

Maladies infectieuses

Investigation des cas de légionellose déclarés dans les Alpes-Maritimes au cours des mois d'octobre, novembre et décembre 2005

Investigation des cas de légionellose déclarés dans les Alpes-Maritimes au cours des mois d'octobre, novembre et décembre 2005

Rédacteur

Charlotte Renaudat

Programme de formation à l'épidémiologie de terrain - Cellule interrégionale d'épidémiologie Sud

Institutions et personnes ayant contribué aux investigations

Cellule interrégionale d'épidémiologie Sud : Florian Franke, Philippe Malfait, Alexis Armengaud, Lénaïck Ollivier, Serge Cano, Jean-Luc Lasalle

Direction départementale des affaires sanitaires et sociales des Alpes-Maritimes :

Veille sanitaire : Anne-Marie Belloc, Françoise Peloux, Christophe Tonner

Santé – Environnement : Christelle Vivier, Mounira Krouk, Gilbert Fontes

Direction régionale des affaires sanitaires et sociales de Provence-Alpes-Côte d'Azur :

Service santé-environnement : Philippe Alesandrini

Direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement de Provence-Alpes-Côte d'Azur :

Thomas Devillers, Jean-Luc Bussiere

Direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement, groupe de subdivisions

des Alpes-Maritimes : Christian Garrus

Centre hospitalier universitaire de Nice : Danièle Carles, Thierry Fosse, Catherine Laffont et Pierre-Marie Roger

Service communal d'hygiène et de santé de la ville de Nice : Frederic Driussi, Eglantine Castanet, Mylène Carré

Laboratoire environnement Canca : Catherine Persin

Institut de veille sanitaire : Christine Campèse, Dounia Bitar, Didier Che

Remerciements

Les auteurs remercient les médecins, les patients et leurs familles qui ont accepté de répondre à l'entretien téléphonique pour l'investigation épidémiologique.

Abréviations	2
Résumé	3
1 Introduction	5
1.1 Généralités	5
1.2 Justification de l'enquête	5
2 Méthode	6
2.1 Enquête épidémiologique	6
2.1.1 Type d'étude	6
2.1.2 Définition de cas	6
2.1.3 Recensement des cas	6
2.1.4 Interrogatoire des cas	6
2.1.5 Regroupement de cas	7
2.1.6 Analyses microbiologiques	7
2.1.7 Analyses statistiques	7
2.2 Enquête environnementale	7
2.2.1 Recensement et contrôle des sources de contamination	7
2.2.2 Analyses microbiologiques	8
2.2.3 Données météorologiques	8
3 Résultats	8
3.1 Enquête épidémiologique	8
3.1.1 Temps	8
3.1.2 Lieu de résidence	9
3.1.3 Personnes	9
3.1.4 Regroupement de cas	12
3.2 Enquête environnementale	13
3.2.1 Recensement et contrôle des sources de contamination	13
3.2.2 Résultats biologiques	14
4 Discussion	14
5 Conclusion et recommandations	15
6 Références bibliographiques	16
7 Annexes	17
7.1 Fiche de déclaration obligatoire de la légionellose	17
7.2 Questionnaire investigation, Nice, dernier trimestre 2005	18
7.3 Guide de l'enquêteur	25

Abréviations

Cire : Cellule interrégionale d'épidémiologie

CNR : Centre national de référence

CSHPPF : Conseil supérieur d'hygiène publique de France

Ddass : Direction départementale des affaires sanitaires et sociales

DO : Déclaration obligatoire

Drire : Direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement

InVS : Institut de veille sanitaire

LBA : Lavage broncho-alvéolaire

SCHS : Service communal d'hygiène et de santé

UFC : Unité formant colonie

TAR : Tour aérorefrigérante

Résumé

INTRODUCTION

En 2005, le nombre de cas de légionellose a fortement augmenté dans le département des Alpes-Maritimes, avec 74 cas notifiés et un taux d'incidence de 7,42 cas pour 100 000 habitants, soit près de 4 fois plus que le taux national. En décembre 2005, devant cette situation, un groupe technique a été créé pour suivre la situation et réaliser une investigation épidémiologique et environnementale autour des cas notifiés durant le dernier trimestre 2005. Les objectifs de cette investigation étaient de décrire les cas, d'identifier d'éventuels regroupements de cas et de rechercher une (des) source(s) commune(s) de contamination.

MÉTHODE

Une enquête descriptive rétrospective a été réalisée sur les cas de légionellose résidant dans les Alpes-Maritimes, notifiés à la Ddass au 11/01/2006, dont les critères diagnostiques étaient une pneumopathie avec confirmation biologique de légionellose à *Legionella pneumophila* séro groupe 1 (isolement, séroconversion, immunofluorescence directe ou antigène soluble urinaire positive) et dont la date de début des signes était comprise entre le 01/10/2005 et le 31/12/2005.

Des regroupements de cas ont été recherchés sur la base des lieux de domiciles, lieux professionnels et déplacements durant les 14 jours précédant le début des signes.

Une recherche active des tours aérofrigorantes (TAR) non déclarées, ainsi que d'installations potentiellement à risques a été réalisée par la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales (Ddass), la Directions régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement (Dire) et le Service communal d'hygiène et de santé (SCHS) de la ville de Nice. Concernant les TAR, les résultats des autocontrôles réalisés depuis le mois de septembre 2005 ont été demandés, permettant un contrôle ciblé de certaines installations à partir d'un faisceau d'arguments comprenant les résultats des derniers autocontrôles, la puissance et le géoréférencement de l'installation associé à celui du domicile des cas.

Enfin, des prélèvements ont également été effectués aux domiciles des cas lorsque l'installation d'eau chaude sanitaire le justifiait.

RÉSULTATS

Au total, sur les 34 cas survenus au dernier trimestre 2005 et notifiés au 11/01/2006, 32 ont été confirmés et analysés. La distribution temporelle montrait que des cas étaient survenus tout au long de la période, avec deux pics lors des semaines 43 et 50.

Quarante-sept pour cent des cas sont survenus au mois d'octobre et 56 % résidaient à Nice.

La létalité était de 17 %.

Pour tous les cas, *Legionella pneumophila* séro groupe 1 a été identifiée et le diagnostic biologique a été posé à partir de l'antigène soluble urinaire. Le profil génomique n'a été obtenu que pour 4 souches cliniques et celles-ci étaient toutes différentes et non répertoriées dans la base de données du Centre national de référence (CNR).

Trois regroupements spatio-temporels de 5, 4 et 3 cas ont été identifiés.

Aucune souche environnementale n'a pu être rapprochée de ces souches cliniques. Aucune source commune de contamination n'a été identifiée.

DISCUSSION

L'augmentation du nombre de cas de légionellose dans les Alpes-Maritimes en 2005 a fait émettre l'hypothèse de la survenue d'une épidémie.

Effectivement, une augmentation anormale et sans précédent des cas a été observée avec un pic de fréquence au mois d'octobre. Cependant, l'investigation n'a pas permis de mettre en évidence une cause commune de contamination. En effet, si plusieurs regroupements spatio-temporels de cas ont été identifiés, les cas sont survenus tout au long de la période et ni un lieu géographique commun, ni aucun facteur d'exposition particulier n'ont pu être mis en évidence. Enfin, toutes les souches cliniques identifiées étaient différentes.

Néanmoins, le caractère rétrospectif et tardif de l'investigation par rapport à la date de début des signes de certains cas a pu gêner l'identification de la (ou des) source(s) de contamination. Très peu de souches cliniques ont été isolées et aucune n'a pu être rapprochée d'une souche environnementale.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Cette étude a été menée dans une situation particulière d'augmentation de l'incidence sans caractère épidémique clairement démontré. A l'issue de cette investigation, il apparaît nécessaire de rappeler que, pour tout cas de légionellose, un questionnaire standardisé doit rapidement être réalisé afin d'identifier un éventuel regroupement de cas et d'initier les investigations épidémiologiques et environnementales. Une communication vers les cliniciens est nécessaire afin de réduire les délais de diagnostic et de notification. L'obtention de souches cliniques et environnementales et leur envoi au CNR des légionelles de Lyon pour typage moléculaire est indispensable pour identifier une source de contamination. Le ciblage des TAR à contrôler, basé sur un faisceau d'arguments dont le géoréférencement peut être intéressant. Enfin, une communication renforcée entre les différents partenaires de l'investigation est essentielle.

1 Introduction

1.1 GÉNÉRALITÉS

La légionellose est une infection pulmonaire causée par une bactérie nommée *Legionella*. Celle-ci est présente dans le milieu naturel et peut proliférer dans les sites hydriques artificiels lorsque les conditions de son développement sont réunies, particulièrement entre 25 et 45°C : réseaux d'eau chaude, tours aérorefrigérantes (TAR) équipées d'un système de refroidissement par voie humide, et autres installations (bains à remous, balnéothérapies, humidificateurs, fontaines décoratives, aérosols...).

La contamination se fait par voie respiratoire, par inhalation d'eau contaminée diffusée en aérosol. Aucune transmission interhumaine n'a été à ce jour démontrée.

La période d'incubation dure de 2 à 10 jours.

La légionellose affecte essentiellement les adultes et touche plus particulièrement les personnes présentant des facteurs favorisants : âge avancé, maladies respiratoires chroniques, diabète, maladies immunodépressives, traitements immunosuppresseurs, tabagisme.

La légionellose se traduit par un état grippal fébrile s'aggravant rapidement et faisant place à une pneumopathie sévère. La maladie peut être mortelle dans 15 à 20 % des cas.

Dans la majorité des cas, sous traitement antibiotique (macrolides ou fluoroquinolones), l'évolution est favorable. Le traitement est d'autant plus efficace qu'il est mis en œuvre rapidement.

