

LE RISQUE « LÉGIONELLES »

La légionellose est une maladie provoquée par la bactérie *Legionella* (légionelle). L'homme peut être exposé par inhalation de microgouttelettes d'eau contaminée, lors de douches par exemple. Les conditions de développement de la bactérie doivent être écartées dans les réseaux d'eau chaude des établissements comportant des douches. Quelques principes sur la conception et la maintenance des installations permettent de prévenir ce risque (maîtrise de la température, lutte contre le tartre et la corrosion, circulation régulière de l'eau).

Les dangers liés aux légionelles

La « légionelle » (nom scientifique *Legionella*) est une bactérie qui se développe dans l'eau et les milieux humides (réseau d'eau chaude, certains systèmes de climatisation, humidificateurs, etc.), et qui peut se transmettre à l'homme sous certaines conditions. Cette contamination peut engendrer des infections respiratoires qui peuvent prendre plusieurs formes : la fièvre de Pontiac (forme bénigne) et la *maladie du légionnaire ou légionellose* (forme la plus grave).

La légionellose est une pneumopathie (infection pulmonaire), connue depuis 1976, et qui peut entraîner des séquelles chez les personnes atteintes, qui peut conduire au décès chez certaines personnes, notamment chez les plus fragiles. Bien que des traitements antibiotiques soient disponibles, le taux de mortalité, compris entre 5 et 20%, reste élevé. Le traitement doit être instauré rapidement pour une plus grande efficacité.

La prévention des légionelloses constitue une des priorités d'action du Ministère chargé de la santé et un plan d'actions de prévention des légionelloses a été adopté en juin 2004 en Conseil des Ministres, avec pour objectif de **réduire de 50% l'incidence des cas de légionellose à l'horizon 2008**.

Le saviez-vous ?

La légionellose est une **maladie à déclaration obligatoire**, c'est-à-dire qu'elle doit être signalée à l'ARS par tout médecin ayant eu connaissance d'un cas (attesté par analyse en laboratoire médical). L'Institut de Veille Sanitaire (InVS) centralise ces données et publie annuellement les résultats de cette surveillance. On observe une forte croissance du nombre annuel de cas déclarés, essentiellement lié à l'amélioration de l'efficacité du système de surveillance. Ainsi, depuis 1997, le nombre de cas déclarés en France augmente régulièrement d'environ 30% par an pour atteindre 1527 cas en 2005, dont 41 cas dans les Pays de la Loire.

Exposition aux légionelles

Les légionelles sont des bactéries qui colonisent des sites hydriques naturels et artificiels lorsque les conditions de son développement sont réunies. Néanmoins, la présence de légionelles dans l'eau n'est pas une condition suffisante pour provoquer la maladie.

Trois facteurs au moins doivent être réunis pour provoquer une légionellose :

- Présence d'eau contaminée par les légionelles ;
- Production et dispersion de micro-gouttelettes d'eau contaminée de diamètre inférieur à 5 micromètres (particules respirables) ;
- Inhalation des microgouttelettes (aérosol).

Aucun cas de légionellose n'a été diagnostiqué à la suite de l'ingestion d'eau contaminée.

Les légionelles se développent et prolifèrent :

- dans l'eau stagnante ;
- lorsque la température de l'eau est comprise entre 25°C et 42°C ;
- en présence de tartre, de résidus métalliques comme le fer ou le zinc, des microorganismes qui constituent le biofilm ;
- aux contacts de certains matériaux comme le caoutchouc, le PVC.

Les sources de contamination incriminées sont les installations qui favorisent la multiplication des légionelles dans l'eau et les dispersent sous forme d'aérosols :

- les tours aéro-réfrigérantes à voie humide
- les réseaux d'eau chaude sanitaire alimentant les douches et les douchettes (le risque est encore plus élevé avec une utilisation intermittente et restreinte des douches);
- les bains à remous ou à jets ;
- les fontaines décoratives...

