



## LEGIONELLOSE



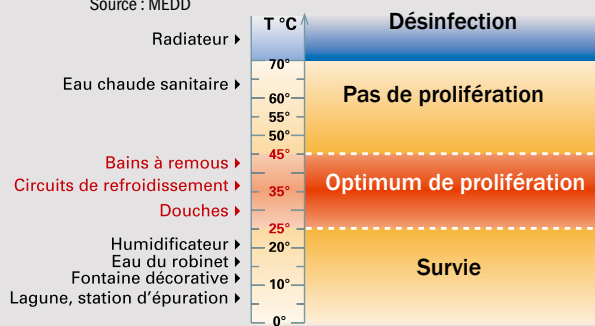
### ))) Que sait-on des expositions ?

Les légionelles sont des bactéries des milieux humides. Parmi les 49 espèces recensées, *Legionella pneumophila* est à l'origine, dans 99 % des cas, de l'infection respiratoire dénommée légionellose. Cette pneumopathie\* doit son nom à une épidémie survenue en 1976 chez des combattants de l'American Legion réunis en congrès à Philadelphie. L'infection se produit en inhalant un aérosol d'eau contaminée.

Les légionelles vivent principalement en milieux hydriques non salés à une température optimale entre 25 et 45°C.

#### Influence de la température sur les légionelles

Source : MEDD



L'homme s'infecte en inhalant un aérosol d'eau contaminée. La dose minimale et la durée d'exposition nécessaires à l'infection restent encore inconnues.

#### Sur la population en générale

Les légionelles peuvent se trouver dans tous les milieux aquatiques naturels ou artificiels, notamment les installations sanitaires (douches, robinets, etc.), systèmes de climatisation, dispositifs de refroidissement par voie humide (tours aéro-réfrigérantes, circuits de refroidissement industriel), bassins et fontaines, eaux thermales, humidificateurs, jacuzzi, brumisateurs et équipements médicaux producteurs d'aérosol. Jusqu'à présent, aucune transmission interhumaine n'a été rapportée.

Certaines personnes ont plus de risque de présenter la forme grave de l'infection : les hommes âgés de plus de 55 ans, fumeurs ou porteurs de certaines maladies (maladies cardio-respiratoires, diabète, ou maladie déprimant le système immunitaire).

#### En milieu professionnel

Il y a actuellement peu de données sur d'éventuelles contaminations professionnelles. Les travailleurs concernés sont ceux amenés à intervenir à proximité ou à l'intérieur d'une tour aéro-réfrigérante, les personnels des établissements thermaux ou ceux manipulant des réservoirs encore mal identifiés (circuit de refroidissement dans certaines industries comme la plasturgie ou la fonderie, réservoir d'eau à usage industriel, etc).

### ))) Quels sont les effets sur la santé ?

#### Dans 95 % des cas : une forme bénigne

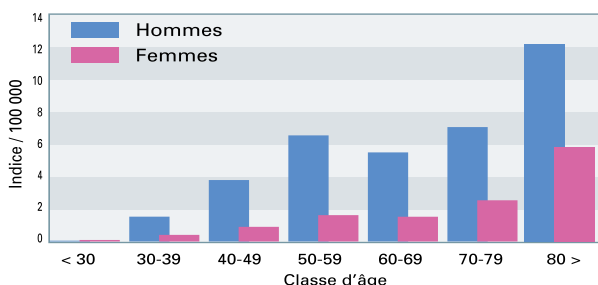
Appelée fièvre de Pontiac, l'infection se traduit par un syndrome grippal avec fièvre, frissons, douleurs musculaires, maux de tête, vertiges et parfois diarrhée. Rarement diagnostiquée comme une infection à *Legionella*, cette forme guérit spontanément en 2 à 5 jours.

