

# Circulaire DGS n° 97-377 du 24 avril 1997 relative à la surveillance et à la prévention de la légionellose

---

## Textes de référence :

Circulaire DGS/SD1/92 n° 513 du 20 juillet 1992 relative à la qualité des eaux minérales naturelles dans les établissements thermaux.

## Textes abrogés :

Circulaire DGS/PGE/IC n°238 du 28 mars 1989 relative à la listériose et à la légionellose.

## **SURVEILLANCE**

La surveillance de la légionellose en France est principalement basée sur le système de déclaration obligatoire qui a pour objectifs de détecter les cas groupés et d'orienter les mesures de prévention. Depuis la mise en place de la déclaration en 1987, le nombre de cas déclarés est resté très faible (autour de 50 par an). Une autre source d'information est constituée par le Centre National de Référence (CNR) des *Legionella* qui, depuis 1980, reçoit d'un certain nombre de laboratoires des souches pour identification et des sérums pour confirmation du diagnostic (environ 230 cas par an).

Un groupe de travail, coordonné par la Direction Générale de la Santé (DGS) et le Réseau National de Santé Publique (RNSP), a examiné en 1995 les stratégies de surveillance des maladies infectieuses. L'évaluation de la surveillance de la légionellose en France a été considérée comme une des priorités. Une étude, réalisée par le RNSP et le CNR des *Legionella* avec la collaboration des laboratoires hospitaliers, a permis d'estimer à environ 530 le nombre total de cas de légionellose diagnostiqués en 1995 en France.

Cette étude a montré les lacunes actuelles de la déclaration obligatoire pour la légionellose :

- 1. La sous-déclaration de la légionellose est majeure (90% des cas ne sont pas déclarés). Cette sous-déclaration ne permet pas d'obtenir des informations fiables sur la situation épidémiologique ni d'identifier correctement les cas groupés.
- 2. La définition de cas utilisée pour la surveillance nécessite une actualisation afin de prendre en compte les nouvelles méthodes diagnostiques et afin de s'adapter aux définitions internationales.
- 3. La fiche de déclaration est mal adaptée pour valider les cas déclarés, décrire les principaux facteurs de risque et identifier d'éventuels cas groupés.

Pour remédier à cette situation, plusieurs mesures ont été prises :

- Une nouvelle fiche de déclaration des cas de légionellose, intégrant une nouvelle définition de

cas, est jointe en annexe de la présente circulaire. Elle devra être adressée, dans les meilleurs délais, en priorité aux pneumologues, réanimateurs et services de médecine interne, ainsi qu'aux médecins assurant le suivi de patients en cure thermale. Il serait également souhaitable que les Comités de Lutte contre les Infections Nosocomiales (CLIN) utilisent cette même fiche pour la surveillance de la légionellose en milieu hospitalier.

- Afin d'améliorer le signalement des cas, il est nécessaire d'en justifier l'intérêt et de diversifier les sources d'information :
  - \* A l'occasion de la diffusion de la nouvelle fiche de déclaration, il est primordial de sensibiliser les cliniciens et les CLIN sur l'intérêt de la déclaration en insistant sur les mesures de prévention qui en découlent.
    - \* Les cas confirmés par le CNR (cas avec isolement de *Legionella*, séroconversion ou présence d'antigène soluble urinaire), soit environ 170 cas supplémentaires par an, seront systématiquement signalés aux DDASS des départements concernés.
    - \* Toute intervention ou mesure de prévention prises à la suite de la déclaration d'un cas devrait faire l'objet d'une synthèse pour le médecin déclarant.
    - \* Enfin, les médecins-inspecteurs de Santé Publique devront s'assurer de la complétude et de la qualité des informations sur les fiches de déclaration, notamment en ce qui concerne les méthodes diagnostiques et les lieux précis d'exposition.

## II. INTERVENTION LORS DE LA DECLARATION D'UN CAS (PREVENTION SECONDAIRE)

Au dispositif national, s'ajoute un réseau européen de surveillance des légionelloses acquises lors des voyages (European Working Group for Legionella Infections, EWGLI). Ce réseau regroupe actuellement 22 pays; il est coordonné par le centre anglais de surveillance des maladies transmissibles (CDSC). Chaque pays membre de l'EWGLI signale tout cas de légionellose ayant voyagé pendant les 10 jours précédant le début de sa maladie en précisant les lieux fréquentés. Ces informations sont ensuite systématiquement retransmises aux autres membres du réseau et au ministère de la Santé du/des pays où le cas a séjourné. L'objectif principal de ces signalements est d'identifier les cas groupés pouvant être liés par une source commune d'infection, ceci afin de prendre les mesures de prévention appropriées. La France va participer à ce réseau de façon plus active en 1997.

