d'ampleur limitée est survenue (14 cas sur 168 résidents) ;
2. la proportion de cas n'est pas plus élevée chez les enfants que chez les adultes ;
3. tous les foyers de la résidence composés de mères élevant seules leurs enfants ont été affectés ;
4. aucune association statistiquement significative n'a été observée entre l'existence de travaux et la survenue de symptômes ;
5. étant donnés les différents éléments de contexte, le diagnostic final s'est orienté vers un phénomène épidémique non-infectieux collectif.

Il aurait été intéressant de pouvoir mettre en place, dès la réception du signalement, une investigation autour des aspects psychosociaux, afin de pouvoir mieux caractériser les éléments de contexte et mieux décrire la dissémination des symptômes. Cela aurait également permis de formuler des recommandations concernant une prise en charge collective des personnes en prenant en considération leur contexte social.

1. Contexte

Le lundi 15 mars 2010, le gestionnaire de la société Logéal Immobilière contactait les services sanitaires de la région pour obtenir des recommandations relatives à la prise en charge d'une épidémie de gale en milieu collectif. Cette société propose en location les appartements de la résidence Sainte-Framehilde à Barentin (76), résidence sociale constituée de trois bâtiments (alpha, bêta, oméga) qui comptent 71 logements (environ 200 habitants).

La gardienne de la résidence avait déclaré à son gestionnaire la survenue de signes et symptômes dermatologiques (boutons, plaques et démangeaisons), associés parfois à des signes extra cutanés (toux, gênes respiratoires, diarrhées) chez 17 habitants de la résidence répartis dans 13 logements.

Ces plaintes sont apparues consécutivement à divers changements apparus au cours des derniers mois dans l'environnement des habitants de la résidence :

- jusqu'en janvier 2009, la résidence était gérée par la société Seine-Manche Immobilière, date à laquelle cette société a fusionné avec la société SAVAC pour former l'actuelle société anonyme d'HLM Logéal Immobilière ;
- mi-janvier 2010 ont commencé des travaux d'amélioration de l'environnement de la résidence qui ont engendré de grosses modifications du cadre environnemental des résidents : destruction d'une barrière végétale, dépôts de tas de sable et matériaux, travaux sur les canalisations et perçage de parois dans les parties communes et des parties locatives.

2. Objectifs des investigations

La Cellule interrégionale d'épidémiologie (Cire) de l'InVS et l'Agence régionale de santé (ARS) de la région Haute-Normandie ont constitué un groupe de travail ayant pour objectifs de décrire les syndromes décrits par les habitants, de déterminer leur(s) origine(s) et d'évaluer leur contagiosité.

Une expertise clinique a été mise en place.

La Cire, appuyée par le Département santé environnement de l'Institut de veille sanitaire (InVS-DSE), a mené une investigation épidémiologique.

Une investigation de l'environnement a également été réalisée par le Pôle santé environnement (PSE) de l'ARS.

2.1 Objectif des investigations cliniques

- Préciser les diagnostics et valider la notion de cas groupés.

2.2 Objectifs des investigations épidémiologiques

- Identifier et décrire les cas.
- Identifier d'éventuels facteurs associés à la survenue des symptômes.
- Tester des hypothèses sur différents facteurs de risque.

2.3 Objectifs des investigations environnementales

- Recueillir des éléments sur le contexte de la survenue des symptômes.
- Identifier des facteurs de risque dans l'environnement.

3. Matériel et méthodes

3.1 Investigations cliniques

Le 16 mars 2010, face à l'inquiétude des déclarants et à leur nombre (5 cas connus à cette date), l'ARS et la Cire ont invité une personne symptomatique habitant dans chacun des bâtiments de la résidence à consulter l'hôpital de jour des maladies infectieuses du CHU de Rouen afin d'établir un diagnostic pour chaque cas et d'orienter sur la ou les causes possibles des symptômes décrits.

3.2 Investigations épidémiologiques

Le 16 mars 2010, une recherche active de cas a été menée sur la commune de Barentin, aux alentours de la résidence. L'ARS a contacté le dermatologue libéral de Barentin, le service de santé scolaire et l'hôpital local afin d'identifier d'éventuels cas supplémentaires répondant à la définition de cas. Des investigations ont également été menées auprès des ouvriers du chantier.

3.2.1 Définition de cas

Un cas était défini comme toute personne habitant ou fréquentant la résidence Sainte-Framehilde de Barentin (76) depuis au moins le 1^{er} mars 2010 et qui présente depuis le 1^{er} mars au moins un signe dermatologique (autre qu'acné et verrues) subjectif ou objectif. A été considéré comme « enfant » toute personne dont l'âge était inférieur ou égal à 15 ans.

3.2.2 Type d'étude

Une étude épidémiologique descriptive a été mise en place afin de décrire et caractériser les cas. Une étude analytique a ensuite été menée afin d'identifier des facteurs de risque associés. En parallèle, une étude de l'environnement de la résidence a été réalisée.

3.2.3 Recueil des données

Un questionnaire standardisé (annexe 2), élaboré par la Cire Haute-Normandie, a été proposé à tous les résidents de Sainte-Framehilde. Un jeu de questionnaires a initialement été proposé sur place aux personnes rencontrées à l'occasion d'une visite sur site puis par téléphone aux autres résidents, par l'InVS (Cire et DSE) et l'ARS (PSE et CVAGS) sur la période du 17 au 22 mars 2010.

Le questionnaire s'adressait à tous les résidents (adultes et enfants). Les parents des enfants mineurs ont renseigné un questionnaire pour chacun de leurs enfants.

Les variables suivantes ont été recueillies pour tous les cas :

- caractéristiques sociodémographiques ;
- informations cliniques et médicales ;
- signes éventuellement associés :
 - la perception d'odeurs,
 - un événement particulier ;
- caractérisation de l'environnement de vie des personnes interrogées :
 - nombre de pièces dans l'appartement,
 - travaux réalisés depuis le 1^{er} mars dans l'appartement et dans les parties communes de l'étage,
 - présence d'insectes (cafards, puces, ...) ou de déjections,
 - liens éventuels entre personnes de la résidence (baby-sitting, jeux récréatifs...).

3.2.4 Méthodes d'analyse

Les données ont été saisies à l'aide du logiciel Epidata ®3.0, Excel ®2003 et Epi Info ®6. L'analyse des données a été effectuée avec le logiciel Stata ®9. Les groupes cas *versus* non-cas ont été comparés avec le test chi-deux. Le seuil de signification retenu a été la valeur $p < 0,05$.

3.3 Investigations environnementales

Le 17 mars 2010, l'ARS (PSE et CVAGS) et la Cire ont entrepris une visite du site. Cette visite avait pour objectif d'observer les conditions de vie des résidents, les opérations de chantier et de vérifier la qualité des eaux distribuées dans le réseau d'alimentation de la résidence.