#### Dans 5 % des cas : une forme grave

Appelée Maladie des Légionnaires ou légionellose, elle se traduit par une infection pulmonaire, souvent sévère, associée à des troubles digestifs et une confusion mentale. L'incubation est classiquement de 2 à 10 jours et le diagnostic peut être fait dans les 24-36 h. Cette forme entraîne le décès dans 10 à 30 % des cas. Elle peut être guérie par la prise d'antibiotiques dès l'apparition des premiers symptômes. ■

#### Taux d'incidence de la légionellose par classes d'âge en France en 2004

Source : (BEH-InVS, juin 2005)





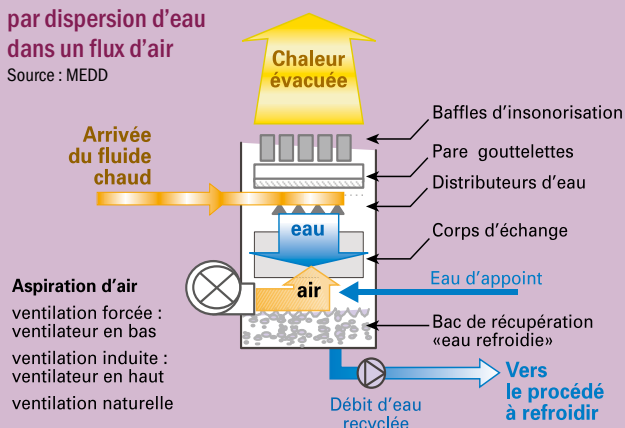
## Les légionelloses liées aux tours aéro-réfrigérantes (Tar)

Seules concernées : les Tar à voie humide

Ce type de Tar est un échangeur de chaleur dans lequel l'eau à refroidir est en contact avec l'air ambiant. L'air envoyé dans la tour à contre courant est susceptible d'entraîner des microgouttelettes d'eau pouvant contenir des légionelles. Les bactéries sont alors disséminées dans l'environnement via les aérosols.

### Installation de refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air

Source : MEDD



Ces Tar sont principalement utilisées pour le refroidissement des locaux de taille importante, des salles informatiques ou le refroidissement de *process* industriels dégageant de la chaleur. On les trouve dans les installations industrielles, les établissements recevant du public (centres commerciaux, hôpitaux...), les immeubles de bureaux et, plus rarement, de logements collectifs. Le risque sanitaire lié à la dispersion dans l'atmosphère d'aérosols contaminés par des légionelles provenant de Tar est clairement établi. A la suite des épidémies impliquant des Tar en 2003 (148 cas certains dont 86 dans le Pas-de-Calais), un recensement des Tar par voie humide a été réalisé par les services décentralisés de l'État, les Directions régionales de l'industrie, de la recherche et de l'environnement (DRIRE). Fin 2004, 13 700 Tar dans 5 780 établissements étaient recensées.

### Les dispositions réglementaires

Depuis fin 2004, les dispositions du Ministère de l'écologie et du développement durable :

- ▶ soumettent toutes les Tar à la réglementation des installations classées ;
- ▶ renforcent les règles d'entretien et d'exploitation exigées des propriétaires ;
- ▶ imposent une fréquence plus élevée de mesure de la présence de légionelles dans les circuits de réfrigération ;
- ▶ mettent en place un système de contrôle mensuel ou bimensuel par les exploitants ainsi qu'un contrôle (annuel ou tous les deux ans) par des organismes tiers agréés en plus des contrôles inopinés conduits par l'inspection des installations classées.

Une évaluation des risques liés aux proliférations de *Legionella* dans l'eau des tours aéro-réfrigérantes des centres nucléaires de production électrique d'EDF est par ailleurs en cours.

## Quelle est l'importance du problème ?

### Les cas de légionellose

En France, la légionellose est une maladie à déclaration obligatoire depuis 1987 : les cas sont signalés par les médecins ou les biologistes aux DDASS, puis à l'InVS (Institut de veille sanitaire). Le Centre National de Référence pour la légionellose transmet également à l'InVS les résultats des prélèvements qu'il reçoit. Cependant, le nombre de cas déclarés est resté très faible jusqu'au renforcement du dispositif de surveillance épidémiologique en 1997.

### Les facteurs de risque

Ils sont identifiables lorsque des cas groupés surviennent dans une zone géographique limitée et sur une période courte. Il est alors éventuellement possible de retrouver la source de la contamination, en recoupant les lieux fréquentés par les individus malades. A l'inverse, lorsque les cas sont sporadiques\* – la plupart du temps – c'est-à-dire survenant dans des lieux et à des moments différents, il est très difficile de retrouver l'origine de la contamination.