Les grandes lignes de l'investigation des cas groupés et les principes de prévention des légionelloses ont été décrits dans la circulaire du 28 mars 1989. Depuis 1987, au moins une vingtaine de foyers de cas groupés ayant principalement concerné des établissements thermaux, des hôpitaux, des hôtels ou des campings ont été signalés et ont fait l'objet d'investigation. A cette occasion il est apparu que la circulaire de 1989 nécessitait d'être détaillée et complétée. Elle est donc annulée et remplacée par cette circulaire à laquelle est annexé un nouveau guide d'investigation d'un ou plusieurs cas de légionellose.

Trois grands principes ont dicté la rédaction de ce guide :

- 1. La survenue d'un cas isolé de légionellose, même s'il ne peut être attribué avec précision à une seule source de contamination, devrait faire l'objet de mesures systématiques de prévention. Il est donc nécessaire pour chaque cas de recenser les expositions potentielles. Les mesures seront adaptées en fonction du contexte :

\* hôpital et station thermale : enquête environnementale systématique.

\* hôtels, campings, lieux de travail : recommandations de "bonnes pratiques d'entretien d'un réseau d'eau chaude sanitaire" et vérification de la maintenance d'éventuelles tours aéro-réfrigérantes. La recherche de *Legionella* n'est pas recommandée après la survenue d'un cas isolé.

\* domicile : une information du patient sur l'entretien de son système de production d'eau chaude doit être réalisée.

- 2. L'enquête environnementale dans les établissements recevant des personnes à risque (hôpitaux et stations thermales) et lors de la survenue cas groupés doit comporter un véritable expertise des systèmes de production d'eau chaude.
- 3. Les méthodes massives de désinfection ne sont pas suffisantes pour éliminer définitivement la présence de *Legionella* dans un réseau d'eau chaude (sanitaire ou thermale); la désinfection ponctuelle d'un réseau sans mesures structurelles n'aura qu'une action éphémère.

### III - PREVENTION EN L'ABSENCE DE CAS (PREVENTION PRIMAIRE)

Il n'existe pas de réglementation sur les sources habituelles de contamination que sont les réseaux d'eau chaude sanitaire et les tours aéro-réfrigérantes.

- **Dans les établissements recevant du public** (établissements hospitaliers, hôtels, campings, installations sportives, etc...), l'exposition à des douches d'eau chaude sanitaire est la principale source de légionellose. La section des eaux du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France a proposé des mesures simples de bonnes pratiques d'entretien d'un réseau d'eau chaude sanitaire qui devraient permettre, dans une majorité des cas, de prévenir la multiplication de *Legionella*. Une information de l'ensemble de la profession hôtelière va être réalisée en liaison avec le Ministère du Tourisme.
- **Dans les établissements thermaux**, la prévention de la légionellose a déjà été abordée dans la circulaire DGS/SDID/92 n° 51 du 20 juillet 1992 relative à la qualité des eaux minérales naturelles dans les établissements thermaux et dans les recommandations de bonnes pratiques sanitaires dans les établissements thermaux. (Direction Générale de la Santé. Eds ADHEB, 1995).

En complément de ces mesures environnementales, il peut être nécessaire de limiter les expositions chez des personnes particulièrement à risque, plus sensibles à des expositions faibles. En juillet 1989, une information pour les médecins conseils des Caisses d'assurance maladie d'une part et pour l'ensemble du corps médical par le bulletin national de l'Ordre des médecins d'autre part, a recommandé de contre-indiquer les cures thermales chez les personnes immunodéprimées (chimiothérapie anticancéreuse, corticothérapie au long cours, affections immunodéprimantes). Cette information a été rediffusée en 1994.

### IV - ANNEXES

- Fiche de déclaration d'un cas de légionellose
- Guide d'investigation d'un ou plusieurs cas de légionellose

## V - DIFFUSION DE LA CIRCULAIRE ET MODALITE D'APPLICATION

Cette circulaire concerne l'ensemble des partenaires impliqués dans la surveillance de la légionellose, notamment les praticiens des services de médecine interne, pneumologie et des services de réanimation.

Les DDASS sont chargées de la diffuser :

- à tous les établissements de soins publics et privés qui devront la communiquer notamment tous les médecins cités ci-dessus et aux responsables des CLIN,
- aux établissements thermaux,
- aux cellules inter-régionales d'épidémiologie,
- au Conseil de l'Ordre des médecins.

Par ailleurs, les DDASS, chargées de la surveillance épidémiologique, effectueront les investigations nécessaires et prendront les mesures appropriées en s'appuyant sur le guide d'investigation.