En parallèle, le PSE a pris contact avec la Dreal (Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement) en charge des industries du secteur afin de déterminer si une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) avait exposé les habitants de la commune de Barentin, voire plus spécifiquement ceux de la résidence Sainte-Framehilde, à des agents susceptibles d'expliquer les événements de santé faisant l'objet du signalement.

Par ailleurs, les opérations de chantier sur les canalisations étant devenues anxiogènes pour les résidents, le PSE a inspecté le réseau de distribution et réalisé des analyses d'eau sur quatre points de la résidence :

- sur l'arrivée de l'eau froide au niveau de la chaufferie ;
- sur l'eau chaude au niveau du retour de boucle dans la chaufferie ;
- sur l'eau chaude d'un appartement de l'immeuble alpha ;
- sur l'eau d'un appartement de l'immeuble oméga.

Les analyses d'eau ont concerné la qualité bactériologique et chimique : dureté, pH, présence de chlorure, concentration de métaux (fer, cuivre, nickel, plomb...).

Enfin, la Cire a contacté des ingénieurs de la Cram (Caisse régionale d'assurance maladie) pour discuter des modalités de réalisation des travaux, notamment vis-à-vis du taux d'empoussièrement.

3.4 Communication des résultats

La restitution des résultats aux résidents s'est déroulée au cours d'une réunion publique proposée par la Cire et l'ARS le 14 avril en présence de deux spécialistes de santé sociale et environnementale invités par le Département santé environnement de l'InVS.

3.5 Aspects réglementaires

Le traitement des données à caractère personnel a fait l'objet d'un accord de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (Cnil) dans le cadre des investigations d'épidémies. Conformément à la réglementation, les données ont été entièrement anonymisées et les questionnaires papier détruits.

4. Résultats

4.1 Résultats cliniques

La symptomatologie était avant tout fonctionnelle. Le signe le plus constant parmi les personnes examinées était le prurit, labile, touchant les parties découvertes pour les unes, les parties couvertes pour d'autres. Quelques lésions de grattage superficielles ont été constatées, ainsi que des érythèmes discrets et labiles. Une toux sèche, une dyspnée discrète complétaient le tableau. Une personne signalait des diarrhées, associées à une pathologie chronique connue. Une autre présentait une rhinorrhée banale.

L'hypothèse de la gale était écartée devant l'aspect macroscopique et l'examen au dermatoscope. Une aspergillose (suspectée d'après le contexte environnemental) était écartée devant des radiographies pulmonaires normales et des sérologies négatives.

L'hypothèse proposée en dernier ressort par les spécialistes (infectiologues et dermatologues) était une origine psychogène ; diagnostic également avancé par le généraliste traitant d'une des patientes.

4.2 Résultats des investigations épidémiologiques

4.2.1 Identification des cas

Les professionnels de santé de l'hôpital local, les généralistes du secteur et le dermatologue de Barentin ont déclaré ne pas avoir identifié de cas similaires parmi leurs patients.

Aucune personne avec des symptômes semblables à ceux présentés par les cas de la résidence n'était signalée parmi les ouvriers du chantier ou parmi les élèves du lycée voisin, parmi les personnels ou résidents de l'hôpital local.

4.2.2 Description concernant l'ensemble des résidents

Parmi les 200 habitants environ que compte la résidence Sainte-Framehilde, au total 168 personnes ont répondu au questionnaire. Cinquante-huit foyers ont répondu, sur un total de 70 appartements, soit un taux de participation estimé à 83 %. Les raisons des non réponses étaient essentiellement l'absence au domicile au moment des appels, ainsi que quelques faux numéros ou refus.

Les répondants étaient répartis de manière proportionnée dans les différents bâtiments (tableau 1).

Tableau 1 : Répartition des résidents (enfant et adulte) et des appartements selon les bâtiments - Barentin mars 2010

Bâtiment	Nombre de résidents	Répartition enfants/adultes	Nombre d'appartements
Alpha	59	9/50	20
Béta	61	18/43	21
Oméga	48	18/30	17
Total	168	45/123	58

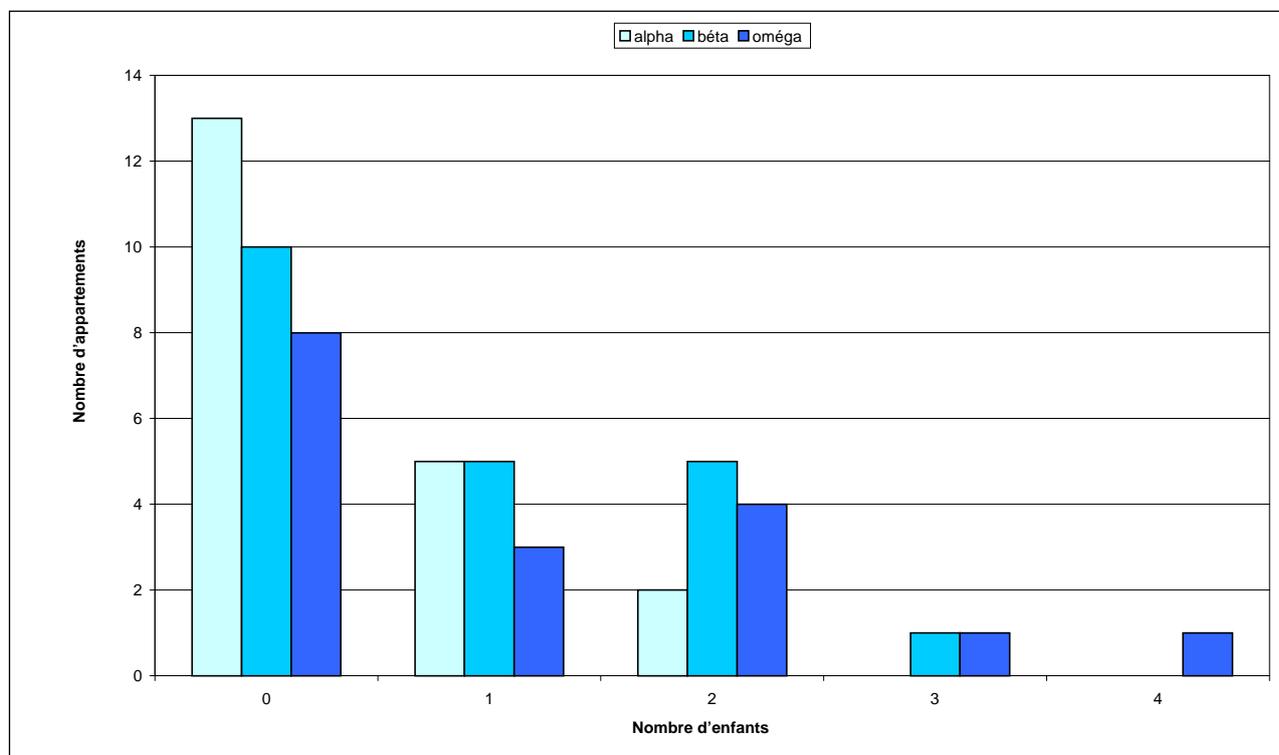
Les données relatives à l'âge sont connues pour 82 % personnes interrogées (n=138). L'âge moyen des répondants était de 27 ans avec un minimum de 1 an et un maximum de 78 ans.