Depuis 1987, la surveillance de la légionellose en France est basée principalement sur le système de déclaration obligatoire (DO). Celle-ci est coordonnée par l'Institut de veille sanitaire (InVS). Depuis 2003, la DO s'effectue en deux temps, afin de mieux protéger l'anonymat des patients et de rendre plus opérationnel le système de déclaration [1] :

- dès que le diagnostic est posé, le signalement systématique du cas par les cliniciens ou les biologistes à la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales (Ddass) est transmis à l'InVS ;
- dans un second temps, la notification par l'envoi d'une fiche anonymisée, lorsque tous les renseignements sont complétés.

En parallèle, le Centre national de référence des légionelles (CNR) réalise des diagnostics de première intention et reçoit des prélèvements des laboratoires publics et privés pour confirmation. Les informations sur les cas avec isolement de culture sont transmis à l'InVS par le CNR, afin de compléter les notifications.

1.2 JUSTIFICATION DE L'ENQUÊTE

En 2003 et 2004, le nombre de cas de légionelloses dans les Alpes-Maritimes était particulièrement élevé, avec respectivement 39 et 42 cas notifiés à la Ddass des Alpes-Maritimes, soit des taux d'incidence annuels de 3,9 et 4,2 pour 100 000 habitants. Ces taux étaient deux fois supérieurs aux taux observés en France (proche de 2 pour 100 000 habitants en France sur ces mêmes années) [1].

En 2005, ce nombre a fortement augmenté avec 74 cas notifiés et un taux d'incidence de 7,4 cas pour 100 000 habitants.

En novembre, l'InVS a demandé à la Cellule interrégionale d'épidémiologie (Cire) Sud de faire un point sur la situation dans le département. L'analyse a porté sur les cas déclarés de janvier à novembre 2005 et a mis en évidence une forte concentration de cas au mois d'octobre. Ces résultats ont été présentés le 16 décembre 2005 lors d'une réunion entre la Ddass, la Cire Sud et le Service communal d'hygiène et de santé (SCHS) de la ville de Nice. Devant la persistance des nombreuses déclarations au mois de décembre et en l'absence d'identification de source(s) commune(s) de contamination, il a été décidé :

- de constituer un groupe technique chargé du suivi de la situation ;
- de réaliser une investigation épidémiologique et environnementale des cas notifiés durant le dernier trimestre 2005, du fait du fort taux d'incidence en fin d'année et afin de limiter les biais de mémorisation.

Les objectifs de cette investigation étaient :

- de décrire les cas de légionellose survenus au dernier trimestre 2005 déclarés dans le département des Alpes-Maritimes ;
- de mettre en évidence d'éventuels regroupements de cas qui n'auraient pas été identifiés lors de l'analyse prospective des cas menée par la Ddass ;
- et de rechercher une ou plusieurs sources potentielles communes de contamination.

2 Méthode

2.1 ENQUÊTE ÉPIDÉMIOLOGIQUE

2.1.1 Type d'étude

Une enquête descriptive rétrospective des cas de légionellose, survenus au cours du dernier trimestre 2005 et notifiés avant le 11/01/2006, a été réalisée.

2.1.2 Définition de cas

Un cas était défini comme toute personne ayant présenté une légionellose, résidant dans le département des Alpes-Maritimes et dont la date de début des signes se situait entre le 01/10/2005 et le 31/12/2005.

Les critères pour le diagnostic de légionellose étaient une pneumopathie confirmée radiologiquement avec au moins un des critères biologiques suivants [1] :

- Cas confirmé :
 - isolement de *Legionella spp* dans un prélèvement clinique ;
 - augmentation du titre d'anticorps (x4) avec un deuxième titre minimum de 128 ;
 - immunofluorescence directe positive (IDF) ;
 - présence de l'antigène soluble urinaire (AGU) ;
- Cas probable : titre d'anticorps élevé (supérieur ou égal à 256) ;
- Cas nosocomial certain : malade hospitalisé durant la totalité de la période d'incubation (10 jours).
- Cas nosocomial probable : malade hospitalisé durant une partie de la période d'incubation.

2.1.3 Recensement des cas

La Ddass a transmis à la Cire Sud les informations disponibles sur les cas survenus durant le dernier trimestre 2005 et déclarés avant le 11/01/2006.

L'InVS a envoyé à la Cire Sud les fiches de DO des cas résidants dans les Alpes-Maritimes, survenus durant le dernier trimestre 2005 et déclarés dans les autres départements à la date du 11/01/2006 (annexe 7.1).

2.1.4 Interrogatoire des cas

Afin de compléter les informations précédemment obtenues par la Ddass, l'ensemble des cas a été interrogé ou réinterrogé par la Cire Sud. Le questionnaire utilisé a été élaboré à partir du questionnaire proposé dans le guide d'investigation du Conseil supérieur d'hygiène publique de France (CSHPPF) « Le risque lié aux légionelles : guide d'investigation et d'aide à la décision » [2] complété par des items spécifiques au contexte local.

Le questionnaire portait sur la période des 14 jours précédant l'apparition des symptômes ainsi que préconisé dans le guide ; en effet, il est fréquent que la date de début des signes cliniques soit réévaluée *a posteriori* et que la période initialement supposée d'exposition soit modifiée. Le questionnaire sur 14 jours permettait d'éviter un nouvel interrogatoire du patient [2]. Dans ce document, cette période est nommée « période d'interrogatoire ».

Ce questionnaire comprenait (annexe 7.2) :

- l'ensemble des variables du questionnaire du guide : caractéristiques démographiques, critères cliniques et biologiques du diagnostic, évolution, facteurs individuels favorisant l'apparition d'une légionellose (cancer, corticothérapie, traitement immunosuppresseur, tabagisme actuel, diabète, maladie pulmonaire chronique, maladie cardio-vasculaire, insuffisance rénale, dialyse, transplantation), les lieux de résidence avec un récapitulatif détaillé des déplacements pendant la période ;
- des variables relatives à une exposition professionnelle à la légionellose (profession, utilisation d'eau sous pression, contact avec un système de refroidissement...) ;
- des variables relatives à une exposition à la légionellose lors d'activités de loisirs, avec notamment des items spécifiques pour la ville de Nice (exposition à l'arrosage municipal, centres commerciaux fréquentés pendant la période) ;
- des variables relatives à une exposition au domicile du cas (alimentation en eau, mode de production d'eau chaude...).

Les cas, ou à défaut leurs proches, ont été interrogés par téléphone par la Ddass et/ou la Cire Sud entre le 6 et le 12 janvier 2006.

2.1.5 Regroupement de cas

L'identification des regroupements de cas de légionellose a été basée sur les lieux de résidence, les lieux professionnels et sur les déplacements des cas, en prenant en compte la date de début des signes. En raison de la durée de la période d'incubation, un cas a pu être rattaché à plusieurs foyers.

2.1.6 Analyses microbiologiques

Les souches de *Legionella pneumophila* isolées chez les malades avaient été envoyées au CNR des légionelles à Lyon pour typage génomique (électrophorèse en champ pulsé).

2.1.7 Analyses statistiques

L'analyse descriptive a été réalisée par la Cire Sud sous Microsoft Excel XP® et Epi-Info version 6.04d [3].

2.2 ENQUÊTE ENVIRONNEMENTALE

La répartition géographique des cas mise en évidence par l'analyse descriptive des cas, présentée au cours de la réunion du 16 décembre 2005, a montré une plus grande incidence des cas de légionellose dans la ville de Nice. L'enquête environnementale a donc été axée essentiellement sur la recherche d'une ou plusieurs sources communes de contamination dans l'agglomération de Nice.

2.2.1 Recensement et contrôle des sources de contamination

Une recherche active de TAR non déclarées, ainsi que d'installations potentiellement à risques (produisant des aérosols), a été réalisée par la Ddass, la Direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement (Drire) et le SCHS.

Un géoréférencement des TAR de la ville de Nice et des environs a été réalisé par la Drire et mis en relation avec le géoréférencement du domicile des cas fait par la Ddass.

Les résultats d'autocontrôles effectués depuis le mois de septembre 2005 ont été demandés aux exploitants de TAR et analysés par la Ddass.

L'analyse des résultats d'autocontrôles a permis de guider le choix d'installations à contrôler en priorité : non-réponse, résultats incomplets, au moins un dépassement supérieur à 10^3 UFC/L. Il a été demandé aux exploitants de ces TAR de faire réaliser un prélèvement par un laboratoire accrédité (analyse de légionelles totales et *pneumophila*), de procéder systématiquement à un nettoyage et à une désinfection de l'installation, d'analyser les caractéristiques de l'eau en circulation avant et après ce traitement et transmettre les souches environnementales au CNR des légionelles, conformément à l'article 10 de l'arrêté ministériel du 13/12/2004 applicable aux installations classées soumises à autorisation [4] et au point 8 de l'annexe applicable aux installations soumises à déclaration [5].

Des prélèvements ont été réalisés au domicile des cas lorsque l'installation d'eau chaude sanitaire le justifiait. Certaines de ces analyses ont été effectuées au moment de l'étude suite aux entretiens téléphoniques.

Les résultats des prélèvements réalisés sur le réseau de distribution d'eau froide de la ville de Nice, ainsi que dans les fontaines décoratives, ont été demandés au SCHS.

2.2.2 Analyses microbiologiques

Les souches environnementales prélevées à proximité d'un regroupement de cas, ou au domicile d'un cas, ont été envoyées au CNR des légionelles de Lyon pour typage génomique.

2.2.3 Données météorologiques

Les conditions météorologiques pouvant contribuer à la survie et la dispersion des légionelles dans les aérosols [6], des données météorologiques ont été demandées à Météo France pour la station de Nice aéroport, pour la période du 1^{er} septembre au 31 décembre 2005 : humidité relative minimale, vitesse et direction du vent, en tri horaire et par 24 heures.

