

Code du Travail

- Article R.231-60 à R.231-65-3 Règles particulières de prévention et de protection des travailleurs contre les risques résultant d'une exposition aux agents biologiques. Legionella pneumophila est classée dans le groupe 2 des agents pathogènes. «Le groupe 2 comprend les agents biologiques pouvant provoquer une maladie chez l'homme et constituer un danger pour les travailleurs. Leur propagation dans la collectivité est peu probable. Il existe généralement une prophylaxie ou un traitement efficaces».
- Article R.232-5-11 et Arrêté du 8 Octobre 1987 relatif à la nature et à la fréquence du contrôle des installations d'aération et d'assainissement.

Code de l'Environnement

- Circulaire du 23 Avril 1999 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement : tours aéroréfrigérantes visées par la rubrique 2920 et 2921 (classement en cours de révision).
- Arrêté du 20 Juin 2002 relatif aux chaudières présentes dans une installation nouvelle ou modifiée d'une puissance supérieure à 20 MWth (rubrique 2910 de la nomenclature des installations classées) : titre XI.
- Arrêté du 12 Mars 2003 relatif à l'industrie du verre et de la fibre minérale (rubriques 2315, 2530 et 2531 de la nomenclature des installations classées) : titre XIV.
- Arrêté du 16 Juillet 2003 relatif aux imprimeries ou ateliers de reproduction graphique sur tout support tel que métal, papier, carton, matières plastiques, textiles, etc... (rubrique 2450 de la nomenclature des installations classées) : point 3.7.
- Circulaire du ministère chargé de l'Environnement du 24 Février 2004 relative au recensement des tours aéroréfrigérantes humides dans le cadre de la prévention du risque sanitaire lié aux légionelles.

- Arrêté du 30 Avril 2004 relatif aux installations d'abattage d'animaux (rubrique 2210 de la nomenclature des installations classées) : article 8.

Code de la Santé Publique

- Circulaire DGS/SD1D/92 n°513 du 20 Juillet 1992 relative à la qualité des eaux minérales naturelles dans les établissements thermaux (Arrêté du 19 Juin 2000).
- Circulaire DGS n°97/311 du 24 Avril 1997 relative à la surveillance et à la prévention de la légionellose.
- Circulaire DGS/VS4/98/771 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.
- Circulaire DGS n°2002/243 du 22 Avril 2002 relative à la prévention du risque lié aux légionelles dans les établissements de santé (actualisation en cours).
- Circulaire DGS du 2 Mai 2002 relative à la diffusion du rapport du CSPHF relatif à la gestion du risque lié aux légionelles.
- Circulaire DGS 2003/306 du 26 Juin 2003 relative à la prévention du risque lié aux légionelles dans les tours aéroréfrigérantes des établissements de santé.
- Décrets n°99-1034 du 6 Décembre 1999 et 2001-671 du 26 Juillet 2001 relatifs à la lutte contre les infections nosocomiales dans les établissements de santé.

Document divers :

- Guide de bonnes pratiques d'entretien des tours aéroréfrigérantes élaboré par les Ministres chargés de l'environnement, de la santé et de l'industrie. Novembre 2001 (en cours de révision).

UN RISQUE PROFESSIONNEL

QUEL EST LE MODE DE CONTAMINATION ?

Elle se fait par **inhalation d'un aérosol** (très fines gouttelettes d'eau) **contaminé**.

Aucune transmission interhumaine n'a été décrite.



QUEL PEUT ETRE LE PERSONNEL CONCERNE ?

- Les **utilisateurs de réseau d'eau sanitaire**, dans le cadre professionnel.
- Les **plombiers** travaillant dans les réseaux d'eaux sanitaires.
- Le personnel qui pratique le **nettoyage à eau chaude haute pression** ou avec des **pommes de douche**.
- Le personnel intervenant ou assurant la **maintenance des tours aéroréfrigérantes**, la destruction, la rénovation des installations ou tout professionnel dont l'activité **est proche des émanations d'aérosols d'une tour aéroréfrigérante**.
- Le personnel travaillant sur des **procédés industriels** susceptibles de générer une exposition.
- La légionellose fait partie des **infections nosocomiales** en établissement de santé et le personnel peut y être exposé.