La répartition hommes/femmes était de 1,029 (71/69).

Le rapport entre les adultes et les enfants parmi les résidents était de 2,7 (123/45) (tableau 1). La résidence comptait quatre foyers monoparentaux, dans lesquels la mère élève seule les enfants : 3 mères avec 2 enfants et 1 mère avec 3 enfants.

Parmi les 58 appartements (foyers), 31 sont exempts d'enfants de moins de 15 ans. Pour les 27 foyers restants il y avait 13 familles avec 1 enfant, 11 avec 2 enfants, 2 familles avec 3 enfants et 1 avec 4 enfants (figure 1).

Figure 1 : Distribution du nombre d'enfants par foyer selon le bâtiment - Barentin mars 2010



Sur les appartements pour lesquels l'information est disponible, soit 43, 15 ont été concernés par des travaux, soit 35 %. Un nombre de 13 foyers (parmi 38 pour lesquels les données existent) ont déclaré avoir eu des travaux à leur étage, soit 34 %.

On constate que les travaux effectués dans les bâtiments impliquent majoritairement le bâtiment oméga (tableau 2).

Tableau 2 : Répartition des travaux selon les bâtiments, Barentin, mars 2010

Bâtiment	Travaux dans les appartements	Travaux dans les étages
Alpha	2/8 (25 %)	1/7 (14 %)
Béta	2/19 (10 %)	6/17 (35 %)
Oméga	11/16 (69 %)	6/14 (43 %)
Total	15/43 (35 %)	13/38 (34 %)

On constate que parmi les personnes ayant répondu au questionnaire, plus de la moitié des personnes résidant dans les immeubles béta et oméga (respectivement 50 et 60 %) déclare avoir des « liens avec des personnes » de leur immeuble (tableau 3).

Tableau 3 : Proportion des « liens sociaux » selon les bâtiments, Barentin, mars 2010

Bâtiment	Lien social (adultes et enfants)
Alpha	1/4 (25 %)
Bêta	20/40 (50 %)
Oméga	9/15 (60 %)

4.2.3 Description concernant les cas

Un total de 14 personnes a rapporté la présence de différents symptômes et signes cutanés selon la définition de cas. Selon les bâtiments, la répartition des cas est la suivante :

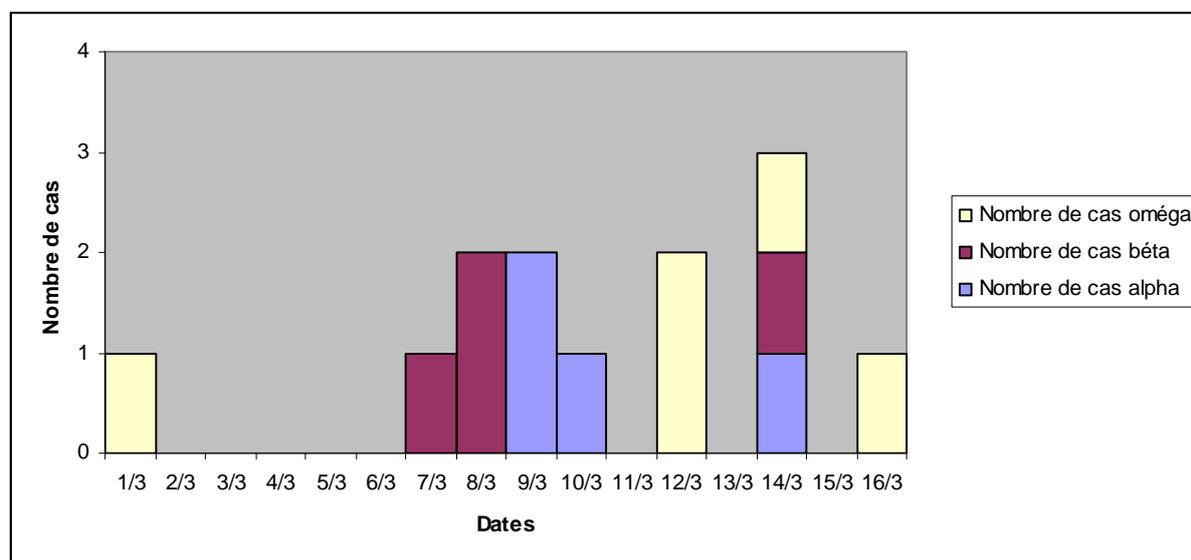
- alpha - 4 cas ;
- beta - 4 cas ;
- oméga - 6 cas.

Parmi les 14 cas recensés, la proportion de femmes était de 79 % (11/14).

Parmi ces cas, 9 étaient des adultes de plus de 15 ans. L'âge moyen était de 28 ans, l'âge minimum étant de 1 an et l'âge maximum de 45 ans.

À la lecture des questionnaires, on constate que les premiers signes sont apparus le 7 mars 2010. Pour l'ensemble des cas, la date des premiers symptômes est comprise entre le 7 et le 16 mars 2010 (figure 3). Pour 1 cas, la date de début des symptômes n'est pas connue avec certitude, le cas ayant déclaré avoir des souvenirs limités au fait que ces symptômes étaient survenus dans les 10 premiers jours de mars, mais sans pouvoir les dater avec exactitude. Ce cas ne figure pas dans la figure 2.

Figure 2 : Distribution des cas de signes et symptômes dermatologiques déclarés par date de début des signes et selon le bâtiment de résidence, Barentin, mars 2010.



Les cas ont déclaré une symptomatologie variée, caractérisée par des symptômes et des signes cliniques cutanés et extra cutanés (tableau 4). Les principaux symptômes ne relevant pas de la sphère dermatologique étaient : maux de gorge, gênes respiratoires, céphalées.

Le tableau 4 détaille les différents signes et symptômes dermatologiques déclarés.

Tableau 4 : Description des symptômes et signes cliniques déclarés par les cas [nombre des personnes déclarant les signes/symptômes], Barentin, mars 2010

Aspect de l'éruption	Sensations	Localisation de l'éruption	Autres symptômes (extra-cutanés)
Plaques [11] Boutons [8] Cloques [1] Piqûre ortie [1] Piqûre insecte [1] Varicelle [1] Rougeur [1] Craquelée [1]	Démangeaisons [9] Douleur [3] Chaleur [2]	Membre inf [7] Ventre [6] Membre sup [5] Visage [5] Cou [5] Poitrine [4] Mains [4] Tête [3] Dos [3] Fesses [3] Coude [2] Pieds [2] Genou [2] Aisselles [2] Génital [1]	Maux de gorge [6] Gêne respiratoire [5] Douleur abdominale [5] Écoulements du nez [5] Céphalées [5] Toux [4] Diarrhées [4] Larmolements [3] Fièvre [3] Vomissement [2] Asthénie [1]

La majorité des cas déclarait des signes cutanés sous forme de macules (« plaques » 79 %) et/ou de papules (« boutons » 58 %), accompagnés de prurit (« démangeaisons » 65 %), dans la plupart de cas. Ces signes étaient principalement localisés au niveau des membres inférieurs (50 %), de l'abdomen (42 %), des membres supérieurs du visage et du cou (36 %) (figures 3 et 4).