Les CLIN sont chargés de la surveillance des cas nosocomiaux et, si nécessaire, de leur déclaration à la DDASS, de l'investigation de phénomènes épidémiques et de la prévention, en liaison avec l'équipe chargée de l'hygiène hospitalière.

Je vous demande de bien vouloir me tenir informé des éventuels problèmes rencontrés dans l'application de cette circulaire.

Texte abrogé

## ANNEXE 1

# Eléments pour la réalisation d'une enquête technique en cas d'apparition de cas de légionellose

S'il s'agit d'un problème rencontré sur un établissement thermal ou dans un établissement utilisant de l'eau minérale naturelle, la démarche à suivre est précisée dans des textes spécifiques qui prennent en compte le fait que l'eau minérale naturelle ne peut être désinfectée.

L'enquête technique en cas d'apparition de cas de légionellose peut conduire à recueillir :

### 1. Des éléments généraux sur l'établissement :

- commune de situation de l'établissement
- coordonnées et statut juridique du propriétaire et de l'exploitant
- mode de gestion
- type d'activités principales et annexes
- existence d'établissements du même type qui pourraient également être concernés sur la zone géographique
- périodes et horaires d'ouverture
- fréquentation
- date de la dernière visite de la commission sécurité

### 2. La description des équipements et de l'organisation générale de l'établissement avec :

- répartition géographique des bâtiments et locaux (plan)
- recensement de sources potentielles de Legionella dans le bâtiment voire à l'extérieur de celui-ci
- alimentation en eau destinée à la consommation humaine et en eau chaude sanitaire
  - provenance
  - qualité
- description du réseau d'eau chaude sanitaire
  - production instantanée ou à accumulation
  - présence et caractéristiques des réservoirs de stockage
  - traitements associés : adoucissement, filtration, filmogène..
  - circuit de distribution :
    - \* configuration du circuit de distribution : bouclage, ....
    - \* qualité des matériaux
    - \* capacité à subir une désinfection
  - relevé des températures de l'eau
  - plan des réseaux doit permettre de situer :
    - \* les différentes installations, les points d'injection de désinfectant, les points de prélèvement et les possibilités d'isolement des parties de réseau (vannes, disconnecteurs, ...).
    - \* les défauts de conception ou d'altération (zones non désinfectables et non étanches (bras morts,..), possibilités de développement de biofilms ou de nids bactériens)
- description des installations de conditionnement d'air
  - emplacement des prises d'air neuf (proximité de source de contamination)
  - centrale de traitement d'air

- \* systèmes d'humidification : à ruissellement d'eau, à pulvérisation par ultrasons, à vapeur
- \* batteries froides : vérifier l'absence d'eau stagnante et le bon fonctionnement des siphons
- conduites d'air : repérer les risques de condensation
- tours aéro-réfrigérantes du bâtiment et du voisinage
  - dispositif par évaporation à circuit ouvert ou à ruissellement :
    - \* implantation par rapport aux prises d'air neuf, aux ouvrants et aux zones de passage
    - \* traitements correctifs associés
- pour les établissements thermaux :
  - produits utilisés (air comprimé, CO2, matières ajoutées,..)
  - types de soins et équipements
  - piscines avec leur traitement éventuel
- Divers
  - bains remous
  - fontaines réfrigérantes et machines à glace
  - équipements médicaux : noter l'origine de l'approvisionnement en eau
  - dispositifs d'humidification
  - fontaine décorative

### 3. La gestion des équipements

- protocole d'entretien (nettoyage, détartrage, désinfection, vidange, ...)
- modalités de maintenance : travaux de rénovation et de réparation, périodes d'arrêt des dispositifs...
- modes et périodes d'utilisation
- réseau d'eau froide : vérifier que l'eau ne se réchauffe pas lors du passage des canalisations dans les locaux surchauffés

### 4. Des indications sur le fonctionnement de l'établissement d'un point de vue sanitaire :

- résumé des éventuels précédents rapports de visite de la DDASS et mesures administratives prises vis à vis de la ressource en eau de l'établissement et un résumé des avis émis antérieurement par la DDASS
- mesures administratives prises vis à vis de l'établissement
- commentaire sur l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine en amont de l'établissement et des données analytiques le concernant.
- historique des travaux de gros œuvre et d'entretien général pour les deux dernières années,
- nature des dysfonctionnements éventuellement rencontrés en précisant :
  - leur nature (date, heure, lieu, causes possibles)
  - les solutions techniques apportées immédiates et à long terme - l'exécution et le suivi des opérations (nature et fréquence des vérifications)
  - les possibilités de dégradation ou points critiques.
- mesures préventives et, en cas de problèmes, mesures curatives prévues avec un calendrier de mise en œuvre.