Ce risque concerne donc les structures pouvant accueillir du public possédant des douches (internats, locaux sportifs par exemple) et/ou des systèmes de climatisation de type « tours aéro-réfrigérantes », ou encore des bâtiments se trouvant à proximité de ces installations de climatisation.

Les moyens de prévention

LES RÉSEAUX D'EAU CHAUDE SANITAIRE

D'une manière générale, pour limiter le développement des légionelles, il est nécessaire d'agir à trois niveaux :

- éviter la stagnation et s'assurer de la bonne circulation de l'eau
- lutter contre l'entartrage et la corrosion par une conception et un entretien adaptés à la qualité de l'eau et aux caractéristiques de l'installation
- maîtriser la température de l'eau dans les installations, depuis la production et tout au long des circuits de distribution.

Bien concevoir les réseaux d'eau

Le fait de bien concevoir les réseaux d'eau dès la construction du bâtiment permet d'éviter des problèmes de contamination par des légionelles, et de faciliter l'entretien du réseau.

La température de l'eau est un facteur important, conditionnant la survie et la prolifération des *Legionella* dans les réseaux d'eau. Si ces germes sont capables de survivre plusieurs mois à des températures basses (moins de 25°C), leur viabilité est réduite à partir de 50°C. Il convient donc de s'assurer que le système de production est conforme aux prescriptions de l'arrêté du 30 novembre 2005 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou locaux recevant du public .

Quelques conseils en production :

- privilégier la production instantanée ou semi-instantanée (échangeur à plaques...)
- en cas de stockage d'eau chaude, opter pour des ballons facilement accessibles et visitables (trappe de visite et purge en point bas)

Quelques conseils en distribution :

- choisir des matériaux résistant à la corrosion et aux températures élevées
- privilégier les réseaux bouclés
- supprimer les bras morts ou parties de réseau non utilisées
- mitiger l'eau chaude et l'eau froide au plus près du point d'usage
- équiper de préférence les douches de robinets thermostatiques, afin d'éviter les risques de brûlure
- Choisir les matériaux de canalisation en fonction de leur comportement face à l'entartrage et à la corrosion, avec un entretien adapté à la qualité de l'eau et aux caractéristiques de l'installation

Exploitation, maintenance et surveillance des réseaux

Si la conception des réseaux est importante, la maintenance des réseaux d'eau chaude sanitaire est fondamentale pour limiter au maximum les risques de prolifération.

Le saviez vous ?

Un carnet sanitaire doit être constitué par le gestionnaire de l'établissement en tant que responsable de la mise à disposition d'eau aux enfants et au personnel (article R.1321-23 du Code de la Santé Publique). Il permet d'assurer une traçabilité de l'exploitation des installations et mettre en évidence, au travers d'un diagnostic technique, d'éventuels points de dysfonctionnement et d'y remédier rapidement, limitant ainsi le risque lié aux légionelles.

Quelques conseils de maintenance :

- maintenir la température en sortie de production d'eau chaude >55°C
- maintenir la température tout au long du réseau d'eau chaude (et en particulier en retour de boucle), supérieure à 50°C (attention aux risques de brûlure)
- effectuer une chasse trimestrielle en point bas sur les ballons d'eau chaude
- nettoyer, détartrer, désinfecter tous les ans les ballons d'eau chaude
- repérer et supprimer les points d'eau peu ou pas utilisés, les bras morts
- détartrer et désinfecter les mousseurs, flexibles et pommeaux de douche 1 à 2 fois par an
- entretenir les dispositifs de traitement de l'eau (filtre, adoucisseur...)
- vidanger les installations d'eau chaude avant toute période d'inactivité prolongée. En tout état de cause, rincer abondamment les réseaux avant la remise en service.
- tenir à jour le carnet sanitaire des installations

Surveillance :