3 Résultats

3.1 ENQUÊTE ÉPIDÉMIOLOGIQUE

Au 11 janvier 2006, 34 cas survenus entre le 1^{er} octobre et le 31 décembre 2005 avaient été notifiés. Aucun autre cas survenu en 2005 n'a été déclaré après le 11 janvier 2006.

Parmi ceux-ci, deux ont été exclus de l'analyse car ils ne répondaient pas à la définition de cas : absence de pneumopathie confirmée radiologiquement pour l'un et absence d'augmentation du titre d'anticorps entre deux sérologies pour l'autre (sérologies à 128). L'analyse a porté sur 32 cas confirmés.

Ces 32 cas représentent 43 % (32/74) des cas notifiés dans le département en 2005.

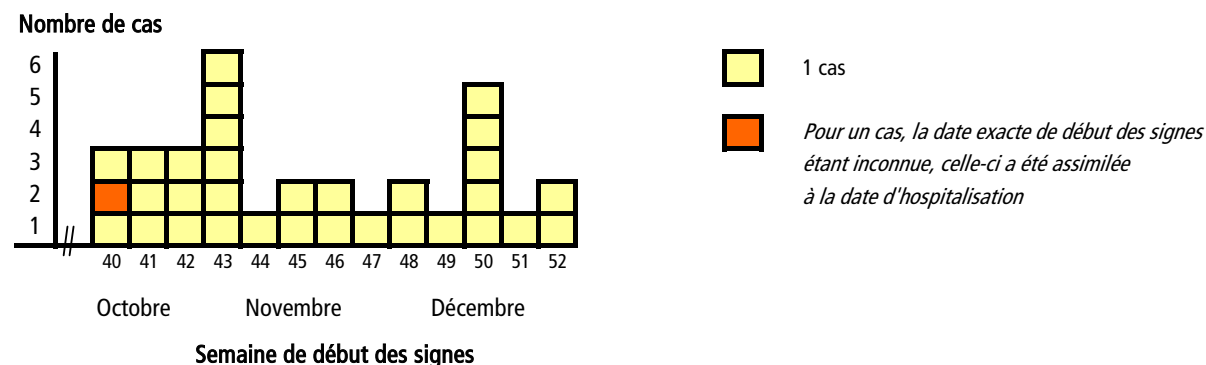
Dix-sept cas ont été interrogés directement et 13 par l'intermédiaire de leur entourage. Deux cas n'ont pas pu être contactés ; pour ceux-ci les données utilisées ont été celles de la DO. Au total, 75 % (24/32) de questionnaires étaient complets.

3.1.1 Temps

La distribution dans le temps montre que des cas ont été déclarés tout au long de la période des semaines 40 à 52 avec deux pics survenus les semaines 43 et 50 (figure 1).

On note que 47 % (15/32) des cas ont débuté leur maladie durant le mois d'octobre 2005 (semaines 40-43).

Figure 1 : Nombre de cas de légionellose confirmés en fonction de la semaine de début des signes, Alpes-Maritimes, octobre-décembre 2005



3.1.2 Lieu de résidence

Parmi les 32 cas analysés, 18 cas résidaient à Nice, 3 à Saint-Laurent-du-Var et 2 à Carros.

Tableau 1 : Communes de résidence des cas de légionellose confirmés, Alpes-Maritimes, octobre-décembre 2005

Communes de résidence	N	Fréquence (%)
Nice	18	56,3
Saint-Laurent du Var	3	9,4
Carros	2	6,3
Biot	1	3,1
Cagnes sur Mer	1	3,1
Cannes	1	3,1
Contes	1	3,1
Eze-sur-Mer	1	3,1
La Gaude	1	3,1
Menton	1	3,1
Monaco	1	3,1
Peillon	1	3,1

Pour les 18 cas résidant à Nice :

- 8 cas soit 44 % (8/18) résidaient à Nice Centre¹ ;
- 6 cas soit 33 % (6/18) résidaient à Nice Est² ;
- 2 cas soit 11 % (2/18) résidaient à Nice Nord³ ;
- 2 cas soit 11 % (2/18) résidaient à Nice Ouest⁴.

3.1.3 Personnes

Caractéristiques individuelles

Le sex-ratio H/F était de 2,2 (22/10).

Les cas étaient âgés de 22 à 90 ans (moyenne : 62,5 ans - médiane : 65,5 ans). Trente-quatre pour cent (11/32) des cas étaient âgés de moins de 50 ans (figure 2).

Vingt-huit pour cent (9/32) des cas exerçaient une activité professionnelle. Un cas était en arrêt maladie longue durée.

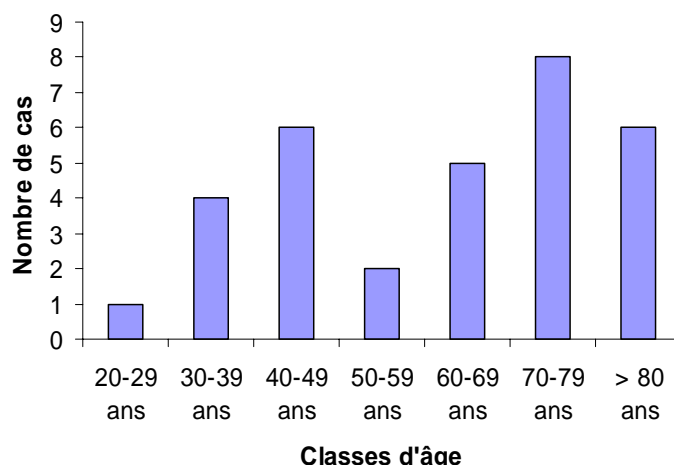
¹ Correspond au centre de la ville moderne, c'est-à-dire au quartier de la gare principale, de la rue de France, du boulevard Malausséna et de Cimiez, ainsi qu'à la partie de la promenade des Anglais comprise entre Pont Magnan à l'ouest et l'embouchure du torrent du Paillon à l'est. S'y ajoute le quartier de Sainte-Madeleine, dans le vallon de Magnan, à l'écart du centre-ville.

² Correspond au cœur historique de la ville, le vieux Nice et son extension vers la place Garibaldi, l'Acropolis, Saint-Roch, Riquier et le mont Boron.

³ Correspond aux quartiers de las Planas, Cap de Croix, Gairaut, Saint-Pancrace et Saint-Barthélemy situés dans le nord de la commune, en contrebas de l'autoroute A8 la Provençale.

⁴ Correspond aux quartiers les plus récents du littoral à l'ouest de la ville : l'aéroport, l'Arénas, la Californie, Sainte-Marguerite et Magnan. S'y ajoute le lieu-dit Saint-Roman de Bellet, situé dans le nord-ouest de la commune, à l'intérieur des terres.

Figure 2 : Répartition par classe d'âge des cas de légionellose confirmés, Alpes-Maritimes, octobre-décembre 2005



Hospitalisations

Tous les cas ont été hospitalisés, dont un deux jours avant la date de début des signes, ce qui peut faire classer ce cas comme nosocomial probable.

Pour un cas, la date de début des signes étant inconnue, celle-ci a été assimilée à la date d'hospitalisation. Le délai moyen entre la date de début des signes et l'hospitalisation était de 5,4 jours (étendue 0 – 20 jours).

Résultats biologiques

Le diagnostic biologique a été porté dans 100 % des cas à partir de l'AGU positif et, pour ces 32 cas, *Legionella pneumophila 1* (Lp1) a été identifiée.

Parallèlement, 2 séroconversions ont été identifiées et 14 sérologies uniques ont été réalisées.

Dix-neuf prélèvements bronchiques (expectoration, lavage broncho-alvéolaire (LBA), brosse bronchique protégée) ont été mis en culture. Celles-ci se sont avérées positives pour 26 % des cas (5/19).

Les souches cliniques isolées sur les prélèvements broncho-pulmonaires de 5 cas ont été envoyées au CNR. Le résultat du typage génomique est connu pour 4 cas survenus en semaine 43, 45 et 49. Les quatre souches différaient entre elles, ainsi que de l'ensemble des profils d'origine clinique répertoriés dans la base de données du CNR.

Evolution

L'évolution est connue pour 94 % (30/32) des patients.

Au 11 janvier 2006, 77 % (23/30) des patients étaient guéris. Deux cas étaient toujours hospitalisés.

Cinq cas étaient décédés, soit une létalité de 17 % (5/30). Les personnes décédées étaient âgées de 34 à 90 ans. Le décès a eu lieu entre 18 et 44 jours après le début des signes. Un cas hospitalisé tardivement, 14 jours après l'apparition des symptômes, est décédé 4 jours après son hospitalisation en réanimation.

Facteurs favorisants

Parmi les 32 cas :

- 11 avaient 1 facteur favorisants ;
- 12 avaient 2 facteurs favorisants ou plus.

Les facteurs favorisants les plus fréquents étaient le tabagisme actuel, les maladies cardio-vasculaires et la corticothérapie (tableau 2).

Tableau 2 : Distribution des facteurs favorisants identifiés chez les 32 cas de légionellose confirmée, Alpes-Maritimes, octobre-décembre 2005

Facteur favorisant	N	%
Tabagisme actuel	8	25,0
Maladie cardio-vasculaire	7	21,9
Corticothérapie	7	21,9
Maladie pulmonaire chronique	5	15,6
Cancer	4	12,5
Immunosuppresseur	4	12,5
Diabète	4	12,5
Insuffisance rénale	2	6,3
Transplantation	2	6,3

Douze pour cent (4/32) des cas étaient d'anciens fumeurs.

Tous les cas décédés avaient au moins 1 facteur favorisant. Quatre souffraient d'une pathologie lourde : 3 d'un cancer évolutif et le cas âgé de 90 ans d'une broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO) sous corticothérapie et oxygénothérapie. Le cas âgé de 34 ans avait pour seul facteur favorisant un asthme.