### 5. Pour les établissements thermaux : description des modalités de surveillance de l'établissement en prenant en compte le contrôle réglementaire et l'autosurveillance en précisant :

- la liste des protocoles de surveillance définis avec plus particulièrement la description des dispositifs : *de surveillance médicale de l'établissement d'autosurveillance analytique, s'il existe ;*
- les modalités de mise en œuvre (diffusion de documents, formation et consignes données au personnel)
- les modalités de révision et d'adaptation des protocoles définis.

## ANNEXE 2

# Mesures de désinfection des circuits d'eau chaude sanitaire

### MESURES DE LUTTE A COURT TERME

#### Éléments de robinetterie (pommes de douches, brise-jet de robinet...) :

- il doit être prévu le remplacement de tous les joints, filtres de robinet et pommes de douches, voire flexibles de douche dont l'état d'usure le nécessite.
- Les éléments les plus récents pourront être :
  - déposés
  - détartrés dans une solution à pH acide telle que : acide sulfamique, vinaigre blanc,...
  - Puis désinfectés dans une solution contenant au moins 50 mg de chlore libre par litre d'eau froide pendant au moins 30 minutes (1)
- Tout élément neuf doit faire l'objet d'une désinfection préalable à sa pose sur le circuit selon le même protocole que ci-dessus.

(1) Un litre d'eau de Javel à 12° chlorométrique contient 38 grammes de chlore. Pour obtenir une solution contenant 50 mg de chlore libre par litre d'eau, il est donc nécessaire de diluer 13 ml d'eau de Javel à 12° Cl dans 10 litres d'eau.

#### Réservoirs ou ballons de stockage et circuit de distribution :

- Vidange complète, nettoyage et détartrage des réservoirs avec rejet à l'égout des fluides obtenus et rinçage des canalisations.
- puis, désinfection selon l'une des deux méthodes suivantes :
  - soit, "**choc chloré**" : mesures de chloration du réseau avec hyperchloration de ces réservoirs pendant 24 heures avec du chlore à la concentration de 15 mg/L de chlore libre dans de l'eau froide (ou 50 mg/L pendant 12 heures), suivie d'une vidange. La solution mère désinfectante, préparée dans un bac, est introduite dans le réseau à l'aide d'une pompe à injection. Le point d'injection doit être situé en aval d'un dispositif de protection du réseau public. La teneur désirée en chlore doit être atteinte dans l'ensemble du circuit incriminé. Il y a donc lieu de la contrôler en périphérie (point d'usage). Cette opération doit être suivie d'un rinçage soigneux des canalisations.
  - Soit, "**choc thermique**" : mesures d'élévation de la température du réseau d'eau chaude avec obtention d'une eau chaude à 70°C en sortie de tous les robinets (en laissant couler environ 30 minutes l'eau chaude portée à cette température dans tout le réseau) et d'un contrôle permettant de s'assurer du retour à une situation permettant l'utilisation normale des installations.

### MESURES DE PREVENTION A LONG TERME

Ces mesures de désinfection ont un effet limité dans le temps, il est donc nécessaire de mettre en place des **mesures permanentes** :

- Certaines mesures sont des **mesures de maintenance et d'entretien courants** qui doivent s'appliquer dans tous les bâtiments collectifs qu'ils aient été ou non confrontés à des problèmes de contamination par les légionelles. A ce sujet, il convient de rappeler que des prélèvements isolés en vue de détecter des *Legionella* et qui s'avèrent négatifs ne préjugent pas d'une parfaite innocuité de l'eau, ni de la survenue par la suite de flambée de *Legionella*, et peuvent donc donner le sentiment d'une fausse sécurité vis-à-vis de ce risque. Ces mesures consistent en :
  - une bonne connaissance du réseau supposant l'existence de plans à jour
  - un entretien régulier et efficace, dont les consignes même simples seront établies pour en assurer la pérennité. Ces consignes doivent être adaptées à la qualité de la ressource en eau et doivent notamment

combattre la formation de biofilm, elles prévoient :

\* Au moins une fois par an, la vidange, le curage, le nettoyage et la désinfection des réservoir, chauffe-eau et canalisations. Les produits chimiques utilisés doivent être agréés, les utilisateurs doivent être protégés et la désinfection pratiquée après le nettoyage et le rinçage selon le même protocole que le choc chloré. Un rinçage prolongé suivi éventuellement d'une désinfection est nécessaire après la pose de canalisations neuves et après travaux.

\* La lutte contre l'entartrage peut être réalisée, si nécessaire, sur les circuits d'eau chaude sanitaire à l'aide de résines échangeuses d'ions agréées et un suivi quotidien par un personnel formé est souhaitable

\* Le détartrage des périphériques de douche (robinets, pommes,...) est régulier, au minimum annuel.

