



**DIRECTION GENERALE DE LA SANTE**

Sous-direction de la gestion des risques des milieux

**DIRECTION DE L'HOSPITALISATION  
ET DE L'ORGANISATION DES SOINS**

Sous-direction de la qualité et du fonctionnement des établissements de santé

**DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ACTION SOCIALE**

Sous-direction des âges de la vie

**Le ministre de la Santé et des Solidarités,  
Le ministre délégué à la Sécurité sociale, aux  
Personnes âgées, aux Personnes handicapées et à la  
Famille**

à

**Madame et messieurs les préfets de région**

Directions régionales des affaires sanitaires et sociales  
(pour information )

**Mesdames et messieurs les préfets de département**

Directions départementales des affaires sanitaires et  
sociales (pour attribution et diffusion)

**CIRCULAIRE N°DGS/SD7A/DHOS/E4/DGAS/SD2/2005/493 du 28 octobre 2005** relative à la prévention du risque lié aux légionelles dans les établissements sociaux et médico-sociaux d'hébergement pour personnes âgées.

NOR : SANP0530422C

Classement thématique : Protection sanitaire

**Résumé :** La présente circulaire précise les mesures de prévention et les modalités de surveillance à mettre en œuvre pour lutter contre la légionellose dans les établissements sociaux et médico-sociaux d'hébergement pour personnes âgées.

**Mots clés :** Légionelles – Légionellose – Eau chaude sanitaire – Prévention – Surveillance.

**Textes de référence :**

- Code de la santé publique dans sa première partie, Livre III, Titre deuxième relatif à la sécurité sanitaire des eaux et des aliments ;
- Code de l'environnement ;
- Loi relative à la politique de santé publique n°2004-806 du 9 août 2004 ;
- Décret n°2004-1331 du 1<sup>er</sup> décembre 2004 modifiant la nomenclature des installations classées ;
- Circulaire DHOS/E4/E2/DGAS/2C/DGS/SD7A n°377 du 3 août 2004 relative aux matériels de prévention et de lutte contre les fortes chaleurs dans les établissements de santé et les établissements d'hébergement pour personnes âgées ;
- Circulaire DGS/SD7A/SD5C-DHOS/E4 n° 2002/243 du 22 avril 2002 relative à la prévention des risques liés aux légionelles dans les établissements de santé ;
- Circulaire DGS n° 97/311 du 24 avril 1997 relative à la surveillance et à la prévention de la légionellose ;
- Arrêté du 13 décembre 2004 relatif aux installations de refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air soumises à autorisation au titre de la rubrique n° 2921 ;
- Arrêté du 13 décembre 2004 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 2921 Installations de refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air ;
- Rapport du Conseil supérieur d'hygiène publique de France (CSHPF) relatif à la gestion des risques liés aux légionelles, novembre 2001.

**Texte abrogé :** Néant

**Texte modifié :** Circulaire DGS 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 des bâtiments recevant du public.

**Annexes :**

**Fiche n° 1 :** Conception et maintenance des installations de distribution d'eau

**Fiche n° 2 :** Surveillance de la température et des concentrations en légionelles dans l'eau des installations intérieures de production et de distribution

**Fiche n° 3 :** Actions préconisées en fonction des concentrations en légionelles dans l'eau des installations intérieures de production et de distribution

**Fiche n° 4 :** Règles de surveillance pour les autres installations à risque

La loi n°2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique prévoit de réduire de 50% l'incidence des cas de légionelloses d'ici à 2008. Cet objectif est applicable à l'ensemble des établissements sociaux et médico-sociaux et en particulier aux établissements accueillant des personnes âgées, objet de la présente circulaire.

En conséquence, la présente circulaire a pour objectif d'attirer l'attention des gestionnaires des établissements sociaux et médico-sociaux d'hébergement pour personnes âgées sur la nature et la gravité d'un risque lié aux légionelles en rapport avec l'eau distribuée aux points d'usage, sur leurs obligations en matière de sécurité sanitaire des eaux distribuées par le réseau intérieur des établissements. Elle en précise les modalités de mise en œuvre par les gestionnaires des établissements en ce qui concerne la surveillance de la qualité de l'eau vis à vis du risque lié aux légionelles.

La présente circulaire remplace, en ce qui concerne les établissements sociaux et médico-sociaux d'hébergement pour personnes âgées, les recommandations de la partie II de la circulaire DGS n°98/771 du 31 décembre 1998.