Pour plus d'informations, consultez le site www.auvergne-rhone-alpes.direccte.gouv.fr

LÉGIONELLOSE

QUELS SONT LES MICRO-ORGANISMES RESPONSABLES ?

Les légionelles sont des **bacilles gram-négatifs** comportant plusieurs dizaines d'espèces regroupées en sérogroupes.

Les légionelles sont des bactéries trouvées naturellement dans l'eau des rivières et des lacs, mais peuvent aussi proliférer dans certains milieux aqueux artificiels avec une température optimale de croissance de **25 à 43** degré. Elles se multiplient volontiers dans des milieux riches en tartre, algues et résidus métalliques.

QUELS SONT LES RESERVOIRS POTENTIELS

- Les **réseaux d'eau** (eau sanitaire ou minérale naturelle) : chauffe-eau, douches, bains bouillonnants, appareils individuels d'humidification, équipements de thérapie respiratoire, équipements thermaux, fontaines réfrigérantes...
- Les **systèmes de refroidissement par voie humide** quand l'eau est mise en contact direct avec l'air des tours aéroréfrigérantes.
- Les **installations de climatisation** (tours de refroidissement et humidificateurs) et **procédés industriels** quand ils s'accompagnent de production de chaleur provenant du traitement de corps chauds (sidérurgie, plasturgie...), condensation (centrales électriques, sucreries, distilleries...), des réactions chimiques (chimie, verrerie). Sont aussi concernés les matériels utilisés sur les chantiers du BTP équipés de réservoirs d'eau qui diffusent celle-ci par aérosol (compacteurs...) ainsi que les tonnes à eau. Les autres installations aquatiques (fontaines et bassins décoratifs).

- Les autres **installations aquatiques** (fontaines et bassins décoratifs).

LEGIONELLOSE

Un risque professionnel

des mesures de prévention à impliquer



DES MESURES DE PRÉVENTION À APPLIQUER

COMMENT DIAGNOSTIQUER ET TRAITER LA MALADIE ?

Deux formes cliniques distinctes :

Maladie des légionnaires

Pneumopathie aiguë :

- **Incubation** : 2 à 10 jours, mais peut atteindre 20 jours.
- **Signes cliniques** nombreux : toux, expectoration parfois « orangée », fièvre, signes neurologiques, signes digestifs avec quasi constamment une perte d'appétit. Râles crépitants en foyer à l'auscultation pulmonaire.
- **Signes biologiques** : augmentation des globules blancs, cytolysse hépatique modérée.
- Signes radiologiques non spécifiques.
- **Diagnostic** : plusieurs méthodes sont actuellement disponibles : antigénurie, culture, immunofluorescence directe, sérologie. La recherche d'antigène de *Legionella pneumophila* (séro-groupe 1) dans les urines est un test très spécifique, sensible, facile à pratiquer. Son résultat est disponible rapidement.
- Le **diagnostic** demeure **difficile**. Il doit cependant être le plus **précoce** possible pour la mise en route rapide d'un traitement antibiotique adapté (macrolide ou fluoroquinolone).
- **Evolution** : la guérison est lente (1 à 3 mois) avec des rechutes fréquentes. La maladie peut conduire au décès, (sujets fragilisés, 14% des cas en 2003).

Fièvre de Pontiac

Syndrome pseudogrippal bénin

C'est une maladie à déclaration **obligatoire**.
Notons ici que l'identification de la bactérie sur milieu biologique (détermination du sérotype par sérologie) peut permettre -même si c'est de façon tardive- de retrouver l'origine de la contamination et de prendre les mesures de prévention adéquates, grâce aux recoupements avec les bactéries identifiées dans les milieux.