- surveiller la température en sortie de production d'eau chaude (> 55°C) et en distribution (>50°C)
- une analyse annuelle de légionelles est conseillée sur le réseau d'eau chaude (selon la norme NF T 90-431)

Pour les distributions d'eau chaude sanitaire, les concentrations maximales admissibles recommandées en bactéries *Legionella pneumophila* sont les suivantes :

Niveau d'intervention	Concentration en <i>Legionella pneumophila</i> en UFC/L	Actions à mettre en œuvre
Niveau cible à respecter	< 1 000 UFC/L	Suivi courant des installations
Si niveau d'alerte atteint	1 000 UFC/L	Renforcement des mesures d'entretien et de contrôle
Si niveau d'action atteint	10 000 UFC/L	Suppression des usages à risque – Arrêt des installations - Actions curatives

Lorsque les seuils d'alerte ou d'action sont dépassés, les actions préconisées doivent être maintenues jusqu'à l'obtention de résultats d'analyses de légionelles satisfaisants, c'est-à-dire conforme au niveau cible.

Les décisions de gestion ne doivent pas reposer uniquement sur la recherche des *Legionella*, le suivi de la température permet d'évaluer le fonctionnement des installations de production et de distribution d'eau et constitue un indicateur de contamination en sus des analyses.

LES TOURS AÉRORÉFRIGÉRANTES

Même si très peu de bâtiments accueillant des enfants sont équipés de tours aéroréfrigérantes (système de climatisation prévu pour de gros volumes et donc des bâtiments importants en taille), ces derniers peuvent être confrontés à ce type de risque en se situant à proximité de ces tours qui peuvent libérer des aérosols contaminés et exposer les enfants aux bactéries *Legionella*. La DREAL recense ces tours et assure les missions de contrôle et d'inspection.

Réglementation

- **Code de la santé publique** : le propriétaire et le gestionnaire d'un établissement accueillant des enfants sont responsables de la qualité de l'eau qu'il met à disposition de son public (art. L.1321-1 et L.1321-4) : il doit s'assurer de sa qualité et informer le public en cas de dégradation. Il doit s'assurer que l'eau ne peut pas constituer un danger potentiel pour la santé des personnes et surveiller sa qualité (art. R.1321-2 et 23). La tenue d'un carnet sanitaire est obligatoire (art. R.1321-23). Modification par décret 2010-344 du 31 mars 2010-art 33
- **L'arrêté du 30 novembre 2005** modifiant l'arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes

destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, des locaux de travail ou des locaux recevant du public, établit les règles techniques à respecter sur les installations neuves d'eau chaude

- **L'arrêté du 1er février 2010** relatif à la surveillance des légionelles dans les installations de production, de stockage et de distribution d'eau chaude sanitaire (à compter du 1er janvier 2012 le responsable des installations fait réaliser les prélèvements d'eau et analyses de légionelles par un laboratoire accrédité pour le paramètre légionelles)
- **Réglementation liée aux tours aéro-réfrigérantes par voie humide (TAR)** : consulter le site de la DREAL : www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/

[Aller plus loin / Ressources...](#)

Ministère du travail, de l'emploi et de la santé, documents d'expertise scientifique et documents techniques

<http://www.sante.gouv.fr/documents-d-expertise-scientifique-et-documents-techniques.html>

Ministère du travail, de l'emploi et de la santé, comment gérer le risque lié aux légionelles ? (2005)

http://pays-de-la-loire.sante.gouv.fr/envir/sele_fichiers/guide_pl2005.pdf

Le guide technique du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) "réseaux d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments" aborde les aspects techniques de la conception des réseaux d'eau intérieurs (partie I – édition 2003) et de leur exploitation (partie II - édition 2005) www.cstb.fr

Les sites des ministères chargés de la santé et de l'environnement présentent les informations générales sur la légionelle et la légionellose www.sante.gouv.fr et www.developpement-durable.gouv.fr