## **I) LA LEGIONELLOSE : DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES**

La légionellose est une infection respiratoire provoquée par la bactérie du genre *Legionella* qui se développe dans les milieux aquatiques naturels ou artificiels. Les sources de contamination le plus souvent incriminées sont les installations dont la température de l'eau est comprise entre 25° et 42°C et qui produisent des aérosols. Selon l'Institut de veille sanitaire (InVS), le nombre de cas déclarés en 2004 est de 1202. La létalité est évaluée pour l'année 2004 à 14% (138 décès parmi 1013 cas dont l'évolution était connue). La fréquence des cas de légionellose déclarés est plus élevée chez les personnes âgées de plus de 80 ans que parmi les autres groupes d'âge de la population. Le nombre de cas de légionellose déclarés par année auprès de l'Institut de veille sanitaire, dont l'exposition à risque est attribuable aux maisons de retraite est en augmentation depuis plusieurs années : 35 cas en 2002 (3% du nombre total des cas déclarés en 2002), 45 cas en 2003 (4% du nombre total des cas déclarés en 2003), 66 cas en 2004 (5% du nombre total des cas déclaré en 2004).

Pour mémoire, tout cas de légionellose possible ou confirmé doit être signalé sans délai au médecin inspecteur de santé publique de la DDASS, par le médecin qui en fait le diagnostic, le responsable du laboratoire d'analyses de biologie médicale ou du service de biologie (article R. 3113-4 du code la santé publique). Le médecin ou le responsable doit ensuite le notifier à l'aide d'une fiche à la DDASS (articles R. 3113-2 et R. 3113-3 du code de la santé publique).

## **II) OBLIGATIONS JURIDIQUES INCOMBANT AUX GESTIONNAIRES DES ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC EN MATIERE DE SECURITE SANITAIRE DE L'EAU LIVREE AU PUBLIC**

Les obligations juridiques incombant aux gestionnaires d'établissements recevant du public (ERP) et notamment aux gestionnaires d'établissements sociaux et médico-sociaux pour personnes âgées ressortissent aux dispositions du code de la santé publique dans sa première partie, Livre III, Titre deuxième relatif à la sécurité sanitaire des eaux et des aliments.

Ces dispositions législatives en matière de surveillance de la qualité de l'eau au robinet livrée aux usagers dans les établissements recevant du public reposent notamment sur les articles L. 1321-1 et L. 1321-4 du code de la santé publique. L'article L. 1321-1 précise notamment que « toute personne qui offre au public de l'eau en vue de l'alimentation humaine, à titre onéreux ou gratuit et sous quelque forme que ce soit, y compris la glace alimentaire, est tenue de s'assurer que cette eau est propre à la consommation ». A cet égard, l'article L. 1321-4 prévoit notamment que « toute personne publique ou privée responsable d'une distribution [ ... ] qu'il s'agisse de réseaux

publics ou de réseaux intérieurs [...] est tenue de [...] prendre toutes mesures correctives nécessaires en vue d'assurer la qualité de l'eau, et en informer les consommateurs en cas de risque sanitaire ».

Ces dispositions législatives ont pour conséquence de soumettre les responsables des établissements recevant du public, parmi lesquels figurent les établissements sociaux et médico-sociaux d'hébergement pour personnes âgées, notamment aux obligations de :

- Fournir une « eau qui ne doit pas contenir un nombre ou une concentration de micro-organismes, de parasites ou de toutes autres substances constituant un danger potentiel pour la santé des personnes » (article R. 1321-2 du code de la santé publique) ;
- Surveiller la qualité de l'eau à l'aide « d'un examen régulier des installations ; un programme de tests ou d'analyses effectués sur des points déterminés en fonction des risques identifiés que peuvent présenter les installations » ; tenir « un fichier sanitaire recueillant l'ensemble des informations collectées à ce titre » (article R. 1321-23 du code de la santé publique) ;
- Tenir « à la disposition du préfet les résultats de la surveillance de la qualité des eaux ainsi que toute information en relation avec cette qualité » ( article R. 1321-25 du code de la santé publique) ;
- « afin de réduire ou d'éliminer le risque »[...]« prendre toute mesure technique appropriée pour modifier la nature ou la propriété des eaux avant qu'elles ne soient fournies. Cette obligation s'impose notamment, quelle que soit l'imputabilité, pour les locaux ou établissements où l'eau est fournie au public, tels que les écoles, les hôpitaux et les restaurants » (article R. 1321-44 du code de la santé publique).

### **III) DISPOSITIONS TECHNIQUES RELATIVES A LA GESTION DU RISQUE LIE A LA PROLIFERATION DES LEGIONELLES DANS LES INSTALLATIONS A RISQUE**

Les actions préventives ont pour but de limiter les conditions favorables à la survie et à la prolifération des légionelles dans les installations à risque et de limiter leur diffusion sous forme d'aérosols. Une installation à risque est une installation susceptible d'exposer des personnes à des aérosols d'eau contaminée inférieurs à 5 µm. Les installations suivantes sont concernées en priorité :

- Réseaux d'eau chaude desservant les douches ou douchettes (alimentant les salles de bains, les salons de coiffure, etc.) ;
- Humidificateurs, bacs à condensats utilisés dans les systèmes de chauffage et de climatisation.