\* Dans les établissements à fonctionnement saisonnier, hôtels, centres de vacances ou campings, il doit être procédé avant la réouverture à un nettoyage complet des réservoirs et des éléments de robinetterie suivi d'un écoulement prolongé à tous les points d'usage.

- Des contrôles de routine doivent permettre de surveiller l'évolution des installations et de l'eau y circulant. Ils portent sur la température dans les réservoirs et aux points d'usage (une fois par mois), l'inspection visuelle des réservoirs, chauffe-eau et canalisations accessibles, une fois par an.

- D'autres **mesures plus drastiques** peuvent être conseillées aux établissements dont on connaît la **sensibilité des réseaux aux contaminations et/ou qui accueillent des personnes immuno-déprimées** (établissements de soins, établissements thermaux.....). La mise en œuvre de ces mesures supposent de bien connaître la structure et l'état du réseau et de porter un diagnostic sur son aptitude à supporter en continu les mesures prescrites. Elles supposent aussi de mettre en œuvre des protocoles de maintenance complémentaires, notamment pour la surveillance de la qualité de l'eau. Il faut rappeler que certains traitements de l'eau chaude sanitaire visant à maintenir un résiduel de désinfectant efficace ou à lutter contre la corrosion ou l'entartrage par l'adjonction de produits non agréés conduisent à rendre l'eau non conforme aux critères de qualité des eaux destinées à la consommation humaine telle que définis dans le décret n°89-3 du 3 janvier 1989. Il convient donc de les réserver à des réseaux desservant des points d'usage non destinés à l'alimentation et d'en informer les usagers. Dans le cadre de ces mesures, on peut, notamment, recourir :

- soit, au maintien en permanence de chlore dans le réseau (installation de pompes à chlore) de façon à obtenir en sortie de robinet, une concentration comprise entre 1 et 2 mg/L de chlore libre. Pour limiter la production de trihalométhanes, il est recommandé de ne pas dépasser la concentration de 3 mg/L de chlore libre.

- Soit, au maintien d'une élévation permanente de température dans les réservoirs et ballons de telle sorte que la température de l'eau chaude ne soit pas inférieure à 60°C à la sortie des réservoirs de stockage. Afin de limiter les risques de brûlures par les utilisateurs, il peut être nécessaire d'installer des mitigeurs bloqués aux points d'utilisation ou d'informer les utilisateurs.

D'autres méthodes de désinfection sont en cours d'évaluation et ne peuvent être actuellement préconisées en l'absence d'agrément.

- Cependant, l'efficacité des mesures de lutte à long terme décrites précédemment est liée à **la bonne conception du réseau**. C'est pourquoi des **mesures complémentaires** visant à supprimer les défauts de conception et à améliorer la sécurité intrinsèque des installations peuvent être également recommandées :

- Il faut profiter des travaux de plomberie pour demander la **suppression des bras morts et tuyaux borgnes**.

- Dans les établissements sensibles, préférer la production d'eau chaude instantanée aux ballons de stockage.

- Enfin, dans les hôtels ou les établissements de soins, pour réduire l'exposition à des *Legionella* qui auraient pu se développer dans les canalisations lorsque les chambres restent inoccupées pendant plusieurs jours, il convient de **soutirer l'eau régulièrement** aux exutoires et tout particulièrement avant la mise à disposition à un nouvel occupant, pour réduire l'exposition à des *Legionella* qui auraient pu se développer dans les canalisations.



## ANNEXE 3

# Bonnes pratiques d'entretien d'un réseau d'eau chaude sanitaire en vue de limiter la multiplication de *Legionella*

Des mesures de maintenance des réseaux d'eau chaude sanitaire devraient être appliquées dans tous les bâtiments collectifs (hôtels, campings, salle de sport,..) susceptibles de proposer des douches à leurs clients. Ces mesures sont les suivantes :

- **Un entretien régulier de l'ensemble du réseau d'eau chaude**

Dans les établissements à fonctionnement saisonnier, ces opérations d'entretien doivent être réalisées avant la réouverture. Elles doivent être suivies d'un écoulement prolongé à tous les points d'usage.

### 1. Les dispositifs de production

Les réservoirs de stockage de l'eau chaude doivent être vidangés et nettoyés au moins une fois par an. Ces opérations mécaniques peuvent être suivies d'une désinfection thermique ou chimique à l'aide de produits agréés. Toutes mesures doivent être prises pour protéger les opérateurs.

Une température de l'eau inférieure à 60°C dans les réservoirs de stockage est un facteur associé à la persistance à la multiplication de *Legionella*, il est donc important de ne pas réduire cette température. En périphérie, la température de l'eau distribuée doit être de l'ordre de 50°C pour limiter les risques de brûlures des usagers.