Expositions à risque

- Hospitalisations, voyages, professions

Quarante et un pour cent (13/32) des cas avaient une exposition à risque :

- 5 cas hospitalisés pendant une partie de la période d'interrogatoire (entre 1 et 7 jours) ont été classés comme cas nosocomiaux probables ;
- 4 cas ont effectué un voyage à l'étranger pendant la période d'interrogatoire, dont 2 pendant l'ensemble de cette période ;
- 1 cas a séjourné en bungalow dans un camping d'un autre département au début de la période d'interrogatoire ;
- 1 cas a séjourné plusieurs jours dans un hôtel durant la période d'interrogatoire.

Parmi les actifs, 3 cas ont une exposition professionnelle : un maçon, un employé d'une entreprise d'assainissement et un technicien d'une station d'épuration.

- Autres expositions

Activités potentiellement à risque

Trente-sept pour cent (12/32) des cas ont signalé au moins une autre activité potentiellement à risque durant la période d'interrogatoire.

Les activités identifiées sont :

- l'exposition à une fontaine publique pour 6 cas (19%), mais il ne s'agissait pas de la même fontaine ;
- le jardinage pour 5 cas (16%) ;
- le lavage de voiture pour 5 cas (16%) ;
- la pulvérisation de plantes d'intérieur pour 1 cas ;
- la pratique d'un sport aquatique pour 1 cas ;
- l'utilisation d'un karcher pour 1 cas.

Caractéristiques du domicile des cas

Parmi l'ensemble des réponses disponibles sur le domicile des cas :

- 19 habitaient dans un logement collectif, 8 dans une maison individuelle, 3 dans un autre type de logement ;
- la production d'eau chaude était collective pour 9 cas, individuelle avec un cumulus dans 10 cas et individuelle avec production instantanée pour 10 cas ;
- l'eau sanitaire provenait des réseaux municipaux pour 21 cas et 2 cas avaient recours à un autre mode d'alimentation en eau (l'un utilisait un forage personnel avec cuves de stockage et l'autre un puits) ;
- 3 cas possédaient une climatisation à leur domicile, mais aucun ne l'a faite fonctionner durant la période d'interrogatoire ;
- 1 cas a déclaré s'être servi d'un brumisateur ;
- des coupures d'eau se sont produites au domicile de 4 cas, mais celles-ci n'étaient pas en rapport avec des travaux réalisés à proximité de leur domicile ;
- 3 cas ont signalés des travaux publics à proximité de leur domicile ;
- 3 cas ont déclaré vivre près d'une usine.

3.1.4 Regroupement de cas

Plusieurs regroupements spatio-temporels de cas ont été identifiés, dont certains durant l'enquête rétrospective. Un cas a été rattaché à plusieurs regroupements.

Saint-Laurent-du-Var

Le regroupement est composé de 5 cas ayant débuté la maladie entre le 20 et le 28 octobre 2005.

Sur les 5 cas, 3 résidaient à Saint-Laurent-du-Var. Les deux autres cas s'y étaient rendus au moins une journée pendant la période d'interrogatoire.

La moyenne d'âge des cas était de 54 ans (étendue : 22 – 84). Le cas âgé de 84 ans est décédé 1 mois après avoir débuté la maladie.

Deux des cas avaient une exposition à risque : l'un était maçon, l'autre employé d'une société d'assainissement et utilisait une laveuse. Ce dernier a, par ailleurs, résidé dans un hôtel à Antibes dans la période d'interrogatoire. Un 3^e cas, habitant Nice, a déclaré avoir bricolé chez une amie de Saint-Laurent-du-Var (vidange d'un radiateur).

Trois des 5 cas s'étaient rendus dans un même centre commercial.

L'analyse des données météorologiques a montré, sur la « période d'interrogatoire », une humidité relative supérieure à celle observée en moyenne sur les mois de septembre à décembre 2005, 54 % contre 48 %. Le vent d'Est a été plus fréquent sur la « période d'interrogatoire » que sur l'ensemble des mois de septembre à décembre 2005, 30 % du temps contre 15 %.

Nord-Ouest du port de Nice

Ce regroupement est composé de 4 cas ayant débuté la maladie entre le 4 et le 16 décembre 2005.

Deux cas résidaient dans ce quartier, un cas y travaillait et un autre y pratiquait une activité régulière.

La moyenne d'âge était de 71 ans (étendue : 45 – 84). Aucun n'est décédé.

Un cas a été classé comme nosocomial probable, mais n'ayant pas passé l'ensemble de la période d'interrogatoire en hospitalisation (du 14^e au 7^e jour avant d'apparition des signes cliniques), il peut également être rattaché à ce regroupement.

L'analyse des données météorologiques n'a rien montré de particulier.

Nord-Est de l'aéroport de Nice

Ce foyer est composé de 3 cas ayant débuté la maladie entre le 14 et le 17 décembre 2005.

Deux cas résidaient dans ce quartier, 1 y travaillait.

Les cas étaient âgés de 34, 45 et 75 ans.

La personne de 34 ans est décédée.

Un cas a débuté sa maladie 2 jours après son admission à l'hôpital ; il est donc classé nosocomial probable, mais peut également être rattaché à ce regroupement.

Le vent de Nord-Ouest a été plus fréquent sur la période potentielle d'exposition que sur l'ensemble des mois de septembre à décembre 2005, avec 67 % du temps contre 55 %.

Autres caractéristiques spatio-temporelles communes

Ont également été identifiés :

- 2 cas dans le quartier de l'Ariane qui ont débuté leur maladie le même jour, le 20 octobre ; un résidait dans le quartier, et l'autre s'est rendu dans un centre commercial du secteur. Les cas avaient 59 et 66 ans ;
- 2 cas domiciliés à Nice Centre qui ont débuté leur maladie le 16 et le 20 octobre 2005. Un cas ne sortait pas de chez lui.

Cas non rattachés à un regroupement

Dix-sept cas n'ont pas pu être rattachés à un regroupement. Pour 47 % (8/17) d'entre eux, une exposition à risque (voyage, hôpital, profession...) est rapportée contre 27 % (4/15) pour les cas « regroupés ».

Aucune différence en termes d'âge, de sexe et de facteurs favorisants n'a été détectée entre les cas « regroupés » et les autres cas.

3.2 ENQUÊTE ENVIRONNEMENTALE

3.2.1 Recensement et contrôle des sources de contamination

Dans le cadre du recensement des sources de contamination possibles, aucune TAR non déclarée n'a été identifiée. La Ddass a visité une station d'épuration qui s'est avérée ne comporter aucun risque de production d'aérosols et un parc floral situé dans la zone géographique du regroupement de cas « nord-est de l'aéroport », dans lequel des prélèvements ont été effectués. Ceux-ci se sont avérés conformes à la réglementation. La Drire s'est assurée que l'incinérateur situé dans le quartier de l'Ariane ne produisait pas d'aérosol.

En décembre 2005, la Ddass a écrit aux 103 exploitants de TAR du département, afin d'obtenir les résultats d'autocontrôles réalisés depuis le mois de septembre 2005. Soixante-dix-sept pour cent (79/103) des établissements sollicités ont répondu.

Pour le dernier trimestre 2005, les résultats de cette enquête sont les suivants :

- 39 établissements avaient des résultats d'autocontrôles négatifs (<250 UFC/L) ;
- 1 avait, parmi ses résultats d'autocontrôles, une recherche de légionelles positive mais dont le taux était inférieur à 1 000 UFC/L ;
- 8 établissements avaient au moins une recherche de légionelles positive avec un taux supérieur à 1 000 UFC/L mais inférieur à 10⁵ UFC/L ;
- 2 établissements avaient au moins une recherche de légionelles positive avec un taux supérieur à 10⁵ UFC/L, sur les communes de Valbonne et de Grasse ;
- 18 établissements ont répondu que leurs TAR fonctionnaient sur un mode saisonnier et étaient arrêtées au cours du dernier trimestre 2005 ;
- 11 établissements ont répondu ne pas avoir de TAR, ou que celles-ci n'étaient plus en service.

A partir de l'analyse des résultats d'autocontrôles réalisés par les exploitants sur la ville de Nice, du géoréférencement des installations et des cas, de la puissance et du type des TAR, 8 installations pouvant être à l'origine des regroupements de cas identifiés sur le mois de décembre ont été sélectionnées. Il a été demandé aux exploitants de ces TAR, en janvier 2006, de faire réaliser un nouveau contrôle suivi d'une désinfection. Sur ces 8 installations, il s'est avéré que 3 ne fonctionnaient pas pendant le dernier trimestre 2005. Les résultats des 5 TAR contrôlées étaient négatifs.

La Ddass et le SCHS de la ville de Nice ont également effectué des prélèvements sur les installations d'eau chaude utilisée au domicile de 13 cas pour lesquels le questionnaire mentionnait une installation d'eau chaude potentiellement à risque :

- pour 10 cas, l'ensemble des prélèvements étaient négatifs ;
- pour un cas, les prélèvements réalisés dans le domicile étaient négatifs, mais celui réalisé dans l'appartement au-dessus du domicile (même réseau d'eau chaude sanitaire) était positif à 1 650 UFC/L ;

- pour un cas, un prélèvement dans le domicile était à 400 UFC/L (le cas résidait dans un logement avec production d'eau chaude collective) ;
- pour un cas, un prélèvement était à 50 000 UFC/L, dans le circuit de production d'eau chaude d'un logement collectif.

Un traitement de l'ensemble du réseau et des appartements a été réalisé pour les deux logements qui avaient un prélèvement supérieur à 1 000 UFC/L.

Le SCHS a signalé que des prélèvements sur le réseau de distribution d'eau froide de la ville de Nice, ainsi que dans les fontaines décoratives, avaient été réalisés à plusieurs reprises en 2004 et s'étaient avérés négatifs. En 2005, aucun prélèvement n'a été réalisé.

3.2.2 Résultats biologiques

La Drire a signalé à la Cire que les contrôles supplémentaires demandés aux exploitants de TAR n'avaient pas permis d'isoler une souche de *Legionella pneumophila*.