Actuellement, les installations de production et de distribution d'eau chaude semblent être à l'origine du plus grand nombre de cas de légionellose dans les établissements recevant du public. Aussi, la présente circulaire développe-t-elle plus particulièrement les mesures de gestion des risques liés à ces installations. Pour limiter le développement des légionelles, il convient d'agir à trois niveaux :

- Eviter la stagnation de l'eau et en assurer une bonne circulation ;
- 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 ;
- Maintenir l'eau à une température élevée dans les installations, depuis la production et tout au long des circuits de distribution et mitiger l'eau au plus près des points d'usage.

Les actions préventives visent :

- La conception des installations ;
- La maintenance et l'entretien ;
- La maîtrise de la température de l'eau.

La mise en œuvre de ces actions limite voire supprime la nécessité de réaliser des interventions « curatives » ponctuelles sur le réseau telles que des chocs chlorés ou des chocs thermiques, lesquelles ne garantissent pas une réduction durable de la contamination. En outre, de telles mesures peuvent parfois avoir pour conséquences un déséquilibre de la flore microbienne et la dégradation des installations, favorisant ainsi la création de nouveaux gîtes favorables à la prolifération des légionelles.

Afin de limiter de tels risques, des recommandations sont incluses dans une série de fiches techniques, annexées à la présente circulaire :

**La fiche n°1 relative à la conception et à la maintenance des installations de distribution d'eau chaude sanitaire.** Elle présente en outre des consignes relatives à la température de l'eau chaude à respecter pour le système de production d'eau chaude, le réseau de distribution et les points de puisage de l'eau.

**Les fiches n°2 et n°3 concernent respectivement la surveillance des installations de distribution d'eau via le suivi de la température et des concentrations en légionelles et les actions préconisées en fonction des concentrations en légionelles.** Les résultats d'analyses de légionelles représentent des indicateurs de l'efficacité des actions de prévention engagées. Toutefois, en raison de leur coût, des délais nécessaires à l'obtention de

résultats et des incertitudes qui peuvent y être attachées, la seule réalisation d'analyses de légionelles ne constitue pas un moyen suffisant de surveillance des installations. La température est un indicateur indirect de la présence ou de l'absence de légionelles dans les réseaux de distribution d'eau qu'il est nécessaire de mesurer en divers points représentatifs des réseaux de distribution d'eau.

**La fiche n°4 définit des règles de surveillance pour les autres installations à risque.**

#### **IV) MISE EN ŒUVRE DE CES DISPOSITIONS TECHNIQUES**

En application notamment de l'article R. 1321-23 du code de la santé publique, il est demandé aux gestionnaires des établissements sociaux et médico-sociaux recevant des personnes âgées de concevoir, d'adopter et de mettre en œuvre dans chaque établissement un programme de surveillance et de maintenance des installations qui inclura notamment :

- 1) La **définition d'un protocole et d'un calendrier de surveillance des installations** de production et de distribution d'eau et des autres installations à risque, comprenant pour chaque installation une surveillance de la température de l'eau et des concentrations en légionelles ;
- 2) La **définition d'un protocole et d'un calendrier d'entretien et de maintenance** des installations de distribution d'eau intérieures aux établissements ;
- 3) La **mise en place d'un carnet sanitaire** de surveillance de chaque installation à risque (réseau de distribution d'eau, tours de refroidissement, etc.) dans lequel l'ensemble des opérations réalisées doivent être consignées : extensions de réseaux, opérations de maintenance, résultats des analyses de l'eau, relevés de température, volumes consommés en eau froide et en eau chaude, etc. Il convient de mettre constamment à jour les carnets sanitaires, d'exploiter régulièrement les données et de les tenir à disposition des autorités sanitaires et des personnes intervenant sur le réseau de distribution. Ce carnet sanitaire pourra être joint au document unique concernant l'hygiène et la sécurité au sein des établissements.

Le programme de surveillance et de maintenance des installations est placé en annexe de la convention tripartite de l'établissement lors sa signature ou de son renouvellement. Si la conclusion d'un avenant spécifique est inutile en dehors des cas de contamination de l'eau de l'établissement (*cf. infra*), toute modification de la convention peut être l'occasion d'inclure ce programme en annexe de la convention. Dans cette attente, ce programme fait partie intégrante du schéma de sécurité générale de l'établissement.

