



## ÉTUDES

### PRISE EN CHARGE DU RISQUE « LÉGIONELLES » DANS LES ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ. UN ÉTAT DES LIEUX DANS L'INTERRÉGION NORD

Le groupe d'étude « Légionelles » du CCLIN Paris-Nord  
Coordination et analyse : Nadège Baffoy-Fayard, Gilles Brucker

**Groupe d'étude :** M. Aggoune (CCLIN Paris-Nord), P. Astagneau (CCLIN Paris-Nord), D. Caamaño (DDASS de l'Essonne), B. Decludt (InVS, Saint-Maurice), D. Derangère (CSTB, Champs-sur-Marne), D. Deugnier (DRASS Ile-de-France), S. Dubrou (LHVP, Paris), J. Etienne (CNR des légionelles, Lyon), D. Farret (CCLIN Paris-Nord), T. Foucault (OFIS, Asnières), L. Guillotin (DDASS de Paris), A. Harel (C.H. Eaubonne-Montmorency), C. Lawrence (Hôpital R. Poincaré, Garches), A. Lecso-Bornet (G.H. Pitié-Salpêtrière, Paris), J.C. Lucet (G.H. Bichat-Claude Bernard, Paris), C. Nauciel (Hôpital R. Poincaré, Garches), F. Squinazi (LHVP, Paris).

#### INTRODUCTION

La légionelle, bactérie d'origine hydrique, est l'un des agents responsables de pneumopathie d'origine nosocomiale (1, 2, 3). Son mode principal de transmission est l'inhalation de microgouttelettes d'aérosols contaminés provenant des réseaux d'eau. En effet, les résultats de la déclaration obligatoire montre que 17 % des cas de légionellose en 1999 avaient séjourné dans un hôpital ou une clinique (exposition à risque) et que parmi eux, 86 % des cas nosocomiaux présentaient plus souvent un facteur favorisant, contre 70 % pour les cas non nosocomiaux (4). Une première circulaire du Ministère de la Santé parue en 1997 détaillait les modalités techniques de surveillance et de prévention de la légionellose (5). Le 31 décembre 1998, une nouvelle circulaire rappelait la nécessité de mettre en œuvre les bonnes pratiques d'entretien des réseaux d'eau dans les établissements de santé et dans les établissements recevant du public (6). Afin de faire un état des lieux des mesures prises sur les réseaux d'eau et pour la maîtrise du risque « légionelles » en application des deux circulaires citées, le CCLIN Paris-Nord a coordonné une évaluation dans les établissements de santé privés et publics de l'interrégion Nord (Ile-de-France, Nord-Pas-de-Calais, Picardie, Haute-Normandie).

#### MATÉRIEL ET MÉTHODE

En août 1999, un questionnaire a été adressé aux 363 présidents de CLIN identifiés dans les établissements de santé de l'interrégion Nord. Un courrier de relance a été envoyé début novembre 1999 aux établissements n'ayant pas encore répondu. Le questionnaire était composé de plusieurs parties, portant sur la description des réseaux d'eau dans l'établissement (plans, diagnostic du réseau, nombre de réseaux et d'éléments, matériaux constitutifs des canalisations), les mesures de prévention à court et à long terme (maintenance et entretien des installations, mise en place de mesures de lutte permanente), la recherche des légionelles dans l'eau et le diagnostic biologique. L'analyse des données a été réalisée grâce au logiciel Epi-Info 6.04c (CDC, Atlanta, GA).

**Auteur pour correspondance :** Nadège BAFFOY-FAYARD - CCLIN Paris-Nord - 15-21, rue de l'École de Médecine - 75006 PARIS  
**Tél. :** 01.40.46.42.05. **Fax :** 01.40.51.76.74 - **E-mail :** baffoy@idf.ext.jussieu.fr

#### RÉSULTATS

Au total, 247 questionnaires ont été retournés au CCLIN Paris-Nord, soit un taux de réponse de 68 %. Trente cinq pour cent des questionnaires ont été remplis par le Président de CLIN seul, 10 % par le président de CLIN aidé de l'hygiéniste, 10 % par le président de CLIN aidé des services techniques de l'hôpital ou aidé des deux. Les autres questionnaires étaient remplis par d'autres intervenants.