### 2. Les circuits de distribution

Ceux-ci doivent faire l'objet d'une chasse périodique rigoureuse.

### 3. Les éléments périphériques de distribution :

- Il doit être prévu le remplacement de tous les joints, filtres de robinet et pommes de douche, voire flexibles de douche dont l'état d'usure le nécessite.

- Les éléments de robinetterie doivent faire l'objet d'un entretien au minimum tous les 6 mois :

- \* dépôts et détartrage dans une solution à pH acide telle que : acide sulfamique, vinaigre blanc,...

- \* rinçage puis désinfection par une solution contenant au moins 50 mg de chlore libre par litre d'eau froide pendant au moins 30 minutes(1).

- A l'occasion de **travaux sur le réseau** :

- Etablir un cahier de maintenance sur tous les travaux et opérations d'entretien réalisés sur le réseau.

- Profiter des travaux de plomberie pour demander la suppression des bras morts et tuyaux borgnes.

Actualiser les plans du réseau.

- Procéder à un rinçage prolongé qui peut être suivi d'une désinfection et d'un rinçage. Ces mesures sont nécessaires après la pose de canalisations neuves et après travaux.

- Enfin, dans les établissements dont les appartements ou les chambres restent inoccupés pendant plusieurs jours, il convient de **soutirer l'eau régulièrement aux points d'utilisation** et tout particulièrement avant la mise à disposition à un nouvel occupant, pour réduire l'exposition à des *Legionella* qui auraient pu se développer dans les canalisations.

Des mesures plus générales, notamment au niveau de la conception des installations sont décrites dans le document suivant : "Qualité des installations de distribution d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments". Guide technique n°1bis. Direction générale de la Santé et Centre scientifique et technique du bâtiment.

(1) Un litre d'eau de Javel à 12° chlorométrique contient 38 grammes de chlore. Pour obtenir une solution contenant 50 mg de chlore libre par litre d'eau, il est donc nécessaire de diluer 13 ml d'eau de Javel à 12° Cl dans

## ANNEXE 4

# Mesure de lutte et de prévention au niveau des systèmes de climatisation et des tours aéro-réfrigérantes

### LES TOURS AERO-REFRIGERANTES

Ce sont des équipements extérieurs de refroidissement des circuits chauds. Ils sont utilisés en annexe des installations frigorifiques, en climatisation, en froid industriel ou commercial et en refroidissement d'eau chaude industriel. Dans les dispositifs à circuit ouvert, l'eau à refroidir est pulvérisée sur un support qui favorise les échanges thermiques par évaporation avec de l'air circulant à contre-courant. Le "panache" émis par la tour est constitué de gouttelettes, véhicules des légionelles si le mauvais entretien et/ou la stagnation d'eau en a favorisé la prolifération. Une tour aéro-réfrigérante peut être à l'origine de contamination à l'intérieur de l'établissement qui en est équipé ou à l'intérieur d'autres établissements situés à proximité (par "pollution" des prises d'air ou des ventilations) ou même de lieux de rassemblement de personnes à l'extérieur (arrêt de bus, quai, installations de sports et de loisirs...). Les mesures de lutte comprennent :

- des mesures de lutte à court terme :
  - un nettoyage complet des surfaces et des composants pour enlever tous dépôts ou boues.
  - une désinfection par "choc chloré" (30 à 50 mg/L de chlore libre pendant au 2 à 3 heures de circulation dans l'équipement suivie d'une vidange et d'un remplissage).
- des mesures de prévention à plus long terme :
  - une maintenance régulière de préférence par une entreprise spécialisée :
    - \* contrôler l'intégrité des dispositifs d'arrêt des gouttelettes et si nécessaire procéder à leur remplacement.
    - \* vérifier l'évacuation correcte des eaux de rejet à l'égout.
    - \* nettoyer périodiquement les circuits : faire circuler un dispersant, évacuer les boues au fond des cuves et frotter les surfaces pour éliminer les dépôts.
    - \* protection du personnel par le port d'un masque tenue d'un carnet d'exploitation
  - une mesure de chloration permanente est souhaitable (2 à 3 mg/L de chlore libre). Si elle n'est pas techniquement possible (corrosion), il peut être procédé régulièrement à des chocs chlorés.
- des mesures complémentaires sont à prendre pour modifier les installations si le débouché de la tour n'est pas suffisamment éloigné des prises d'air et ventilations des bâtiments (le Règlement Sanitaire Départemental préconise au moins 8 mètres ce qui peut s'avérer insuffisant) ou de lieux publics. De même, si des travaux de remplacement sont programmés, un équipement à batterie sèche qui élimine le contact entre le fluide contaminé et l'air sera préféré.