Deux souches isolées lors de prélèvements sur les réseaux d'eau chaude utilisée au domicile de cas ont été envoyées au CNR, mais aucune comparaison des profils génomiques n'a été possible car la mise en culture des prélèvements cliniques n'a pas abouti chez les cas concernés.

4 Discussion

Avec 74 cas de légionellose notifiés, l'année 2005 a vu une nette augmentation des cas dans les Alpes-Maritimes. Le taux d'incidence à 7,4 cas pour 100 000 habitants y était près de 4 fois plus élevée que le taux annuel national rapporté en 2004 [1].

Cette concentration de cas a fait émettre l'hypothèse de la survenue d'une épidémie. Une augmentation sans précédent du nombre de cas de légionellose a été effectivement observée sur l'ensemble de l'année 2005, essentiellement au cours du dernier trimestre. En effet, près de la moitié des cas annuels ont été notifiés (34/74) durant cette période et plus particulièrement au mois d'octobre, durant lequel 15 cas ont été comptabilisés. De plus, 56 % des cas recensés durant l'investigation étaient domiciliés dans la ville de Nice.

Néanmoins, l'analyse temporelle de la répartition des cas au cours du dernier trimestre montre que ceux-ci sont étalés dans le temps sur l'ensemble de la période, ce qui n'est pas en faveur d'une source commune ponctuelle.

De plus, aucune cause commune probable à l'origine des cas n'a pu être identifiée. Malgré la mise en évidence de différents regroupements temporels et géographiques de cas, avec des conditions météorologiques ayant pu favoriser la survie et la dispersion des légionelles pour certains d'entre eux, il est peu vraisemblable qu'une seule source, persistante durant les trois mois de l'enquête, soit à l'origine de l'ensemble des cas. En effet, malgré l'identification de trois regroupements de 5, 4 et 3 cas, l'enquête n'a pas retrouvé de liens formels entre ceux-ci.

Ainsi, malgré la réalisation de questionnaires standardisés très précis et adaptés aux spécificités locales, aucun lieu géographique fréquenté par l'ensemble des cas, ni aucun quelconque critère d'exposition communs n'ont pu être identifiés. La moitié des cas (17/32) n'a pu être rattachée à aucun regroupement et, pour plus de la moitié de ceux-ci (9/17), l'investigation n'a pas non plus retrouvé de facteurs d'exposition.

L'un des regroupements de cas (zone « nord-est de l'aéroport ») a été rapproché de l'épidémie de légionellose à *Legionella pneumophila* séro-groupe 6, survenue dans la même zone en janvier-février 2002, qui avait touché 9 personnes, mais aucune source de contamination n'avait été trouvée à l'époque [7].

Malgré 19 prélèvements bronchiques (expectoration, LBA, brosses bronchiques protégées) réalisés, soit 60 % des cas diagnostiqués, seuls un faible nombre de souches cliniques a été isolé. De plus, l'analyse génomique a mis en évidence quatre profils tous différents entre eux, dont trois chez des cas rattachés à deux regroupements.

Cette investigation s'est heurtée à des limites qui ont gêné l'identification de la (ou des) source(s) à l'origine des contaminations. Celle-ci a été effectuée pour certains cas tardivement. En effet, les entretiens ont été réalisés durant la première quinzaine de janvier, alors que la survenue des premiers signes datait, pour certains cas, de début octobre,

soit 3 mois auparavant. Le recueil de données s'est ainsi heurté à des biais de mémorisation, notamment pour la reconstitution précise de tous les lieux fréquentés par les cas pendant la période d'interrogatoire.

D'autre part, l'identification d'une source commune de contamination, pour un regroupement de cas, nécessite l'obtention de souches cliniques et environnementales, afin d'effectuer un typage génomique pour comparaison. Les investigations tardives n'ont pas permis la mise en évidence d'une souche environnementale de *Legionella pneumophila*, malgré le rapprochement des installations (TAR) avec les lieux fréquentés par les cas au cours de la période de contamination (notamment leur domicile) par géoréférencement. Les analyses microbiologiques environnementales, guidées par la localisation géographique des cas, doivent être réalisées le plus simultanément possible à leur survenue.

5 Conclusion et recommandations

Cette étude a été menée dans une situation particulière d'augmentation prolongée du nombre de cas sans caractère épidémique clairement démontré. La réalisation d'une telle étude rétrospective, à distance de la survenue des cas, visant à identifier une ou plusieurs sources de contamination se heurte alors à des limites méthodologiques importantes.

Ainsi, afin de détecter au plus tôt tout regroupement de cas et d'initier les investigations épidémiologiques et environnementales indispensables dans une telle situation, il apparaît nécessaire de rappeler que tout cas de légionellose doit être interrogé le plus précocement possible, après la notification par l'investigateur, à partir du questionnaire proposé dans le guide du CSHPF [2].

Une communication renforcée vers les cliniciens, médecins généralistes, pneumologues et radiologues notamment, portant sur le diagnostic et la prise en charge de la maladie est nécessaire, afin de réduire le délai de diagnostic, dans l'optique d'une prise en charge individuelle précoce, et d'un signalement rapide permettant d'engager les investigations nécessaires.

Il semble important de rappeler aux cliniciens et biologistes l'intérêt de réaliser des prélèvements broncho-pulmonaires dans le but d'isoler des souches. Le faible rendement de ces cultures pourrait inciter à multiplier le nombre de prélèvements non invasifs (expectorations) mis en cultures pour chaque cas, en plus des prélèvements plus invasifs (brosses bronchiques protégées, LBA) lorsque cela est possible.

Lors de l'investigation de regroupement de cas, il apparaît pertinent de cibler les TAR sur lesquelles effectuer des analyses à partir d'un faisceau d'argument incluant les résultats d'autocontrôles effectués au cours des derniers mois, le géoréférencement des installations et celui des cas.


Les investigations environnementales devraient être ainsi menées le plus précocement possible, dès l'identification d'un regroupement de cas. Ceci nécessite, outre une identification en temps réel de ceux-ci, une information rapide des services concernés. De même, tout au long des investigations, une communication renforcée entre les différents partenaires est essentielle.

6 Références bibliographiques

- [1] Campèse C, Jarraud S, Bitar D, Maine C, Che D. Les légionelloses survenues en France en 2004. BEH 2005;26:129-32.
- [2] Conseil supérieur d'hygiène publique de France. Le risque lié aux légionelles – Guide d'investigation et d'aide à la gestion. CSHPF, section des maladies transmissibles. 1^{er} juillet 2005.
Disponible sur : <http://www.sante.gouv.fr/htm/pointsur/legionellose/guid2005.pdf>
- [3] Dean AG, Dean JA, Coulombier D, Brendel KA, Smith DC, Burton AH. Epi Info, Version 6 : un traitement de texte, une base de données et un ensemble des programmes statistiques pour la santé publique sur micro-ordinateurs. Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia, USA 1995.
- [4] Ministère de l'Ecologie et du Développement durable. Arrêté du 13 décembre 2004 relatif aux installations de refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air soumises à autorisation au titre de la rubrique n° 2921 JO 304 du 31 décembre 2004.
- [5] Ministère de l'Ecologie et du Développement durable. Arrêté du 13 décembre 2004 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique no 2921. Installations de refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air JO 304 du 31 décembre 2004.
- [6] F. Franke, MP. Allié, J. Claudet, S. Jarraud, M. Bourdiol, A. Armengaud, L. Laporte, MB. Moyano, M. Reyrolle, C. Campèse, P. Malfait. Cas groupés de légionellose, Montpellier, France, 2003. Bull Epidemiol Hebd; 2004;36-37:176-7.
- [7] Fabre D, Poumarat L, Belloc AM, *et al.* Cas groupés communautaires de légionellose à *Legionella pneumophila* séro groupe 6, Nice, France, janvier-février 2002. BEH 2002;30-31:154-5.