Figure 3 : Nombre de cas déclarant des symptômes et signes extra cutanés selon leur description, Barentin, mars 2010

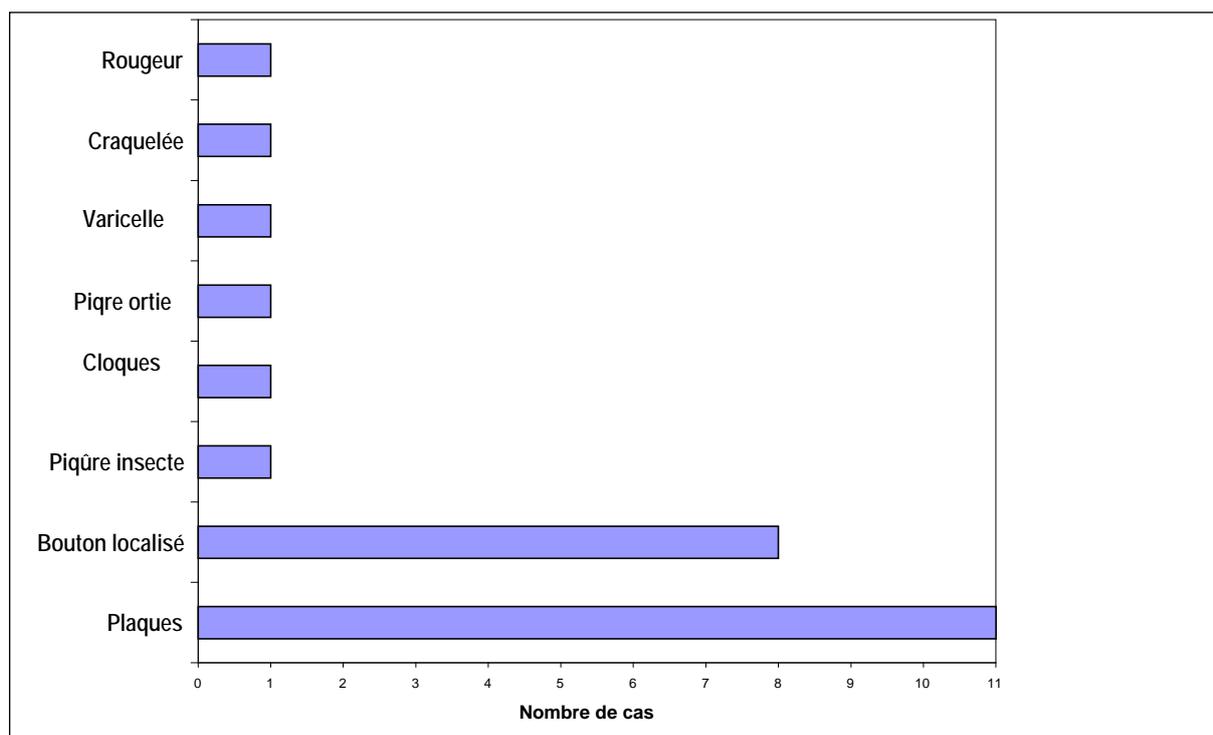
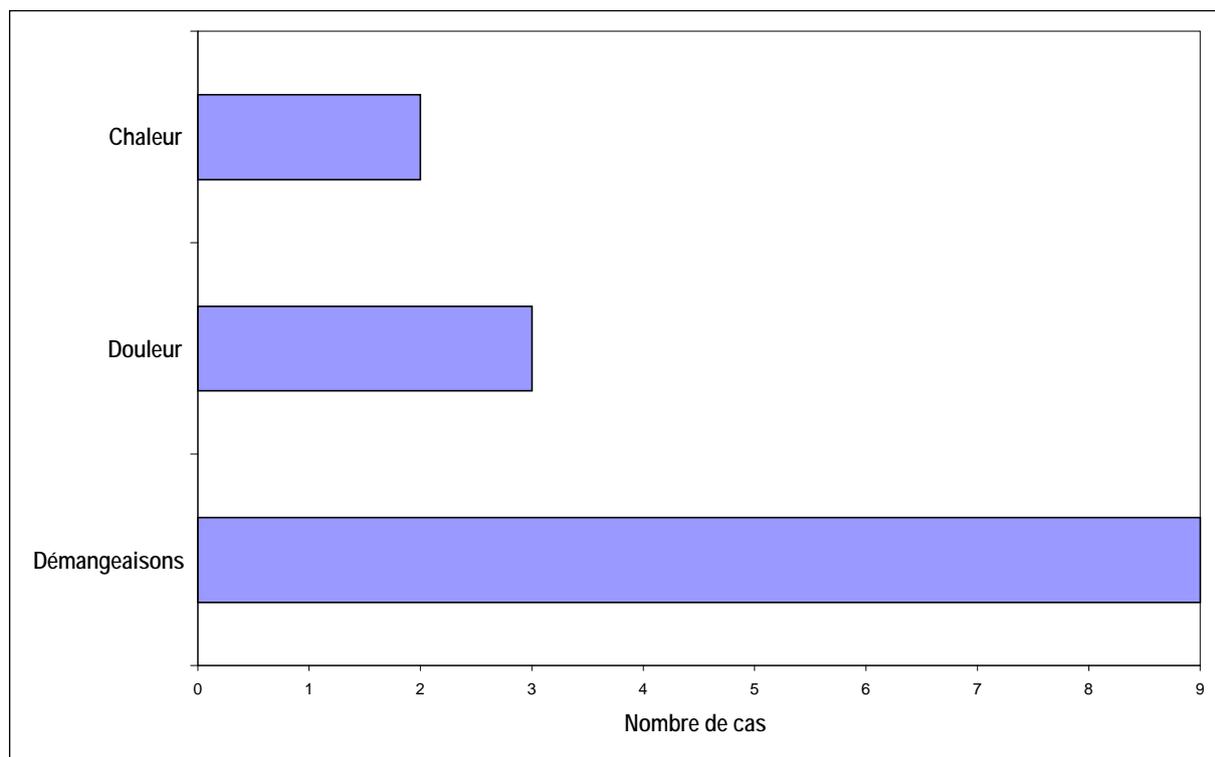


Figure 4 : Nombre des cas selon les sensations cutanées déclarées, Barentin, mars 2010



Parmi les 14 cas, 13 ont déclaré avoir consulté leur médecin traitant. Cinq résidents ont été examinés, sur proposition de la Cire et de l'ARS, par des spécialistes (infectiologues et dermatologues de l'hôpital de jour du CHU de Rouen).