### LES SYSTEMES DE CLIMATISATION A BATTERIES

L'enquête d'environnement dans les locaux climatisés doit conduire à une expertise de l'ensemble du système de climatisation à la recherche d'endroits où l'eau peut stagner. Une attention particulière est portée :

- sur les échangeurs thermiques à batteries froides qui assurent le rafraîchissement et la déshumidification de l'air. Les condensats sont recueillis dans un bac de récupération et évacués à l'égout. Un entretien défectueux (siphon obstrué ou désamorcé) et/ou une mauvaise conception (pente du bac) y favorisent la

- stagnation de l'eau ;
- sur les humidificateurs et en particulier sur les humidificateurs à ruissellement et à pulvérisation d'eau sous pression.

Les mesures de lutte comprennent :

- des mesures de lutte à court terme :
  - un nettoyage complet des surfaces et des composants pour enlever tous dépôts ou boues ;
  - une désinfection par brossage avec des produits chlorés qu'il conviendra d'éliminer avant la remise en service de l'installation ;
- des mesures de prévention à plus long terme :
  - la qualité de l'eau introduite dans les humidificateurs doit être soigneusement contrôlée
  - la qualité de la maintenance est essentielle.
    - \* les batteries froides et les caissons d'humidification doivent faire l'objet d'une inspection visuelle, au minimum tous les 3 mois pour contrôler le bon écoulement de l'eau et l'absence de dépôts sur les parois.
    - \* les équipements doivent être nettoyés et désinfectés périodiquement avec les produits préconisés dans les consignes d'entretien. Les médias à nid d'abeille qui ne peuvent être nettoyés, doivent être changés.
    - \* En cas d'arrêt de l'humidificateur pendant une période prolongée, il faut vidanger le bac, déposer les média (système à ruissellement) et maintenir le siphon rempli.
- des mesures complémentaires peuvent être prises. Il est conseillé d'installer un filtre de porosité microbiologique (0,4 µm) sur le circuit d'eau d'humidification. Si des travaux (remplacement des équipements, changement dans la conception de l'installation...) sont programmés, il faut veiller :
  - à l'implantation des prises d'air neuf (elles ne doivent pas être sous le vent ou à proximité de sources de pollution
  - au choix d'un système d'humidification par injection de vapeur ou tout dispositif ne permettant pas la stagnation d'eau ou son recyclage.

Texte abrogé

## ANNEXE 5

### **Mesure de lutte et de prévention au niveau des systèmes de climatisation et des tours aéro-réfrigérantes**

#### **DEFINITION - CADRE REGLEMENTAIRE**

En milieu thermal, l'eau minérale naturelle utilisée pour les soins ne pouvant être traitée, il faut se référer aux textes spécifiques à ces établissements (recommandations de bonnes pratiques sanitaires dans les établissements thermaux, circulaire du 28 juillet 1992). Ailleurs, il y a lieu de rappeler qu'à l'exception des bassins utilisés pour la réadaptation fonctionnelle, d'usage exclusivement médical, la réglementation concernant les piscines et baignades prises en application du code de la santé publique s'applique à tous les bassins utilisés pour le bain ou la natation et ouvert au public (même dans un cadre privé). Les bains à remous ou spa ou jacuzzi rentrent donc dans ce cadre réglementaire même lorsqu'ils constituent l'unique bassin d'un établissement de sport, de loisirs ou de détente.

La réglementation prévoit des dispositions concernant le traitement (notamment la filtration et la désinfection), la recirculation et le renouvellement de l'eau des bassins. Leur respect doit permettre de maintenir des normes de qualité pour l'eau concernant la présence d'un résiduel de désinfectant et l'absence d'organismes pathogènes

(décret n°81-324 du 7 avril 1981).

Ces dispositions techniques sont mal adaptées aux spécificités des bassins à remous (faible volume, faible profondeur, température élevée, agitation de l'eau). Cependant, elles constituent un cadre minimum d'exigences qui peut être amélioré pour assurer une constance dans la désinfection (augmentation de la vitesse de recirculation...).

## LES MESURES DE LUTTE A COURT TERME

Lorsque la fréquentation d'un bassin est mise en cause dans la survenue de légionellose, il convient de prescrire la vidange totale de l'ensemble de l'installation (circuits d'eau, bassin avec, pour ce dernier, le nettoyage et la désinfection du fond et des parois) ainsi que le lavage-décolmatage des filtres associé à une désinfection thermique ou chimique (chlore), voire le remplacement de la masse filtrante.

## LES MESURES DE PREVENTION A LONG TERME

En fonction du diagnostic fait sur l'installation, des modifications pourront être demandées (amélioration de la filtration et/ou de la recirculation de l'eau).