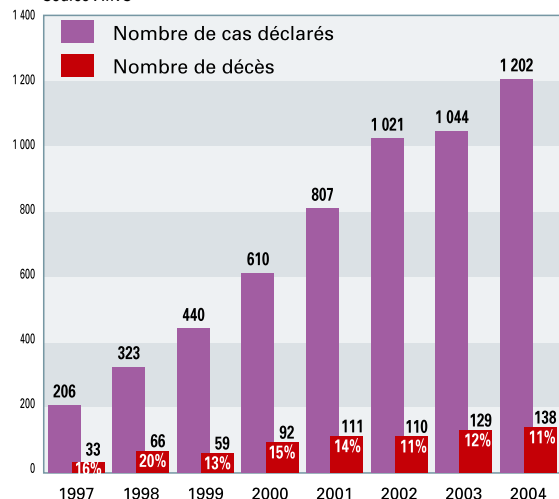
C'est ainsi qu'en 2004, sur les 1202 cas déclarés, une exposition à risque a été rapportée dans les jours qui ont précédé la maladie pour seulement 38 % des cas. Il s'agissait :

- ▶ pour 18 %, d'un voyage avec séjour dans un hôtel, camping ou autre lieu ;
- ▶ pour 8 %, d'une probable exposition à une tour aéro-réfrigérante, confirmée pour 18 cas seulement (épidémie de janvier 2004 dans le Pas-de-Calais) ;
- ▶ pour 6 %, de la fréquentation d'un hôpital ;
- ▶ pour 5 %, d'un séjour en maison de retraite ;
- ▶ pour 1 %, d'un séjour en station thermale.

Pour les 62 % des cas restants, l'origine de la contamination reste inconnue. ■

### Evolution du nombre de cas de légionellose

Source : InVS



## ))) Quelles sont les mesures de prévention ?

### La limitation des risques d'exposition

Les actions préventives consistent essentiellement à limiter les possibilités d'exposition aux légionelles :

- ▶ en réduisant au maximum les conditions favorables à leur prolifération dans les installations à risque ;
- ▶ en limitant leur diffusion sous forme d'aérosols.

Ainsi, la prévention intervient lors de la conception et de la réalisation des installations à risque mais également lors de leur fonctionnement et de leur entretien.

En ce qui concerne les établissements de santé et thermaux, les mesures sont spécifiques (circulaires des 22/04/2002 et 26/06/2003).

### En France, le plan d'action de prévention des légionelloses

Adopté le 7 juin 2004 par le Conseil des Ministres, il fait partie des actions prioritaires du Plan national santé environnement (PNSE), son objectif : réduire de 50 % l'incidence de la légionellose d'ici 2008. Pour l'atteindre, un programme stratégique a été défini en 4 axes prioritaires :

- ▶ améliorer les connaissances sur la bactérie, l'exposition des personnes et la maladie ;
- ▶ améliorer la prise en charge précoce des cas de légionellose et la gestion des crises sanitaires provoquées par des épidémies ;
- ▶ prévenir le risque sanitaire lié aux légionelles dans les tours aéro-éfrigérantes humides ;
- ▶ maîtriser le risque sanitaire lié aux légionelles dans les réseaux d'eau chaude sanitaire intérieurs aux immeubles, les eaux minérales naturelles utilisées à des fins thérapeutiques dans les établissements de soins thermaux et les autres installations à risque dispersant des aérosols.

En juin 2005, certaines opérations sont finalisées : mise en place d'un comité national de suivi des épidémies de légionellose, enquête pour évaluer le risque dans l'eau potable auprès de 3 800 établissements de santé, élaboration d'un guide méthodologique d'analyse du risque de prolifération des légionelles et inspection des installations classées sur les tours aéro-réfrigérantes. Les autres sont en cours de réalisation.

### Au niveau européen

En 1986, un groupe de travail européen sur les légionelles a été créé, EWGLI avec pour objectif d'améliorer les connaissances sur la légionellose. En 2002, il a mis en place un système de surveillance, EWGLINET, qui détecte et recense les cas survenus suite à un voyage, un séjour à l'hôtel ou dans d'autres types de lieux de vacances.