À l'occasion des entretiens téléphoniques, plusieurs diagnostics ont été déclarés par des cas (suspicion de gale, d'allergie, de gastroentérites, staphylocoques cutanées, nervosité ou eczémas). Des résultats biologiques isolés ont révélé la présence de staphylocoque cutané pour un cas et une sérologie positive à *Chlamydia pneumoniae* pour deux autres.

Parmi 13 cas ayant répondu à la question relative aux travaux, 6 ont signalé des travaux dans leur appartement et 5 à leur étage. Au total 8 personnes ont été en contact avec les travaux.

Aucun cas n'a déclaré la présence d'insectes ou de déjections d'animaux dans son appartement.

Enfin, 8 cas ont renseigné l'information sur les « liens sociaux » avec d'autres habitants des immeubles. Parmi eux, 3 ont déclaré avoir des contacts sociaux (jeux entre enfants, invitation de voisinage, discussion dans l'immeuble).

4.3 Résultats des investigations environnementales

Concernant les travaux dans la résidence

Depuis janvier 2009, la société Logéal Immobilière, en charge de la gestion de la résidence Sainte-Framehilde, avait débuté des travaux d'amélioration de l'environnement en raison de plusieurs défauts de fonctionnement, par exemple des fuites répétées au niveau du parking souterrain de la résidence. Ces fuites trouvaient leur origine au niveau du circuit de distribution de l'eau en provenance de la chaudière de la résidence.

La visite effectuée par les services sanitaires le 17 mars 2010 a permis de constater l'existence d'un chantier de pose de canalisations d'eau chaude sur l'ensemble des trois immeubles, sans observer d'empoussièrement notable. À l'occasion de ces travaux, qui nécessitaient des opérations de perçage et généraient des poussières, aucune plainte relative à une gêne ni aucun problème de santé particulier n'avait été formulé par les ouvriers du chantier.

Les précautions d'usage pour éviter la diffusion de poussières avaient été prises selon la société employée. Selon la Cram de Haute-Normandie, consultée sur ce sujet, la valeur limite d'empoussièremment ne doit pas dépasser 10 mg/m³. À ce taux-là, on ne peut pas voir les objets au-delà de 4 à 5 mètres, ce qui ne correspondait pas à la situation visitée alors, pour laquelle aucun problème de visibilité n'a été noté.

Concernant la qualité de l'eau distribuée

Les analyses sur le réseau d'eau froide et chaude, réalisées par le PSE, ont montré une eau de bonne qualité bactériologique et chimique. Les valeurs mesurées étaient sensiblement identiques sur les deux réseaux. Cette similitude de la dureté de l'eau (29°F) permet également de confirmer l'absence de traitement (adoucisseur) sur le circuit d'eau chaude. Cette valeur, élevée, est caractéristique de la région qui présente des sols calcaires.

Les résultats des mesures de pH étaient normaux ($7,35 < \text{pH} < 7,8$), il en était de même pour les valeurs de la conductivité, caractéristiques de la région. Les concentrations mesurées, tant pour les chlorures que pour les métaux (fer, cuivre, nickel, plomb...) étaient bien inférieures aux limites hautes de qualité fixées par l'arrêté du 11 janvier 2007.

Concernant les installations classées situées à proximité

Dans la région, aucun événement industriel (en termes de rejet d'eau contaminée ou autre) n'avait été signalé au service de la Dreal en charge de la police des installations classées. Les services de l'ARS n'ont pas constaté d'anomalie dans l'environnement proche des bâtiments.

4.4 Formulation et test d'hypothèses

Plusieurs caractéristiques relevées dans cette épidémie ont orienté l'investigation selon la méthode appliquée aux syndromes collectifs inexplicables :

- la variété des signes cliniques observés et la forte proportion de signes par rapport aux symptômes ;
- le contexte d'apparition des signes cliniques, survenant dans un environnement perturbé.

Plusieurs facteurs de risque, identifiés d'après la littérature concernant les syndromes collectifs inexplicables, ont donc été testés.

1. La première hypothèse visait à vérifier si les femmes étaient plus touchées par ces événements de santé que les hommes. Ainsi, le sex-ratio parmi les malades est inférieur au sex-ratio parmi les non malades ($p=0,020$) [$3/11 < 68/58$; $0,27 < 1,17$].
2. L'hypothèse suivante porte sur les mères élevant leurs enfants seules.
Parmi les 27 foyers hébergeant des enfants, 23 sont des familles biparentales et 4 foyers sont composés de mères seules avec leurs enfants : 3 foyers avec 2 enfants et 1 foyer avec 3 enfants.
La répartition des foyers monoparentaux par bâtiment est : 1 en alpha, 2 en bêta et 1 en oméga.
Tous ont été touchés. Dans ces 4 foyers la mère a été malade. Pour 2 d'entre eux 1 des enfants était malade aussi.
Parmi les 23 foyers biparentaux, 8 comprennent des malades.
Le test de comparaison est significatif ($p=0,015$) mais l'interprétation doit rester prudente car l'effectif concerné est faible.
3. L'hypothèse suivante consistait à savoir s'il y avait plus de cas chez les enfants.
Les enfants ne sont pas plus à risque d'avoir la maladie que les adultes ($p=0,431$).

	Enfants	Adultes
Malade	5	9
Non malade	40	114
Total	45	123

4. Une autre hypothèse concerne la probabilité plus élevée d'être malade dans les appartements où ont été effectués des travaux.

Il n'existe pas une relation significative statistiquement entre les travaux effectués et l'apparition de syndromes irritatifs cutanés. Tenant compte des données manquantes, on observe que parmi 40 personnes qui ont signalé des travaux, 6 étaient malades et parmi les 88 personnes sans travaux dans leur appartement, 7 ont présenté des symptômes ($p=0,221$)

	Travaux dans l'appartement	Pas de travaux dans l'appartement
Malade	6	7
Non malade	34	81
Total	40	88

5. La dernière hypothèse était qu'il y avait plus de malades parmi les personnes ayant un lien social avec d'autres personnes (adultes, enfants) de la résidence. Mais cette hypothèse n'a pas pu être testée à cause du faible nombre de données disponibles concernant l'item « lien social ».

5. Discussion

Parmi les 168 résidents de la résidence Sainte-Framehilde à Barentin qui ont répondu au questionnaire, 14 personnes réparties dans 11 foyers ont déclaré avoir développé des signes et symptômes cutanés (8 %).

Des investigations ont été réalisées par l'ARS et la Cire dans l'objectif de décrire les événements de santé déclarés par les habitants, d'évaluer leur contagiosité et d'en déterminer l'origine.