7 Annexes

7.1 FICHE DE DÉCLARATION OBLIGATOIRE DE LA LÉGIONELLOSE

Médecin ou biologiste déclarant (tampon) Nom : _____ Hôpital/service _____ Adresse _____ Téléphone _____ Télécopie _____ Signature _____	Si notification par un biologiste Nom du clinicien : _____ Hôpital/service _____ Adresse _____ Téléphone _____ Télécopie _____	 Légionellose 12202*01 Important : cette maladie justifie une intervention urgente locale, nationale ou internationale. Vous devez la signaler par tout moyen approprié (téléphone, télécopie...) au médecin inspecteur de la DDASS avant même confirmation par le CNR ou envoi de cette fiche.																																													
Initiale du nom : <input type="checkbox"/> _____ Prénom : _____ Sexe : <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F Date de naissance (jj/mm/aaaa) : _____ Code d'anonymat : _____ (A établir par la DDASS) Date de la notification : _____																																															
Code d'anonymat : _____ (A établir par la DDASS) Date de la notification : _____ Sexe : <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F Année de naissance : _____ Code postal du domicile du patient : _____																																															
Signes cliniques : Date des 1 ^{ers} signes cliniques : _____ Date d'hospitalisation (jj/mm/aaaa) : _____ Pneumopathie confirmée radiologiquement : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Evolution : <input type="checkbox"/> Guérison <input type="checkbox"/> Encore malade <input type="checkbox"/> Décès Si décès, date : _____		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Légionellose</th> </tr> <tr> <td colspan="2">Critères de notification : Pneumopathie associée à au moins un des résultats suivants :</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Cas confirmé :</td> </tr> <tr> <td colspan="2">1. isolement de <i>Legionella</i> spp.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">2. augmentation du titre d'anticorps (x4) avec un 2^{ème} titre minimum de 128</td> </tr> <tr> <td colspan="2">3. immunofluorescence directe positive</td> </tr> <tr> <td colspan="2">4. présence d'antigène soluble urinaire</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Cas probable :</td> </tr> <tr> <td colspan="2">5. titre d'anticorps élevé (≥ 256)</td> </tr> </table>	Légionellose		Critères de notification : Pneumopathie associée à au moins un des résultats suivants :		Cas confirmé :		1. isolement de <i>Legionella</i> spp.		2. augmentation du titre d'anticorps (x4) avec un 2 ^{ème} titre minimum de 128		3. immunofluorescence directe positive		4. présence d'antigène soluble urinaire		Cas probable :		5. titre d'anticorps élevé (≥ 256)																												
Légionellose																																															
Critères de notification : Pneumopathie associée à au moins un des résultats suivants :																																															
Cas confirmé :																																															
1. isolement de <i>Legionella</i> spp.																																															
2. augmentation du titre d'anticorps (x4) avec un 2 ^{ème} titre minimum de 128																																															
3. immunofluorescence directe positive																																															
4. présence d'antigène soluble urinaire																																															
Cas probable :																																															
5. titre d'anticorps élevé (≥ 256)																																															
Confirmation du diagnostic : <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Pos</td> <td style="text-align: center;">Neg</td> <td style="text-align: center;">Non effectué</td> </tr> <tr> <td>Culture</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Immunofluorescence directe</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Antigène soluble urinaire</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>			Pos	Neg	Non effectué	Culture	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Immunofluorescence directe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Antigène soluble urinaire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sérologie <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">1^{er} prélèvement</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">2^{ème} prélèvement</td> </tr> <tr> <td>Date _____</td> <td>Date _____</td> </tr> <tr> <td>Titre 1 : _____</td> <td>Titre 2 : _____</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> En cours <input type="checkbox"/> Non effectué</td> <td><input type="checkbox"/> En cours <input type="checkbox"/> Non effectué</td> </tr> </table>	1 ^{er} prélèvement	2 ^{ème} prélèvement	Date _____	Date _____	Titre 1 : _____	Titre 2 : _____	<input type="checkbox"/> En cours <input type="checkbox"/> Non effectué	<input type="checkbox"/> En cours <input type="checkbox"/> Non effectué																					
	Pos	Neg	Non effectué																																												
Culture	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																												
Immunofluorescence directe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																												
Antigène soluble urinaire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																												
1 ^{er} prélèvement	2 ^{ème} prélèvement																																														
Date _____	Date _____																																														
Titre 1 : _____	Titre 2 : _____																																														
<input type="checkbox"/> En cours <input type="checkbox"/> Non effectué	<input type="checkbox"/> En cours <input type="checkbox"/> Non effectué																																														
Espèce/sérogroupe : <input type="checkbox"/> <i>L. pneumophila</i> sérogroupe 1 <input type="checkbox"/> Autre espèce (préciser) : _____ <input type="checkbox"/> <i>L. pneumophila</i> autre sérogroupe (préciser) : _____ <input type="checkbox"/> En cours																																															
Facteurs favorisants : <input type="checkbox"/> Hémopathie ou cancer <input type="checkbox"/> Corticothérapie <input type="checkbox"/> Autres immunosuppresseurs <input type="checkbox"/> Tabagisme <input type="checkbox"/> Diabète <input type="checkbox"/> Autres, préciser : _____																																															
Exposition à risque (dans les 10 jours précédant les premiers signes de légionellose) <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Oui</td> <td style="text-align: center;">Non</td> <td style="text-align: center;">Période</td> <td style="text-align: center;">Hôpital _____</td> </tr> <tr> <td>Hôpital</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>du _____ au _____</td> <td>Service _____</td> </tr> <tr> <td>Station thermale</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>du _____ au _____</td> <td>Lieu : _____</td> </tr> <tr> <td>Maison de retraite</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>du _____ au _____</td> <td>Lieu : _____</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">Indiquer précisément les lieux (ville, pays) et types d'hébergements (adresse) (si besoin, détails sur une feuille jointe)</td> </tr> <tr> <td>Hôtel, camping, voyage</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>du _____ au _____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Piscine, jacuzzi...</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td colspan="2">Précisez : _____</td> </tr> <tr> <td>Lieu de travail</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td colspan="2">Précisez (lieu, profession, secteur d'activités) _____</td> </tr> <tr> <td>Autre exposition</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td colspan="2">Précisez : _____</td> </tr> </table> <p style="text-align: center; font-size: small;">N.B. Si une enquête environnementale a eu lieu, merci de joindre une copie du rapport à cette fiche de notification</p>				Oui	Non	Période	Hôpital _____	Hôpital	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	du _____ au _____	Service _____	Station thermale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	du _____ au _____	Lieu : _____	Maison de retraite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	du _____ au _____	Lieu : _____	Indiquer précisément les lieux (ville, pays) et types d'hébergements (adresse) (si besoin, détails sur une feuille jointe)					Hôtel, camping, voyage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	du _____ au _____	_____	Piscine, jacuzzi...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Précisez : _____		Lieu de travail	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Précisez (lieu, profession, secteur d'activités) _____		Autre exposition	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Précisez : _____	
	Oui	Non	Période	Hôpital _____																																											
Hôpital	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	du _____ au _____	Service _____																																											
Station thermale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	du _____ au _____	Lieu : _____																																											
Maison de retraite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	du _____ au _____	Lieu : _____																																											
Indiquer précisément les lieux (ville, pays) et types d'hébergements (adresse) (si besoin, détails sur une feuille jointe)																																															
Hôtel, camping, voyage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	du _____ au _____	_____																																											
Piscine, jacuzzi...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Précisez : _____																																												
Lieu de travail	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Précisez (lieu, profession, secteur d'activités) _____																																												
Autre exposition	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Précisez : _____																																												
Notion de cas groupés (cas liés aux mêmes lieux d'exposition dans les 6 derniers mois) <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non, si oui, préciser : _____																																															
Médecin ou biologiste déclarant (tampon) Nom : _____ Hôpital/service _____ Adresse _____ Téléphone _____ Signature _____	Si notification par un biologiste Nom du clinicien : _____ Hôpital/service _____ Adresse _____ Téléphone _____	DDASS : signature et tampon _____ _____																																													

Maladie à déclaration obligatoire (Art L 3113-1, R11-1, R11-2, R11-4, D11-1 du Code de la santé publique)
 Information individuelle des personnes - Droit d'accès et de rectification pendant 6 mois par le médecin déclarant (loi du 6 janvier 1978) - Centralisation des informations à l'Institut de veille sanitaire

7.2 QUESTIONNAIRE INVESTIGATION, NICE, DERNIER TRIMESTRE 2005

INVESTIGATION D'UN CAS DE LEGIONELLOSE- ALPES MARITIMES- 2005

Cas N° |__|__|__|

N° DO |_____|

Date du signalement du cas à la Ddass : |__|__|__|

Coordonnée du déclarant (Nom, fonction, hôpital, service, adresse, téléphone, télécopie)

Date de remplissage du questionnaire : |__|__|__|

Identification du patient

Nom : _____ Prénom : _____

Date de naissance : |__|__|__| Age |__| ans Sexe : M F

Adresse : _____

Ville : _____

Code postal : |__|__|__|__| Numéro de téléphone |__|__|__|__|

Personne de l'entourage contactée pour informations : _____ Tel |__|__|__|__|

Confirmation clinique et biologique

Date de début des signes : |__|__|__| Date d'hospitalisation : |__|__|__|

Pneumopathie oui non

Confirmation radiologique oui non

Diagnostic biologique :

Culture <input type="checkbox"/>	Souche envoyée au CNR : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> ne sait pas <input type="checkbox"/>
Immunofluorescence directe <input type="checkbox"/>	Date du prélèvement __ __ __
Antigène soluble urinaire <input type="checkbox"/>	<i>S'assurer que le prélèvement a été envoyé au Cnr</i>
Sérologie	Titre 1 date __ __ __ Résultats _____
Séroconversion <input type="checkbox"/>	Titre 2 date __ __ __ Résultats _____
Sérologie unique <input type="checkbox"/>	

Espèce/sérogroupe : Lp1

Autre : préciser : _____

Evolution : Guéri

Sorti Date de sortie : |__|__|__|

Toujours hospitalisé au __/__/__

Décédé Date du décès : |__|__|__|

Facteurs Favorisants

- Hémopathie ou cancer
 - Tabagisme
 - Maladie pulmonaire chronique (*bronchite chronique, emphysème, BPCO...*)
 - Maladie cardio-vasculaire
 - Insuffisance rénale
 - Autre préciser : _____
- Corticothérapie
 - Diabète
 - Dialyse
 - Transplantation
- Autres-immunosuppresseurs

Date de début des signes |__|__|_____|

Période d'interrogatoire (14 jours avant la date de début des signes) du |__|__|__| au |__|__|__|

Facteurs d'exposition (effectuer l'historique des lieux fréquentés pendant la période **des 14 jours** précédant la date de début des signes La période d'incubation est de 2 à 10 jours mais la détermination de la date de début des signes étant quelquefois difficile, la période de l'interrogatoire est de 14 jours).

Les sources de contamination possible : les circuits d'eaux chaudes sanitaires (douches d'eau chaude...), systèmes de refroidissement et tours aéroréfrigérantes, bassins utilisés pour la détente (balnéo, bain à remous...), équipements pour les traitements respiratoires par aérosols, eaux thermales, fontaines décoratives...