Le but de ce système est de détecter rapidement les cas groupés afin d'identifier leur source et de limiter la propagation de la maladie. Ainsi en 2003, 632 cas de légionellose ont été recensés par EWGLI dans le monde ([www.ewgli.org](http://www.ewgli.org)). ■

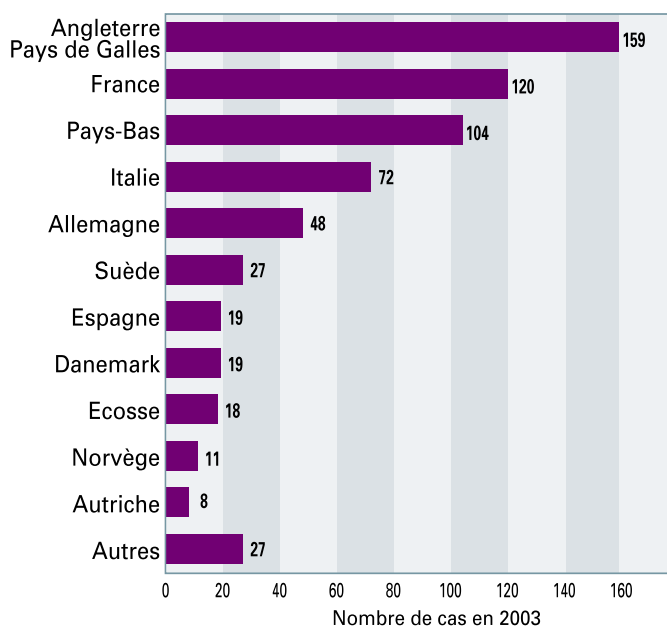
## ))) Comment agir individuellement ?

Les mesures de prévention contre la légionellose liée aux réseaux d'eau sanitaire visent à éviter la prolifération des légionelles dans ces réseaux.

- ▶ Maintenir la température de l'eau en-dessous de 25°C ou au-dessus de 45°C sachant qu'à cette dernière température les risques de brûlures augmentent.
- ▶ Lutter contre l'entartrage et la corrosion des éléments de robinetterie : remplacer les éléments usés, détartrer et désinfecter les plus récents dans une solution chlorée.
- ▶ Entretien des réservoirs et circuits de distribution : vidanges régulières, détartrage et désinfection. Celle-ci peut se faire avec de l'eau chlorée ou par choc thermique en élevant la température de l'eau du réseau à 70°C pendant 30 minutes.
- ▶ Supprimer des zones de stagnation. ■

### Cas de légionellose dans le monde survenus suite à un voyage ou un séjour à l'hôtel

Source : EWGLINET





## )) Quels sont les axes à renforcer ?

Des travaux scientifiques sont encore nécessaires sur :

- ▶ l'écologie des légionelles et les facteurs de leur développement dans les milieux hydriques artificiels ;
- ▶ les outils de détection des bactéries dans les aérosols et dans l'eau ;
- ▶ les facteurs de risque individuels sachant qu'il existe une grande variabilité entre les individus ;
- ▶ des études de modélisation mathématique de la croissance de ce germe en vue de microbiologie prévisionnelle ;
- ▶ le développement de techniques rapides de détection et de dénombrement des *Legionella* ;
- ▶ la dose infectante à partir de laquelle les légionelles présentent un risque pour la santé.

Certains de ces aspects sont notamment développés dans le cadre de « l'action concertée légionelles » menée conjointement par l'Ineris, l'InVS et l'Afsset. ■

### ● Déclaration et enquête épidémiologique

Quand une légionellose est constatée, le médecin et le biologiste qui ont diagnostiqué le cas doivent le déclarer à la DDASS qui le notifie immédiatement à l'Institut de veille sanitaire. L'objectif étant de détecter le plus précocement les épisodes épidémiques. Une enquête épidémiologique en deux parties est ensuite déclenchée.

#### ▶ Interrogatoire méthodique.

Il s'agit de connaître les dates et lieux précis de séjour des personnes atteintes, la date d'apparition des symptômes, la compatibilité avec la période d'incubation (2 à 10 jours) et les activités des patients pendant les dix jours qui ont précédé leur maladie. Cette investigation permet de définir s'il s'agit d'une légionellose communautaire (liée ou non à un voyage) ou nosocomiale, et de repérer les cas groupés.