5.1 Description des signes et symptômes

Les 14 cas ont signalé au moins une manifestation cutanée survenue entre le 7 et le 16 mars 2010. Les médecins ayant examiné les cas ont observé des éruptions cutanées discrètes. Globalement, les résidents ont déclaré des symptômes banals non spécifiques (démangeaisons, gêne respiratoire, toux), accompagnés généralement de lésions cutanées maculo-papuleuses localisées principalement sur les membres supérieurs, les membres inférieurs, l'abdomen et le visage.

5.2 Evaluation de la contagiosité

Les investigations médicales réalisées ont permis d'écartier tout risque de maladie infectieuse ou contagieuse. La grande variabilité des signes ne pouvait pas orienter vers une cause unique de ce phénomène épidémique. Quelques résultats biologiques isolés obtenus parmi des cas (staphylocoque cutané pour 1 cas, sérologie positive à *Chlamydia pneumoniae* pour deux autres patients) ont été interprétés individuellement. En effet, ces résultats ne témoignent pas d'un phénomène sanitaire collectif. Il a été conseillé aux personnes concernées de consulter leur médecin traitant pour des examens complémentaires.

L'investigation environnementale n'a pas mis en évidence de facteur associé à la survenue des symptômes (poussières, qualité bactériologique et chimique de l'eau). Sur le chantier, aucun empoussièrément notable n'a été remarqué le jour de la visite. Aucun opérateur de chantier n'a déclaré de symptôme particulier.

5.3 Détermination de l'origine du phénomène

Les services sanitaires ne remettent pas en cause la réalité des signes et symptômes déclarés par les résidents et certaines lésions cutanées ont pu être constatées par des médecins.

La distribution des cas dans le temps montre que les premiers symptômes sont apparus le dimanche 7 mars. Le cas index est une jeune fille qui a présenté des lésions cutanées évocatrices de varicelle.

Le 7 et le 8 mars, la mère de cette enfant a consulté son médecin traitant qui a écarté le diagnostic de varicelle mais a suspecté une gale. Cette information a été transmise le 8 mars à la gardienne de la résidence. Cette dernière, par mesure de précaution, a entrepris d'informer la société Logéal Immobilière en charge de la gestion de la résidence. Pour parer à une éventuelle épidémie de gale au sein de la résidence, la société Logéal Immobilière a réalisé une information des résidents par voie d'affichage et a commandité une désinfection des parties communes de l'ensemble des immeubles. Cette désinfection a eu lieu entre le 9 et 12 mars, uniquement dans les parties collectives de la résidence, par une équipe de désinfection, portant des tenues de protection individuelle très spectaculaires.

Cet épisode est survenu dans un contexte où préexistaient de grosses perturbations du cadre de vie des résidents : destruction d'une haie d'arbres qui protégeait la résidence de l'extérieur, dépôts de tas de sables et matériaux, travaux sur les canalisations et percages de parois dans les parties communes et des parties locatives qui, associés à l'absence d'informations, donnaient aux résidents une impression de chantier intrusif et durable. Bien que ces travaux aient pour objectif d'améliorer l'environnement des habitants de la résidence, ils ont pu être mal perçus par certains résidents. Ceux-ci, visiblement mal voire non informés ont pu avoir le sentiment de subir ces événements.

Dans un premier temps, les résidents ont attribué l'origine de leurs maux aux travaux entrepris sur les canalisations, perçues alors comme un moyen de diffusion. Cependant, des incohérences en termes de dates ne permettaient pas de valider cette hypothèse. En effet, une première période de travaux de même nature avait été réalisée sur l'ensemble des bâtiments entre le 25 janvier et le 19 février 2010 sans que des symptômes n'aient été rapportés. Le deuxième épisode de travaux a débuté le 8 mars 2010, soit le lendemain de survenue des symptômes du cas index.

Bien que le diagnostic de gale ait été médicalement infirmé ultérieurement, on peut supposer que les craintes de la population concernant le possible caractère épidémique et contagieux du phénomène étaient très fortes.

Par son contexte et ses caractéristiques, cet événement est à rapprocher de ceux qui sont décrits dans la littérature sous la forme de phénomènes épidémiques non infectieux collectifs [1-3]. Le mode de diffusion de ce type d'épidémie passe par la parole ou la vue, à savoir qu'une personne a plus de risque d'être atteinte si elle a vu ou entendu parler, dans son entourage, d'une personne atteinte. À Barentin, l'analyse épidémiologique n'a pas permis de montrer une association entre le fait d'être malade et celui d'avoir une relation sociale avec les autres résidents.

Dans ce type d'épidémies [4-6], les personnes atteintes se plaignent de symptômes assez variables, souvent seulement subjectifs, que l'on peut classer en cinq catégories selon qu'ils affectent (i) les muqueuses et les voies respiratoires supérieures (irritation des yeux, du nez, de la gorge etc.), (ii) l'appareil broncho-pulmonaire (toux, gêne respiratoire), (iii) la peau (prurit, éruption), (iv) le système nerveux central (asthénie, céphalée, vertige, etc.) ou (v) les organes sensoriels (odeurs déplaisantes, modification du goût). Les personnes touchées présentent les mêmes symptômes somatiques, mais sans cause organique apparente.

Généralement, les représentations de la situation par les cas les conduisent à partager une même conviction quant à la cause de leurs symptômes.

Le contexte dans lequel surviennent ces épidémies est connu pour favoriser généralement leur apparition : soit un environnement perçu comme dégradé par l'existence d'un chantier soit une situation de tension liée, par exemple, à des conflits sociaux, de mauvaises conditions de travail, des pratiques de management défectueuses, etc. Egalement, la présence d'un « stress » physique ou psychique inhabituel comme un déménagement, des examens, une réorganisation, la perspective d'une compression de personnel, peuvent entraîner l'apparition de ces syndromes [2,7,8]. Dans la majorité des cas, un facteur anxiogène déclenchant est cité [4,9].

Dans le contexte de Barentin, la dégradation perçue (destruction de la haie végétale par exemple) et constatée (fuites de canalisation dans les sous-sols, génération de poussières et de bruits) du cadre de vie des résidents, associées à l'absence de communication vers les résidents sur les projets d'amélioration de leur environnement, auront favorisé la survenue de l'épidémie décrite. Un stress a pu être généré par la présence des maux concrets, l'absence d'origine identifiée et l'absence d'information. Les explications que certains résidents, inquiets de la situation, ont tenté d'obtenir en consultant différentes sources d'information, notamment sur internet, ont pu alimenter ce stress, faute de pouvoir en maîtriser le contenu.

La plupart des épidémies déclarées en France concernent des milieux professionnels ou des écoles [10]. Il s'agit ici de la première épidémie déclarée concernant des immeubles d'habitation. Des syndromes de ce type ont déjà été décrits dans les habitations mais sous une forme plus chronique, sous l'appellation de syndrome des bâtiments malsains [11].