##### \* Les établissements répondants

**Statut :** 44 % des établissements répondants étaient des centres hospitaliers généraux, 15 % des centres hospitaliers universitaires (CHU), 18 % des hôpitaux privés participants au service publics, 18 % des centres privés et 5 % d'autres (hôpitaux locaux, centres hospitaliers spécialisés).

**Localisation géographique :** la répartition des réponses par région est présentée dans le tableau 1.

Tableau 1

##### Répartition des établissements répondants par région

Région	Nb de CLIN identifiés en 1999 (363)	% de réponses
Ile-de-France	195	69 %
Haute-Normandie	45	64 %
Nord-Pas-de-Calais	70	69 %
Picardie	53	68 %

**Nombre de lits :** 75 % des établissements disposaient de moins de 500 lits, dont près de la moitié en avaient moins de 200.

**Type d'activité :** sur 246 établissements, 44 % avaient une activité de court séjour exclusive et 39 % à la fois une activité de court et de long séjour.

### \* Les réseaux d'eau

L'ensemble des plans des réseaux d'eau étaient disponibles dans seulement 43 % des établissements sur 247. Un tiers (35 %) des établissements avaient réalisé un diagnostic sanitaire des installations d'eau, dont 60 % en 1999.

Soixante et onze pour cent des établissements ont estimé que les canalisations pourraient supporter une désinfection par choc thermique ou chloré. Les trois quarts (75 %) des centres rapportaient assurer une maintenance ou un entretien des réseaux. Moins de 40 % disposaient de mesures préventives telles qu'une chloration permanente et/ou une température de l'eau supérieure à 60°C en sortie de stockage.

### \* Les légionelles dans l'eau

Quatre vingt deux établissements sur 205 avaient déjà effectué des prélèvements d'eau pour la recherche de légionelles. Le tableau 2 présente le type de protocole utilisé, la norme AFNOR NFT 90-431 (recommandée par la circulaire de 1998) ou un protocole local, à la fois pour les prélèvements et pour le dénombrement des légionelles. Pour environ un quart des établissements, il était en cours d'élaboration.

Tableau 2

Type de protocole utilisé	Type de protocole utilisé		
	AFNOR NFT 90-431	Protocole local	En cours d'élaboration
Prélèvements d'eau (n=174)	48,3 %	25,3 %	26,4 %
Recherche et dénombrement (n=180)	67,2 %	11,1 %	21,7 %

Parmi les 82 établissements ayant réalisé des prélèvements d'eau, un certain nombre a précisé les concentrations de légionelles retrouvées dans les différents sites et notamment dans l'eau chaude sanitaire (ECS) (tableau 3).

Tableau 3

Concentrations en légionelles dans l'eau					
Sites de prélèvement	N (nb d'ébtl)	Extrêmes (UFC/l)*	Moyenne (UFC/l)	Médiane (UFC/l)	% d'ébtl > 1000 UFC/l : seuil d'action
Points d'usage d'ECS	65	0 à 10 <sup>6</sup>	8.10 <sup>4</sup>	10 <sup>4</sup>	32 %
Ballons de stockage	45	0 à 10 <sup>6</sup>	14.10 <sup>4</sup>	6,5.10 <sup>3</sup>	35 %
Tours aérorefrigérantes	10	0 à 5.10 <sup>6</sup>	-	-	-
Eau froide	14	0 à 2.10 <sup>3</sup>	-	-	-
Bains	2	50	-	-	-
Fontaines réfrigérantes	4	50 à 12.10 <sup>4</sup>	-	-	-

\* UFC : Unité Format Colonie

Le tableau 4 présente la répartition des établissements selon les niveaux de concentrations en légionelles dans les milieux et montre que 77 % et 73 % des établissements ont plus de 1 000 UFC/l respectivement dans l'eau chaude sanitaire et dans les ballons de stockage. Sur 211 établissements, 93 rapportaient avoir fixé un seuil d'action pour la mise en œuvre d'une désinfection. Celui-ci avait été fixé, dans l'eau chaude sanitaire, à 1 000 UFC/l par 61 établissements et à 50 UFC/l par 18 établissements.