#### ▶ Investigation microbiologique.

Des outils de biologie moléculaire sont utilisés pour établir des éventuels liens génétiques entre les souches isolées de malades et celles isolées de l'environnement et ainsi confirmer la source de la contamination. Les informations sur les cas de légionellose contractés lors de voyages en France ou à l'étranger sont systématiquement communiquées au réseau EWGLI. Dans les cas groupés (ou « épidémies »), une source commune est le plus souvent identifiée (tours aéro-réfrigérantes, systèmes d'eau chaude sanitaire et douches des hôpitaux, hôtels et campings, stations thermales...). Cela permet de mettre en œuvre des mesures de contrôle et de prévention adaptées. Pour les cas sporadiques\*, qui sont les plus fréquents, l'identification de la source de contamination est difficile et rare, conséquemment leur prévention difficile.

## Bibliographie

*Rapport sur la gestion du risque lié aux légionelles.* Conseil supérieur d'hygiène publique de France. Novembre 2001. [www.sante.gouv.fr](http://www.sante.gouv.fr)

InVS. *Bulletins épidémiologiques hebdomadaires* n°30-31, 30 juillet 2002 et n°26. 21 juin 2005. [www.invs.sante.fr](http://www.invs.sante.fr)

INRS. TC 98/ *Légionelles et milieu de travail.* Documents pour le médecin du travail. n°98. 2004. [www.inrs.fr](http://www.inrs.fr)

Fiche INRS. *Le point des connaissances sur les légionelles en milieu de travail.* Octobre 2001

*Plan gouvernemental de prévention des légionelloses 2004-2008.* Ministère de l'écologie et du développement durable, ministère de la Santé et de la Protection sociale. Juin 2004. [www.environnement.gouv.fr](http://www.environnement.gouv.fr)

Ineris. *Evaluation de la dispersion atmosphérique d'aérosols potentiellement contaminés dans la région de Lens.* Février 2004

## Réglementation

Circulaire du 24 février 2004 relative au recensement des tours aéro-réfrigérantes humides dans le cadre de la prévention du risque sanitaire lié aux légionelles

Circulaire du 6 août 2004 relative à la prévention du risque sanitaire lié aux légionelles dû aux tours aéro-réfrigérantes humides

Arrêtés du 13 décembre 2004 relatif aux installations de refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air soumises à autorisation et à déclaration

Circulaire DGS/SD7A-DHOS/E4-DPPR/SEI n°2003/306 du 26 juin 2003 relative à la prévention du risque lié aux légionelles dans les tours aéro-réfrigérantes des établissements de santé

Circulaire DGS n°2002/273 du 2 mai 2002 relative à la diffusion du rapport du Conseil supérieur d'hygiène publique de France relatif à la gestion du risque lié aux légionelles

Circulaire DGS/SD7A/SD5C-DHOS-E4 n°2002/243 du 22 avril 2002 relative à la prévention du risque lié aux légionelles dans les établissements de santé

## Guides pratiques

*Principales règles de lutte contre le développement des légionelles dans les réseaux d'eau chaude.* DDASS du Bas-Rhin, DRASS d'Alsace, DDASS du Haut-Rhin. Décembre 2004. [www.alsace.sante.gouv.fr](http://www.alsace.sante.gouv.fr)

*Guide des bonnes pratiques concernant la gestion du risque Legionella au niveau des tours aéro-réfrigérantes.* Juin 2001. [www.industrie.gouv.fr](http://www.industrie.gouv.fr)

*Le risque lié aux légionelles : Guide d'investigation et d'aide à la gestion.* Juillet 2005. [www.sante.gouv.fr](http://www.sante.gouv.fr)

*Guide méthodologique pour la réalisation d'une analyse de risque de prolifération de légionelles dans les installations de refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air.* Ministère de l'Ecologie et du Développement durable, ICS eau, laboratoire d'hydrologie et d'environnement de l'université de Bordeaux. Février 2005. [www.ecologie.gouv.fr](http://www.ecologie.gouv.fr)

*Guide de formation à la gestion du risque de prolifération des légionelles dans les installations de refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air.* [www.ecologie.gouv.fr](http://www.ecologie.gouv.fr)

*Les différents procédés de refroidissement d'eau dans les installations industrielles et tertiaires.* [www.ecologie.gouv.fr](http://www.ecologie.gouv.fr)