5.4 La communication

Parmi les mesures de gestion recommandées dans ce type d'épisodes [12], il est important de communiquer les résultats de l'investigation aux personnes concernées. Pour cela, une première réunion a eu lieu le 30 mars 2010 avec les professionnels de santé publique impliqués, le gérant de la résidence et la gardienne, en qualité de relai d'opinion. Cette réunion avait pour objectif de présenter les résultats préliminaires des investigations épidémiologiques réalisées et de rassurer sur l'absence de maladie infectieuse ou de tout autre risque sanitaire en lien avec la fréquentation de la résidence ou de ses occupants.

Une réunion publique de restitution a été organisée dans la résidence à Barentin pour l'ensemble des locataires le 14 avril 2010, afin de les informer des résultats de l'enquête (environ 12 locataires présents). Les professionnels de santé publique présents (Cire, ARS, InVS-DSE) étaient accompagnés par deux professionnels de santé sociale : une psycho-sociologue et un anthropologue. Ils ont pu écouter les résidents exprimer leurs ressentis, recueillir d'autres éléments de contexte et aider à élaborer des recommandations.

6. Conclusion

Dans la résidence Sainte-Framehilde à Barentin, la survenue d'une suspicion de maladie contagieuse chez un enfant de la résidence semble avoir déclenché, dans un contexte particulier, une épidémie d'irritations cutanées, par suggestion émotionnelle.

Les éléments de contexte recueillis auprès des résidents font mention des points suivants :

- une réorganisation récente de la gestion de la résidence avec un manque de communication ;
- des défauts de fonctionnement ;
- des travaux d'aménagement mal cernés mal vécus ;
- une incertitude sur la cause des symptômes, entretenue par des suspicions successives : une maladie infectieuse (la gale, la varicelle, *Chlamydia pneumoniae*), une cause de nature environnementale (la poussière, la qualité de l'eau).

L'ampleur du phénomène est faible avec 8 % des personnes atteintes parmi les 168 résidents répondants. La maladie se manifeste par des symptômes variés et des diagnostics différents. La proportion de cas chez les enfants n'est pas plus importante que chez les adultes. Un aspect de ce phénomène est qu'il survient principalement chez les femmes et plus particulièrement chez toutes les femmes de la résidence élevant seules leurs enfants. Enfin, il n'a pas pu être mis en évidence une association statistiquement significative entre la survenue de symptômes et les travaux effectués dans les bâtiments.

Les différents éléments anxiogènes identifiables dans le contexte de survenue orientent vers le diagnostic d'un phénomène épidémique non-infectieux collectif.

7. Recommandations et perspectives

1. Une première action à mettre en place est un plan de communication par le gérant auprès des résidents concernant les travaux effectués et planifiés dans les immeubles et sur l'ensemble de la résidence.
2. Il est conseillé aux personnes malades de consulter leur médecin traitant.
3. Il aurait été intéressant de pouvoir mettre en place une investigation psychosociale dès réception du signalement. En effet, dans ce type de situation, une écoute attentive et personnalisée des personnes atteintes est fondamentale à la fois pour apaiser, mais aussi pour comprendre le phénomène. Elle aurait permis de mieux caractériser les éléments de contexte permettant d'expliquer la dissémination des symptômes. La mise en place précoce de ce type d'investigation nécessite de disposer de professionnels spécialisés et disponibles. De la part des autorités sanitaires, cela implique l'acceptation d'un travail interdisciplinaire, encore assez peu habituel mais potentiellement fécond.
4. Cette investigation psychosociale aurait également permis d'étudier la pertinence d'une prise en charge collective permettant de prendre en compte les difficultés présentées par les personnes souffrantes. Dans le cas de Barentin, il aurait pu être utile de discuter avec les personnes impliquées de l'opportunité de créer un dispositif permettant de réagir collectivement aux problèmes de réaménagement rencontrés dans la résidence.

Références bibliographiques

- [1] Perdrix A, Parat S, Liaudy S, Maitre A. Sick Building Syndrome (SBS), Revue francophone des laboratoires, 2005;373:67-72
- [2] Rapport annuel 2007. Saint-Maurice (Fra) : Institut de veille sanitaire, 2008, 65 p. Disponible sur : www.invs.sante.fr
- [3] WHO. Indoor air pollutants: exposure and health effects. EURO Reports and Studies n°78. Copenhague: WHO Regional Office for Europe ; 1983.
- [4] Barataud D, Hubert B, Leftah-Marie N. Investigation d'un syndrome des bâtiments malsains dans les laboratoires du rez-de-jardin de l'Institut de biologie du CHU de Nantes – 2006-2008. Saint-Maurice (Fra) : Institut de veille sanitaire, janvier 2009, 52 p. Disponible sur : www.invs.sante.fr.
- [5] Jaakkola JJ, Miettinen P – Type of ventilation System in office buildings and sick building syndrome. Am J Epidemiol. 1995;141 (8):755-65.
- [6] Documents pour le médecin du travail N° 109 1^{er} trimestre 2007.
- [7] Hodgson M. The sick-building syndrome. Occupational medicine: state of the art reviews 1995; 10:167-75.
- [8] Burge PS. Sick building syndrome Occupational Environ Med 2004 61: 185-90
- [9] Burge S, Hedge A, Wilson S, Bass JH, Robertson A. Sick building syndrome: a study of 4373 office workers. Ann Occup Hyg 1987;31(4A):493-504.
- [10] Manifestations irritatives survenues au lycée Pierre de la Ramée, Saint-Quentin, décembre 2006 et janvier 2007 Rapport d'investigation. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire, 2008. 33pages. Disponible à partir de l'URL : <http://www.invs.sante.fr/>
- [11] Takigawa T, Wang B.L, Sakano N, Wang D, Ogino K, Kishi R A longitudinal study of environmental risk factors for subjective symptoms associated with sick building syndrome in new dwellings. Sci Total Environ. 2009 Sep 15;407(19):5223-8.
- [12] Kermarec F, Heyman C, Dor F. Guide pour le diagnostic et la prise en charge des syndromes collectifs inexplicables. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire, 2010. 102pages. Disponible à partir de l'URL : <http://www.invs.sante.fr/>

Annexe 1

La résidence Sainte-Framehilde à Barentin, avril 2010



Annexe 2

Questionnaire utilisé lors de l'enquête épidémiologique - Barentin mars 2010

Téléphone _____

Enquête téléphonique : Bonjour, Suite au signalement de différents symptômes ressentis par des habitants de la résidence Sainte-Framehilde à Barentin, l'Institut de veille sanitaire et la Ddass mènent une investigation qui a pour objectif de décrire et de caractériser les événements de santé qui sont survenus depuis début mars 2010. Elle devrait contribuer à trouver une explication à ces événements. Les données seront traitées de manière strictement confidentielle. Avez-vous quelques minutes ? Pouvons-nous commencer ?