Tableau 4

Répartition des établissements selon les niveaux de concentrations (UFC/l) en légionelles retrouvées dans l'eau

Sites de prélèvements	Concentrations en légionelles dans l'eau (UFC/l)					Total
	< 50	50	100 ≤ x < 10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> ≤ x < 10 <sup>4</sup>	≥ 10 <sup>4</sup>	
Points d'usage d'ECS	2	3	10	17	33	65
Ballons de stockage	2	3	7	13	20	45
Tours aérorefrigérantes	2	4	0	2	2	10
Eau froide	3	8	1	2	0	14
Bains	0	2	0	0	0	2
Fontaines réfrigérantes	0	4	0	1	1	6

Lors de la détection de légionelles dans les échantillons d'eau, la démarche proposée et retenue par seulement 20 % des établissements qui ont répondu, comportait les étapes suivantes : une information des personnels concernés, un arrêt des douches ou des bains, soit pour tous patients soit pour les patients à risque, une désinfection du réseau d'eau chaude sanitaire et une recherche des cas de légionellose. Vingt sept pour cent ne précisaient rien et 5 % signalaient que la stratégie à adopter était en cours d'élaboration. Pour les autres, seules quelques étapes étaient suivies.

### \* La légionellose

Le diagnostic biologique pratiqué par 205 établissements était réalisé avec les tests suivants : 5 % exclusivement un isolement de *Legionella* par culture, 13 % une recherche d'antigènes solubles urinaires, 7 % une sérologie, les 75 % restants combinant les différentes techniques (culture, immunofluorescence, antigène soluble...). Il est à noter qu'environ 5 % des établissements ne connaissaient pas la méthode employée, le diagnostic étant réalisé par un laboratoire extérieur à l'établissement.

Sur 226 établissements, 49 (22 %) déclaraient avoir déjà été confrontés à un épisode de légionellose. Dans 52 % des établissements, la démarche adoptée en cas de détection d'un cas de légionellose chez un patient dans l'établissement était ou serait la suivante : rechercher d'autres cas de légionellose, informer le CLIN, déclarer le cas à la DDASS, mettre en place des outils d'évaluation tels que une enquête environnementale, une expertise des sources potentielles de contamination, des prélèvements d'eau aux points d'usage et une désinfection du réseau d'eau chaude sanitaire. La plupart des établissements ne prévoyait qu'une partie des points de cette démarche.

## DISCUSSION

Cette enquête menée en 1999 montre que la prise en compte du risque sanitaire lié aux réseaux d'eau dans les établissements de santé de l'interrégion nord était variable et que les récentes recommandations ministérielles étaient très incomplètement appliquées. Cette constatation pose ainsi le problème de la faisabilité des mesures proposées dans les textes officiels. L'application de mesures dépend à la fois des difficultés techniques et du surcoût financier parfois considérable engendré par la réfection des réseaux d'eau. Ce surcoût apparaît d'autant plus discutable que le risque de légionellose chez les patients hospitalisés reste en général faible à l'échelon d'un hôpital. En revanche, il ne faudrait pas que ceci freine la prise de conscience des gestionnaires et la démarche qualité applicable aux réseaux d'eau, car environ 17 % des cas déclarés en 1999 avaient séjourné dans un hôpital ou une clinique.

Près de 80 % des établissements qui avaient prélevé de l'eau chaude aux points d'usage ont retrouvé des légionelles, dont la majorité à des concentrations importantes et largement supérieures au seuil des 1 000 UFC/l habituellement retenu. Ces valeurs montrent ainsi l'importance de la contamination des réseaux d'eau, que ce soit dans les réservoirs de stockage ou aux points d'usage. En considérant le seuil de détection des légionelles dans l'eau à 50 UFC/l, seuls 5 établissements sur 65 pour l'ECS et 5 sur 45 pour le stockage ont des valeurs de 50, voire de 0. Dans ce dernier cas, il est probable que les analyses aient été mal faites ou que la concentration ait été sous-estimée. Pour les valeurs mentionnées, il n'était pas demandé de préciser le site de prélèvement (bâtiments en activité ou fermés), le moment de sa réalisation (avant ou après une action de détartrage ou de désinfection) et l'état du réseau concerné (neuf ou dégradé). Il n'est donc pas possible de faire des corrélations.