La *Legionella pneumophila* (particulièrement le séro-groupe 1, isolé dans plus de 80% des cas) est responsable de 90% des légionelloses chez l'homme.

QUELLES ACTIONS ENTREPRENDRE POUR PREVENIR LE RISQUE ?

Une **surveillance** régulière des **concentrations** en légionelles (en unités formant colonies UFC/l selon la norme NFT 90-431) dans les installations à risque doit être pratiquée.

Ces mesures de concentrations permettent de définir les niveaux d'action.

Les relations entre l'aérosol contaminé et les manifestations cliniques sont très variables en particulier selon l'état de santé du receveur.

Mesure de protection individuelle préconisée en cas d'intervention : masque respiratoire à filtre P3

La protection collective est prioritaire et passe par les **mesures techniques ci dessous**

MESURES TECHNIQUES DE PRÉVENTION À METTRE EN PLACE (CONCEPTION, MAINTENANCE ET TRAITEMENT)

Réseaux d'eaux sanitaires

Conception

- préférer la production d'eau chaude instantanée aux ballons de stockage
- éviter les bras morts et les tuyaux borgnes
- prévoir un système de stockage permettant de maintenir une température > à 55°C en sortie et > à 50°C dans tout le réseau
- éviter les risques de brûlures aux points d'utilisation par un système mélangeur
- mettre en place un inhibiteur d'entartrage



Utilisation et maintenance

- au moins une fois par an prévoir la vidange, le curage, le nettoyage et la désinfection des réservoirs, chauffe-eaux...
- contrôler régulièrement les concentrations en légionelles et les températures
- utiliser régulièrement les douches. Si la douche n'a pas servi plusieurs jours, faire couler l'eau avant l'utilisation

- nettoyer ou changer les pommes de douche au moins une fois par an.
- maintenir en état les périphériques de distribution
- éviter les joints en caoutchouc

Traitement

- le fait **d'atteindre 103 UFC/l** doit déclencher **l'alerte** et la mise en place progressive des mesures suivantes, selon l'importance de la prolifération : détartrage, purge, réglage de la température, désinfection....



Tours aéroréfrigérantes et systèmes de refroidissement

Conception

- implanter les tours aéroréfrigérantes à distance des prises d'air, fenêtres, lieux très fréquentés, et des activités générant des poussières
- supprimer les bras morts
- réduire la source d'émission des gouttelettes d'eau par des pare-gouttelettes

Utilisation et maintenance

- maintenir des conditions de fonctionnement conformes à celles prévues dans le guide d'entretien et d'exploitation
- surveiller périodiquement et au moins deux fois par an les indicateurs de bon fonctionnement : analyse des légionelles, température, qualité de l'eau...
- faire toute intervention sur une tour à l'arrêt, sauf impératif justifié

Traitement

- mettre en œuvre les mesures nécessaires pour abaisser la concentration en légionelles en dessous de 103 UFC/l
- si la concentration atteint le niveau d'action de 105 UFC/l :
 - arrêter le fonctionnement
 - informer la DDASS
 - vidanger, nettoyer, désinfecter (« choc chloré »...).



Installations de climatisation

Conception

humidificateurs :

- proscrire les humidificateurs à pulvérisation d'eau, privilégier les humidificateurs à vapeur ou tout dispositif ne permettant pas la stagnation de l'eau
- installer un filtre de porosité bactériologique (0,4 µm)
- concevoir le matériel avec des parois nettes et facilement nettoyables
- le placer en aval d'une batterie chaude

batterie :

- respecter les vitesses d'air dans les échanges
- éviter la stagnation d'eau (pentes,...)

Utilisation et maintenance

- surveiller par examen visuel fréquent tous les 3 mois et au minimum une fois par an, les dépôts, l'écoulement de l'eau
- nettoyer et désinfecter périodiquement avec les produits préconisés dans les consignes d'entretien, en particulier les siphons et orifices



Traitement en cas d'anomalie

- nettoyage et brassage complet des surfaces et des composants pour enlever dépôts et boues