Données générales

Nom : _____ Prénom : _____
Âge : ____ Sexe : H F

Adresse domicile : alpha bêta oméga
Étage ____ appartement ____

Depuis combien de temps occupez-vous ce logement ? ____ an(s) ____ mois

Description du foyer :

Nombre de personne(s) : adulte ____ enfant (< 15 ans) ____

Données particulières au cas

Avez-vous eu récemment des problèmes de peau¹ ? oui/non

Date début des symptômes _____ 2010
et éventuellement de fin _____ 03 2010

Signes cliniques (du jour) :

1- signes dermato (description et localisation)

Aspect

cloques surfaces lisses boutons (localisée généralisée)
plaques (taille < 5 cm 5 < 10 cm > 10 cm)
ressemble à des piqûres d'orties Ressemble à des piqûres d'insectes
Autres _____

Ressentis

Sensation de chaleur démangeaisons (localisée généralisée douleurs

Localisations

visage cou cuir chevelu
membres supérieurs mains pli des coudes
membres inférieurs pieds pli des genoux
ventre poitrine aisselles
dos fesses parties génitales

¹ Un cas est défini comme toute personne qui vit / séjourne dans la résidence de Sainte-Framehilde à Barentin (76) depuis au moins le 1^{er} mars 2010 et qui présente depuis le 1^{er} mars des problèmes dermatologiques (?) aigüs (autre que acné et verrues)

Isolement au domicile **oui/non**

Environnement

Nombre de pièces dans l'appartement

Travaux réalisés dans l'appartement (depuis le 1^{er} mars) **oui/non**

Travaux réalisés à votre étage (depuis le 1^{er} mars) **oui/non**

Est-ce que des insectes (cafards, puces, ...) ont été observés ces derniers jours dans l'appartement ? **oui/non**
Si oui, où :
Préciser lequel :

Est-ce que des déjections ont été observées ces derniers jours dans l'appartement ?
oui/non
Si oui, où :
Préciser lequel ? :

Liens avec des personnes de l'immeuble (baby-sitting, jeux récréatifs, ...) :

- liens avec adultes
- avec enfants

Comment vous déplacez-vous au quotidien ?

Je vous remercie pour votre participation.

Investigation d'une épidémie non infectieuse dans une résidence à Barentin (Seine-Maritime)

Mars 2010

Le lundi 15 mars 2010, le gestionnaire d'une société immobilière de Barentin (Seine-Maritime) contactait les services sanitaires de la région pour obtenir des recommandations relatives à la prise en charge d'une épidémie de gale en milieu collectif. La résidence sociale concernée est constituée de trois bâtiments (alpha, bêta, oméga) qui comptent 71 logements (environ 200 habitants). Ce signalement survient dans un contexte où la résidence a fait l'objet de travaux au cours des mois précédents.

La Cellule interrégionale d'épidémiologie (Cire) de l'InVS et l'Agence régionale de santé (ARS) Haute-Normandie ont mené une investigation sur trois versants : clinique, épidémiologique et environnemental.

Conclusions : 1. dans un contexte de stress lié à un défaut de communication dans la résidence, aux travaux et à la suspicion d'une maladie infectieuse, une épidémie de symptômes cutanés est survenue ; 2. les réponses au questionnaire ont concerné un total de 168 résidents, parmi lesquels 14 répondaient à la définition de cas. Les cas présentaient des symptômes généraux ou affectant majoritairement la peau (macules, papules et prurits) ; 3. la proportion de cas n'est pas plus élevée chez les enfants que chez les adultes ; 4. les investigations environnementales n'ont pas mis en évidence de sources de contamination ; 5. tous les foyers de la résidence composés de mères élevant seules leurs enfants ont été affectés ; 6. aucune association statistiquement significative n'a été observée entre l'existence de travaux et la survenue de symptômes ; 7. étant donnés les différents éléments de contexte, le diagnostic final s'est orienté vers un phénomène épidémique non-infectieux collectif.

Il aurait été intéressant de pouvoir mettre en place, dès la réception du signalement, une investigation autour des aspects psychosociaux, afin de pouvoir mieux caractériser les éléments de contexte et mieux décrire la dissémination des symptômes. Cela aurait également permis de formuler des recommandations concernant une prise en charge collective des personnes en prenant en considération leur contexte social.

Mots clés : enquête épidémiologique, syndrome collectif inexpliqué, syndrome des bâtiments malsains, habitat

Investigation of a non-infectious outbreak in a residence in Barentin (Seine-Maritime)

March 2010

On Monday, 15 March 2010, the manager of the residence from Barentin (Seine-Maritime) contacted the regional public health services in order to obtain recommendations for an epidemic of scabies which appeared in the community. This social dwelling consists of three buildings (alpha, beta, and omega) and counts 71 apartments with approximately 200 inhabitants. With regard to the social context, the residents experienced various changes in their environment during the last months.

The "Cire Haute-Normandie", a regional department of the Institute for Public Health Surveillance (InVS) and the Regional Health Agency (ARS) carried out an investigation on three levels: clinical, epidemiological and environmental.

Conclusions: 1. In a context of the stress related to the lack of communication of the residence, works on site, the suspicion of an infectious disease, an irritated skin epidemic started; 2. 168 residences answered to the questionnaire, 14 developed non specific syndromes. The cases presented a polymorphism of clinical and general symptoms. Dermatological symptoms were predominating such as: blisters, plates, eruption accompanied by pain, pruritus and sensation of heat; 3. The proportion of cases in children is not higher than in adults; 4. The environmental investigation after site visit and water analysis did not show any contamination; 5. A typical characteristic of this phenomenon is that it occurs mainly among women and particularly among women of the residence raising their children alone; 6. No statistical significance was observed between the association of the works on site and the appearance of the symptoms; 7. In a context of different anxiety related events, the diagnosis was oriented for a collective not-infectious epidemic phenomenon.

It would have been interesting to be able to set up a psycho-social investigation working group, in order to better characterise the elements of context and to explain the dissemination of the symptoms. This would have also made it possible to recommend a collective support for the suffering people by taking into account their difficulties. Ideally the support should have started as soon as the alert was made in order to be more operational and profitable.

Citation suggérée :

Antics A, Mathieu A, Kermarec F, Vion B, Rouault C. Investigation d'une épidémie non infectieuse dans une résidence à Barentin (Seine-Maritime). Mars 2010. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2011. 21 p. Disponible à partir de l'URL : <http://www.invs.sante.fr>

INSTITUT DE VEILLE SANITAIRE

12 rue du Val d'Osne

94415 Saint-Maurice Cedex France

Tél. : 33 (0)1 41 79 67 00

Fax : 33 (0)1 41 79 67 67

www.invs.sante.fr

ISSN : 1958-9719

ISBN : 978-2-11-099500-1

ISBN-NET : 978-2-11-128438-8

Impression : France-Repro

Maisons-Alfort

Tirage : 38 exemplaires

Dépôt légal : juin 2011