Pour répondre aux recommandations de la circulaire de 1998, il est impératif que chaque établissement connaisse parfaitement son réseau d'eau, en terme de situation des différents circuits, des utilisations de l'eau et des mesures d'entretien et de maintenance des réseaux. Pour cela, un diagnostic sanitaire des réseaux et la rédaction d'un carnet sanitaire sont indispensables (6). Une aide méthodologique est proposée dans un guide réalisé en collaboration avec les DDASS et la DRASS de l'Île-de-France (7, 8). La réalisation des prélèvements et la recherche des légionelles dans l'eau doivent suivre les recommandations de la norme

AFNOR NFT 90-431, bien que celle-ci précise plus l'analyse microbiologique que le protocole de prélèvement. Si elle est réalisée par un laboratoire extérieur à l'établissement, il faudra choisir un laboratoire agréé COFRAC ou participant à un réseau d'intercalibration entre plusieurs laboratoires, afin de bénéficier de l'expérience et de la qualité.

La recherche de l'antigène urinaire soluble de *Legionella pneumophila* sérotype 1 qui est une technique de diagnostic biologique rapide (réponse en 15 minutes par le laboratoire) doit être privilégiée pour permettre la mise en place d'une thérapeutique adaptée. En parallèle, la mise en culture à partir d'un prélèvement broncho-pulmonaire est incontournable et doit y être associée, pour permettre le diagnostic des autres sérogroupes et espèces et effectuer si nécessaire dans un deuxième temps, une comparaison des souches humaines et environnementales afin de confirmer la source de contamination. Tout cas de légionellose se déclarant dans l'établissement devra être signalé au CLIN de l'établissement et aux personnels concernés par l'évènement (services cliniques et techniques, laboratoire) et déclaré à l'autorité sanitaire. Ensuite, le caractère nosocomial devra être confirmé par des arguments cliniques et microbiologiques. Une enquête environnementale devra être mise en place afin de rechercher la source potentielle de la contamination et des mesures d'urgence seront appliquées.

## CONCLUSION

Cette étude a montré une prise en charge encore partielle en 1999 du risque hydrique lié à la présence de légionelles dans les réseaux d'eau hospitaliers. La prise de conscience du risque potentiel, la publication de nombreuses recommandations et l'offre croissante de services de la part de prestataires privés ou publics devraient permettre d'accroître cette prise en charge.

## RÉFÉRENCES

- 1 Stout JE, Brennen C, Muder RR. Legionnaires' disease in a newly constructed long-term care facility. *J Am Geriatr Soc.* 2000 Dec;48(12):1589-92.
- 2 Hoebe CJ, Cluitmans JJ, Wagenvoort JH. Two fatal cases of nosocomial *Legionella pneumophila* pneumonia associated with a contaminated cold water supply. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 1998 Oct;17(10):740.
- 3 Goetz AM, Stout JE, Jacobs SL, Fisher MA, Ponzer RE, Drenning S, Yu VL. Nosocomial legionnaires' disease discovered in community hospitals following cultures of the water system: seek and ye shall find. *Am J Infect Control.* 1998 Feb;26(1):8-11.
- 4 Campèse C, Decludt B. Les légionelloses déclarées en France en 1999. *Bull. Epidémiol Hebd.* 2000;52:235-7.
- 5 Circulaire DGS n°97/311 du 24 avril 1997 relative à la surveillance et à la prévention de la légionellose. Ministère de la Santé.
- 6 Circulaire DGS/VS4 n°98-771 du 31 décembre 1998 relative à la mise en œuvre de bonnes pratiques d'entretien des réseaux d'eau dans les établissements de santé et aux moyens de prévention du risque lié aux légionelles dans les installations à risque et dans celles des bâtiments recevant du public. Ministère de la Santé.
- 7 Direction Régionale et Départementales des Affaires Sanitaires et Sociales de la région Ile-de-France, Service des Recherches et d'Ingénierie en Protection Sanitaire (SRIPS), Centre de Coordination de la Lutte contre les Infections Nosocomiales (CCLIN) de l'interrégion Nord. La légionellose, vous connaissez ? Plaquette d'informations. Décembre 1999. 19 p.
- 8 Direction Régionale et Départementales des Affaires Sanitaires et Sociales de la région Ile-de-France, Service des Recherches et d'Ingénierie en Protection Sanitaire (SRIPS), Centre de Coordination de la Lutte contre les Infections Nosocomiales (CCLIN) de l'interrégion Nord. Sécurité sanitaire des installations d'eau dans les établissements de santé. Guide méthodologique. Décembre 1999. 21 p.