Lieux de résidence (lieux et période)

- Domicile principal
- Hôpital
- Therms
- Hôtel (s)
- Camping
- Location
- Bateau de croisière
- Voyage
- Autre

Préciser nom et adresse des différents lieux et les dates de séjour

du |__|__|__| au |__|__|__|

du |__|__|__| au |__|__|__|

du |__|__|__| au |__|__|__|

du |__|__|__| au |__|__|__|

Si hospitalisation ou cure thermique pendant la période :

Nom de l'établissement : _____

Service : _____ du |__|__|__| au |__|__|__|

Profession/ Activité régulière :

Profession (ou activité si retraité) : _____

Coordonnées du lieu de travail (ou du lieu d'activité régulière) _____

Avez-vous pris une ou des douches pendant la période sur votre lieu de travail ?

oui non ne sait pas

Travaillez-vous avec de l'eau sous pression (*karcher, scie à refroidissement par eau, process industriel...*) ?

oui non ne sait pas

Si oui, précisez : _____

Êtes-vous, au travail, en contact avec un système de refroidissement (*gaines de climatisation, tour aéroréfrigérante...*) ?

oui non ne sait pas

si oui, précisez : _____

Votre lieu de travail est-il climatisé : oui non ne sait pas

si oui, associée à une tour aéroréfrigérante : oui non ne sait pas

Utilisez-vous à votre travail une fontaine réfrigérante : oui non ne sait pas

Faites-vous le trajet domicile-travail : à pied en voiture transport en commun

autre (ex : voiture+train): _____ ne sait pas

En allant à votre travail, traversez-vous :

- des zones urbaines : oui non ne sait pas

- des zones industrielles : oui non ne sait pas

Y a t-il eu des travaux proches du lieu de travail: oui non ne sait pas

si oui, de quel type (*construction, excavation...*) : _____

À quelle distance approximative de votre lieu de travail : _____

Loisirs :

Pendant la période, avez-vous effectué du jardinage : oui non ne sait pas

Si oui, de type arrosage avec tuyau d'arrosage : oui non ne sait pas

manipulation de terre ou de terreau : oui non ne sait pas

Avez-vous utilisé, pendant la période, un pulvérisateur de plantes avec de l'eau (*pour humidifier plantes d'intérieurs par ex*) ? oui non ne sait pas

Avez vous utilisé, pendant la période, un pulvérisateur pour traiter les plantes à l'extérieur (*potager, vigne, fruitiers...*) :

oui non ne sait pas

Pendant la période, avez-vous été en contact avec de l'eau de type :

- Lavage de voiture : oui non ne sait pas

Si oui : à domicile au car-wash

Si oui, lieu et date : _____

- Eau sous pression de type karcher, scie à refroidissement par eau ...:

oui non ne sait pas

Si oui, précisez : _____

Si oui, lieu et date : _____

- Jets d'eau, fontaines: oui non ne sait pas

Si oui, lieu et date : _____

- Arrosage municipal de la ville de Nice : oui non ne sait pas

Si oui, lieu et date : _____

- Sport aquatiques (*piscine, canoë...*) : oui non ne sait pas

Si oui, lieu et date : _____

- Aquagym : oui non ne sait pas

Si oui, lieu et date : _____

- Jacuzzi : oui non ne sait pas

Si oui, lieu et date : _____

- Brumisateur ou humidificateur dans lieux publics (*aire d'autoroutes, gare ...*) :

oui non ne sait pas

Si oui, lieu et date : _____

Pendant la période, avez-vous pris des douches dans :

Une salle de Sport : oui non ne sait pas

Si oui, adresse et date : _____

Un stade sportif : oui non ne sait pas

Si oui, adresse et date : _____

Une piscine : oui non ne sait pas

Si oui, adresse et date : _____

Un bain public : oui non ne sait pas

Si oui, adresse et date : _____

Une aire d'autoroute : oui non ne sait pas

Si oui, adresse et date : _____

Pendant la période, avez-vous fréquenté :

Un parc d'attraction avec jeux d'eau : oui non ne sait pas

Si oui, adresse et date : _____

Un salon ou une foire d'exposition avec eau : oui non ne sait pas

Si oui, adresse et date : _____

Un autre lieu avec émission d'eau : oui non ne sait pas

Si oui, adresse et date : _____

Un des centres commerciaux suivants* :

- Centre commercial 1 Date : _____ oui non ne sait pas

- Centre commercial 2 Date : _____ oui non ne sait pas
- Centre commercial 3 Date : _____ oui non ne sait pas
- Centre commercial 4 Date : _____ oui non ne sait pas
- Centre commercial 5 Date : _____ oui non ne sait pas

Autres lieu que vous avez fréquenté pendant la période, citez et datez : _____

Récapitulatif : Lieux fréquentés par le patient pendant la période :

	Date	Lieux fréquentés
J -14		
J -13		
J -12		
J -11		
J -10		
J -9		
J -8		
J -7		
J -6		
J -5		
J -4		
J -3		
J -2		
J -1		
Début		

* liste anonymisée pour le rapport

Domicile de la personne :

Habitez-vous : une maison individuelle un immeuble collectif

autre précisez : _____

Si vous habitez un immeuble collectif, la production d'eau chaude de votre logement est elle :

individuelle collective ne sait pas

L'origine de votre eau sanitaire est elle :

municipale individuelle (*type puits, source..*) mixte ne sait pas

Si individuelle, s'agit il : d'un puits captage de source ne sait pas

Si vous résidez dans la ville de Nice, votre eau est-elle :

celle du réseau d'eau traité (chlorée) celle du réseau d'eau brute (non traitée)

Pour votre salle de bain (celle que vous utilisez), la production d'eau chaude est elle :

- à accumulation avec ballon de stockage (type cumulus) :

oui non ne sait pas

- une production instantanée (type chauffe-eau ou chaudière) :
 oui non ne sait pas
- autre ? oui non si oui, préciser : _____

Avez-vous utilisé pendant la période, à votre domicile, une baignoire à remous, à jet (jacuzzi...)
 oui non ne sait pas

Avez-vous une climatisation à domicile : oui non ne sait pas
si oui, a t-elle fonctionné au moins un jour pendant cette période ?
 oui non ne sait pas

Avez vous utilisé un brumisateuse pour le visage (*de type Evian, Vittel... commercial ou de fabrication maison*)
 oui non ne sait pas
si oui, type : _____

Avez-vous utilisé un nébulisateur (*appareil à aérosol pour humidifier la pièce*) à votre domicile :
 oui non ne sait pas

Durant la période, des coupures d'eau ont elles été effectuées à votre domicile :
 oui non ne sait pas

Y a t-il eu des travaux à proximité de votre domicile (même rue) :
 oui non ne sait pas
Si oui, de quel type (construction, excavation...) : _____
 à quelle distance approximative de votre domicile : _____

Votre domicile est-il situé à proximité d'une usine produisant un panache de fumée (*type incinérateur, centrale nucléaire...*): oui non ne sait pas
 Si oui quelle usine et sa nature _____ ville : _____

Autre cas de légionellose ayant fréquentés les mêmes lieux ou secteurs dans une période de 2 ans
 oui non

Si oui, N° du cas |__|__|__| Date du début des signes de ce cas |__|__|__|

Suivi du dossier de déclaration

Date du signalement à la Ddass : |__|__|__|
 Date d'arrivée de la fiche de signalement : |__|__|__|
 Date de transmission à L'InVS : |__|__|__|
 Date de transmission des informations au service santé environnement de la Ddass : |__|__|__|
 Investigations réalisées : _____

Si nécessaire

Si séjour Hôpital : date de contact avec CLIN : |__|__|__|

Coordonnées de la personne contactée : _____

Date de Réception du signalement de l'infection nosocomiale |__|_|_|

Si séjour ville : _____

date de contact avec SCHS |__|_|_|

Coordonnées de la personne contactée : _____

Si séjour dans un autre département :

date de contact avec DDASS |__|_|_|

Coordonnées de la personne contactée : _____

Date de transmission de la fiche définitive de DO (*évolution du patient complétée*) : |__|_|_|

Date de clôture du dossier |__|_|_|

7.3 GUIDE DE L'ENQUÊTEUR

Guide de l'enquêteur

1. Vérification du questionnaire

A l'aide du questionnaire renseigné par la Dass de Nice et la fiche de DO, renseigner le questionnaire de la CIRE. Identifier toutes les données manquantes et si possible les données aberrantes.

Les questions relatives aux facteurs favorisants doivent systématiquement être reposées pour faire la distinction entre un facteur favorisant ancien (tabagisme arrêté il y a plusieurs années) et un facteur favorisant actuel (tabagisme actuel).

Avec la date de début des signes, calculer la période d'interrogatoire (14 jours avant le début des signes) et renseigner le tableau récapitulatif en indiquant les dates remarquables : 1^{er} novembre, diffusion des séries télévisées...

2. Présentation

2.1. Présentation de l'enquêteur

2.1.1. Quelqu'un décroche

Bonjour,

Je suis le docteur XX (ou l'épidémiologiste ZZ), je travaille pour la CIRE, la Cellule interrégionale d'épidémiologie de la région Provence-Alpes-Côtes d'Azur. La CIRE est une antenne de l'Institut de veille sanitaire. Je souhaiterais parler à Monsieur (Madame) XXX (nom + prénom).

Le patient n'est pas là

Monsieur (Madame) XXX n'est pas disponible aujourd'hui mais peut-être un autre jour ou à une autre heure. Quand pourrais-je lui parler?

Noter le rendez-vous sur le tableau de suivi.

Je vous remercie. Je rappellerai donc le XX à XX pour m'entretenir avec Monsieur (Madame) XXX (nom + prénom).

Le patient n'est pas capable de répondre lui-même (trop malade ou trop âgé)

Pourrais-je parler à un proche, une personne de la famille par exemple ?

- Si le proche est disponible

Passer à la partie 1.2.2 du guide de l'enquêteur

- Si le proche n'est pas disponible,

Monsieur (Madame) YYYY (nom + prénom) n'est pas disponible aujourd'hui mais peut-être un autre jour ou à une autre heure. Quand pourrais-je lui parler?

Noter le rendez-vous sur le tableau de suivi.

Je vous remercie. Je rappellerai donc le XX à XX pour pouvoir m'entretenir avec Monsieur (Madame) YYYY (nom + prénom).