**Recirculation, vidange.** Le temps de recirculation de 30 mn applicable réglementairement aux patageoires est le maximum acceptable pour les bassins à remous. Selon son volume et son taux de fréquentation, un bassin à remous devrait être vidangé en totalité 2 à 3 fois par semaine (voire tous les jours si nécessaire) et, en tout état de cause, au minimum une fois par semaine. De même il convient de procéder chaque semaine à la désinfection du (ou des) filtre(s).

**Désinfection.** L'introduction de désinfectant doit se faire en amont de l'arrivée dans le bassin (après filtration et réchauffage de l'eau) et non pas directement dans le bassin. Le désinfectant utilisé doit impérativement faire partie de la liste des produits ayant reçu un avis favorable du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France. Parmi ceux-ci, les produits chlorés semblent préférables compte tenu de la flore bactérienne rencontrée dans ce type de bassin. Toutefois, ils doivent être utilisés à des concentrations suffisantes (teneurs réglementaires) et stables dans le temps. Il convient également que les traitements de filtration et désinfection et donc, la recirculation de l'eau ne soient jamais interrompus même si le bassin n'est pas utilisé.

**Contrôles.** Il convient que le responsable du bassin procède très fréquemment dans la journée au contrôle de la concentration en désinfectant de l'eau du bassin ainsi qu'à la mesure du pH. Les contrôles bactériologiques obligatoires devraient comporter, outre les recherches réglementaires, la recherche de *Pseudomonas aeruginosa*, bon indicateur de la dégradation de la qualité bactériologique de l'eau de ce type de bassin.

---

## Questionnaire légionellose

Questionnaire à retourner  
à la DDASS de :

## LEGIONELLOSE

- Maladie à déclaration obligatoire (décret du 10-06-1986, modifié en 1987)
- Droit d'accès et de rectification par l'intermédiaire du médecin déclarant (loi du 06-01-1978)
- Centralisation des informations au Réseau National de Santé Publique

**CRITERES DE DECLARATION : Pneumopathie associée à au moins un des résultats suivants :**

- cas confirmé :*
1. **isolement** de *Legionella spp.* dans un prélèvement clinique
  2. **augmentation du titre d'anticorps** (x4) avec un 2ème titre minimum de 128
  3. **immunofluorescence directe** positive
  4. présence **d'antigène soluble urinaire**
- cas possible :*
5. **titre d'anticorps élevé** ( $\geq 256$ )

**CARACTERISTIQUES DU PATIENT** Initiale du nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_

Date de naissance |\_\_|\_\_|\_\_ Sexe M  F  Code postal du domicile  
Profession :

**CLINIQUE** Date des premiers signes |\_\_|\_\_|\_\_

Pneumopathie confirmée radiologiquement : oui  non

Evolution : Guérison  Encore malade  Décès  si oui, date décès  
|\_\_|\_\_|\_\_

### CONFIRMATION DU DIAGNOSTIC

	Pos	Nég	Non effectué	1er prélèvement Date	Sérologie 2ème prélèvement Date
Culture	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Immuno. directe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Titre 1 :	Titre 2 :
Antigène soluble urinaire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> En cours <input type="checkbox"/> Non effectué	<input type="checkbox"/> En cours <input type="checkbox"/> Non effectué

**Espèce/sérogroupe** :  *L. pneumophila* sérogroupe 1  Autre espèce (préc)  
 *L. pneumophila* autre sérogroupe (préc) :  En cours

Texte abrogé

**FACTEURS FAVORISANTS**

- Hémopathie ou cancer    Corticothérapie    Autres immunosuppresseurs  
 Tabagisme    Diabète    Autres préciser :

**EXPOSITIONS A RISQUE** (dans les **10 jours** précédant les premiers signes de légionellose)

	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 : _____

**Indiquer précisément les lieux (ville, pays) et types d'hébergement (adresse)**

Voyage, hôtel, camping,...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	du  __ __ __	au  __ __ __	_____
			du  __ __ __	au  __ __ __	_____
			du  __ __ __	au  __ __ __	_____

Piscine, jacuzzi..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	préciser _____
Autre exposition	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	préciser _____

**NOTION DE CAS GROUPES** (cas liés aux mêmes lieux d'exposition dans les **6 derniers mois**)

Oui  Non  Si oui, préciser :

MEDECIN DECLARANT

Date de déclaration |\_\_|\_\_|\_\_|

Nom : \_\_\_\_\_ Adresse : \_\_\_\_\_

Tél : \_\_\_\_\_ Signature et tampon

N. B. Si une enquête environnementale a eu lieu, merci de joindre une copie du rapport à cette fiche de déclaration

Texte abrogé