- Si personne ne peut répondre, contacter le médecin qui a fait la DO. Les coordonnées de la personne à prévenir et du médecin traitant se trouvent dans le dossier infirmier du malade.

2.1.2. Il y a un répondeur

Bonjour Monsieur (Madame) XXX,

Je suis le docteur XX (ou l'épidémiologiste ZZ), je travaille pour la CIRE, la Cellule interrégionale d'épidémiologie de la région Provence-Alpes-Côtes d'Azur. La CIRE est une antenne de l'Institut de veille sanitaire. Je souhaitais vous parler. Je vous rappellerai le XX à XX.

Au revoir Monsieur (Madame) XXX. Je vous souhaite une bonne journée.

2.2. Présentation de l'enquête

Donc je suis le docteur XXXX.

La CIRE à laquelle j'appartiens a été chargée de réaliser une enquête pour savoir où, quand et comment des personnes ont été atteintes par la légionellose.

Pour cela, nous interrogeons toutes les personnes (ou à défaut leurs proches) qui ont présenté une légionellose dans la région de Nice depuis le mois d'octobre 2005.

Vous avez probablement déjà répondu à un questionnaire mais nous avons besoin de vous poser d'autres questions pour avoir des renseignements plus précis. Répondre à ces questions nécessite au maximum 20 minutes. Acceptez-vous de répondre à ces questions ?

Si oui passer à la partie 3 du guide de l'enquêteur

Si non,

Je comprends que vous n'ayez pas le temps (ou l'envie) de répondre à des questions surtout si vous avez déjà été contacté. Mais d'autres personnes ont été atteintes par la légionellose. Il faut absolument trouver l'origine de la contamination. L'entretien est strictement confidentiel. Aucune donnée personnelle vous concernant ne sera publiée.

Aujourd'hui, vous n'êtes pas disponible mais peut-être que si je vous rappelle un autre jour ou à une autre date, vous aurez peut-être plus de temps (ou plus envie). Voulez-vous que nous prenions rendez-vous pour que je vous rappelle un autre jour ou à une autre heure ?

Si nouveau refus, noter le refus sur le tableau de suivi

Je vous remercie d'avoir accepté de m'écouter.

Au revoir Monsieur (Madame) XXX. Je vous souhaite une bonne journée.

Si oui, noter le nouveau rendez-vous sur le tableau de suivi.

Je vous remercie d'avoir accepté un autre rendez-vous. Je vous rappellerai donc le XX à XX.

Au revoir Monsieur (Madame) XXX. Je vous souhaite une bonne journée.

3. Questionnaire

3.1. Identification du malade

Vérifier l'identité du malade :

Vous êtes bien Monsieur XXX (nom et prénom) ?

Où habitez-vous ?

L'adresse est celle du domicile principal.

Pour la question, « personne de l'entourage contactée pour informations », répondre :

cas (si c'est le cas qui a répondu à l'interrogatoire) ;

conjoint ;

parent ;

enfant ;

autre : préciser par exemple aide-ménagère...

3.2. Confirmations cliniques et biologiques

Cette partie est normalement renseignée à partir de la fiche de DO.

Demander la date de début des signes.

Attention si la date n'est pas connue de façon précise (ex mi-décembre), noter en toutes lettres mi-décembre et ne pas écrire 15 décembre.

Pour les variables où il n'y a qu'une seule cas à cocher,

Une case cochée correspond à « oui »

Une case non cochée correspond à « non »

Si le malade ne sait pas, rajouter à la main « NSP »

3.3. Evolution

Cocher obligatoirement au moins une des 4 cases : guéri, sorti, toujours hospitalisé ou décédé.

Si le malade est à la fois guéri et sorti, cocher les 2 cases.

3.4. Facteurs favorisants

Reposer systématiquement toutes ces questions.

Ne cocher les cases correspondantes que s'il s'agit de facteurs actuels.

Par exemple, si le malade est un ancien fumeur, cocher la case « autres » et préciser « antécédent de tabagisme, arrêt en XXXX ».

Pour les corticoïdes, proposer la liste suivante :

Cortancyl®	Célestène®	Solupred®	Hydrocortancyl®
Prednisolone®			

Pour les immunosuppresseurs, proposer la liste suivante :

Cellcept®	Zénapax®	Méthotrexate®	Néoral®
Sandimmun®			

Avez-vous une autre maladie ? Si oui laquelle ?

3.5. Interrogatoire sur la période d'exposition

Vérifier à nouveau la date de début des signes.

A l'aide du calendrier ci-joint définir la période d'interrogatoire.

La suite du questionnaire porte uniquement sur cette période.

3.5.1. Lieux de résidence

Le domicile principal correspond à la résidence principale.

Les autres lieux peuvent être une résidence secondaire, chez des amis ou de la famille...

Pour chacun des lieux préciser le nom, l'adresse, le début et la fin du séjour.

3.5.2. Profession/activité régulière

La profession est la profession exercée pendant la période d'interrogatoire. Une activité régulière est une activité pratiquée au moins une fois tous les 15 jours par exemple du bénévolat, garder ses petits-enfants ou ses parents...

Attention, le malade est interrogé sur ses activités telles que les clubs du 3^e âge, anciens combattants dans la partie « loisirs » du questionnaire.

Pour les trajets, si le malade faisait le trajet en transport en commun, précisez s'il utilisait le bus ou le train.

La distance séparant les travaux du lieu de travail est exprimée en mètres.

3.5.3. Loisirs

Concernant les centres commerciaux, proposer la liste suivante* :

Centre commercial 1, adresse

Centre commercial 2, adresse

Centre commercial 3, adresse

Centre commercial 4, adresse

Centre commercial 5, adresse

Attention, demander à quelles dates le patient s'est rendu dans un centre commercial (ces variables ne figurent pas sur le questionnaire).

** liste anonymisée pour le rapport*

Dans la partie « autre », poser la question suivante :

Pendant la période du XX au XX, vous êtes-vous rendu au cimetière de Caucade (avenue Ste Marguerite) ? si oui à quelles dates ?

Pendant la période du XX au XX, avez-vous eu des activités dans un club tel qu'un club de bridge, du 3^e âge, une bibliothèque ? si oui à quelles dates ?

Pendant la période du XX au XX, vous êtes-vous rendu à l'aéroport ? si oui à quelles dates ?

3.5.4. Tableau récapitulatif

Dans le tableau, faire la synthèse :

des activités de loisirs décrites dans les pages précédentes

des activités professionnelles non décrites précédemment.

Nous allons reprendre vos activités entre le XX et le XX

Le jour où les signes sont apparus, c'est-à-dire le XX (date + jour de la semaine), qu'avez-vous fait ?

La veille, c'est-à-dire le XX (date + jour de la semaine),

etc.

3.5.5. Domicile de la personne

Une production d'eau chaude est individuelle lorsqu'elle est produite par un chauffe-eau, une chaudière ou un cumulus situé dans le domicile de la personne.

La distance séparant les travaux du domicile de la personne est exprimée en mètres.

Le questionnaire s'arrête à la question « votre domicile est-il situé à proximité d'une usine produisant un panache de fumée ».

4. Remerciements

Je n'ai plus d'autres questions à vous poser. Le questionnaire est maintenant terminé.

Je vous remercie d'avoir accepté de répondre à ces questions.

Je vous souhaite une excellente journée Monsieur (Madame) XXX. Au revoir.

Calendrier 2005

SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DECEMBRE
1 J	1 S	1 M	1 J
2 V	2 D	2 M	2 V
3 S	3 L	3 J	3 S
4 D	4 M	4 V	4 D
5 L	5 M	5 S	5 L
6 M	6 J	6 D	6 M
7 M	7 V	7 L	7 M
8 J	8 S	8 M	8 J
9 V	9 D	9 M	9 V
10 S	10 L	10 J	10 S
11 D	11 M	11 V	11 D
12 L	12 M	12 S	12 L
13 M	13 J	13 D	13 M
14 M	14 V	14 L	14 M
15 J	15 S	15 M	15 J
16 V	16 D	16 M	16 V
17 S	17 L	17 J	17 S
18 D	18 M	18 V	18 D
19 L	19 M	19 S	19 L
20 M	20 J	20 D	20 M
21 M	21 V	21 L	21 M
22 J	22 S	22 M	22 J
23 V	23 D	23 M	23 V
24 S	24 L	24 J	24 S
25 D	25 M	25 V	25 D
26 L	26 M	26 S	26 L
27 M	27 J	27 D	27 M
28 M	28 V	28 L	28 M
29 J	29 S	29 M	29 J
30 V	30 D	30 M	30 V
	31 L		31 S

 Vacances scolaires

En gras les dimanches et jours fériés (1^{er} et 11 novembre).

Quelques repères télévision :

- « Les rois maudits » ont été diffusés sur France 2 les lundis 7, 14, 21 et 28 novembre ;
- le Téléthon a eu lieu les 2 et 3 décembre ;
- la finale de la Star Academy a été remportée le 16 décembre par Magalie.

Quelques repères concernant les matchs de l'équipe de football de Nice :

- Nice - Marseille (0/1) le dimanche 2 octobre ;
- Lens – Nice (2/2) le samedi 15 octobre ;
- Nice – Auxerre (1/0) le samedi 22 octobre ;
- Nancy – Nice (0/0) le samedi 29 octobre ;
- Nice – Bordeaux (0/1) le samedi 5 novembre ;
- Strasbourg –Nice (0/0) le samedi 19 novembre ;
- Nice - Lyon (1/1) le samedi 26 novembre ;
- Rennes - Nice (1/0) le dimanche 4 décembre ;
- Nice – Ajaccio (1/0) le samedi 10 décembre ;
- Metz –Nice (1/0) le samedi 17 décembre ;
- Nice – Sedan (2/0) le 21 décembre.

La plupart des grands magasins étaient ouverts les dimanches 11 et 18 décembre.