Les gestionnaires des établissements où des installations à risque présentent des contaminations de l'eau dépassant l'objectif cible de  $10^3$  UFC/L en *Legionella pneumophila* devront mettre en œuvre **un plan d'action visant à prévenir les risques liés aux proliférations de légionelles**. Pour les établissements devant passer une convention tripartite, l'adoption d'un tel plan devra figurer parmi les mesures prioritaires à mettre en œuvre dans le cadre des conventions tripartites ou faire l'objet d'un avenant à ladite convention. Ce plan d'action aura pour objectif la mise en conformité de la qualité de l'eau ; il comprendra outre les mesures précitées :

- 1) **Une expertise des installations de distribution d'eau.**
- 2) La **définition, le cas échéant, d'une planification de travaux de réfection** des installations de distribution d'eau afin de supprimer les défauts de conception. La mise en œuvre de ces travaux devra se faire progressivement selon une planification et un programme à établir tenant compte des priorités identifiées dans chaque établissement.

Enfin, conformément à l'article R. 1321-25 du code de la santé publique, le gestionnaire de l'établissement mettra à la disposition du préfet, les résultats de la surveillance de la qualité des eaux et toute information en relation avec la qualité de l'eau distribuée ; il portera à la connaissance du préfet tout incident pouvant avoir des conséquences pour la santé publique.



Vous diffuserez cette circulaire à l'ensemble des établissements sociaux et médico-sociaux d'hébergement pour personnes âgées de votre département ainsi qu'aux présidents des conseils généraux. Nous vous demandons

en outre d'organiser en lien avec le conseil général la tenue de réunions d'information et de sensibilisation des gestionnaires des établissements concernés sur le contenu de la présente circulaire, afin de leur permettre de prendre la mesure de l'enjeu sanitaire, de leur responsabilité juridique au titre de la sécurité sanitaire de l'eau distribuée et des recommandations techniques à mettre en œuvre.

Vous contribuerez par ailleurs au suivi de l'efficacité du dispositif. Des enquêtes d'impact seront réalisées dans ce but à partir de 2006 dont la méthodologie et les modalités vous seront précisées ultérieurement. D'ores et déjà, il vous est demandé de faire parvenir à la DGS avant la fin 2005, par l'intermédiaire des DRASS qui en feront une synthèse, un bilan des réunions que vous aurez organisées (date, nombre d'établissements participants, questions soulevées) et du nombre d'établissements qui auront fait l'objet en 2005 d'un contrôle d'inspection de la sécurité sanitaire de l'eau distribuée vis à vis du risque lié aux légionelles. Ces actions devront être poursuivies au delà de 2005.

Nous vous demandons de nous faire part, sous le présent timbre, des difficultés éventuelles rencontrées dans la mise en œuvre de la présente circulaire.

Pour le ministre et par délégation  
Le Directeur de l'Hospitalisation  
et de l'Organisation des Soins

*Signé*

Jean CASTEX

Le Directeur général  
de l'Action Sociale

*Signé*

Jean-Jacques TREGOAT

Pour le ministre et par délégation  
Le Directeur Général de la Santé

*Signé*

Professeur Didier HOUSSIN

## FICHE I

### CONCEPTION ET MAINTENANCE DES INSTALLATIONS DE DISTRIBUTION D'EAU

La circulaire DGS n° 97/311 du 24 avril 1997 relative à la surveillance et à la prévention de la légionellose précise les mesures à mettre en œuvre dans ce cadre pour les installations à risque. La présente fiche complète les dispositions de cette circulaire en ce qui concerne les installations de distribution d'eau.

Rappel : Les légionelles prolifèrent dans les installations de production ou de distribution d'eau lorsque la température est comprise entre 25 et 43°C, lorsque l'eau stagne et en présence de dépôts de tartre, de résidus métalliques comme le fer et le zinc, de certains matériaux tels que le caoutchouc ou le silicone et d'autres micro-organismes des milieux aquatiques, comme les cyanobactéries ou les amibes libres. Pour plus d'information sur l'état des connaissances relatives à l'évaluation des risques liés aux légionelles, vous voudrez bien vous référer au rapport du CSHPF cité en référence.

Compte tenu de la faible production d'aérosols lors de l'utilisation normale de l'eau à un robinet, les dispositions préventives et les modalités de surveillance des installations préconisées par le présent document doivent être menées prioritairement dans les bâtiments pourvus de douches, douchettes ou toute autre installation ou équipement raccordés sur les réseaux intérieurs de distribution d'eau chaude sanitaire ou d'eau froide susceptibles de générer des aérosols.

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

- Eviter la stagnation de l'eau et en assurer une bonne circulation ;
- Lutter contre l'entartrage et la corrosion par une conception et un entretien adapté 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.

Dans les bâtiments existants, des travaux de réfection peuvent s'avérer nécessaires afin de supprimer les défauts de conception. Il sera nécessaire de réaliser au préalable une expertise des installations de distribution d'eau internes aux établissements médico-sociaux pour personnes âgées. Lorsque les installations à risque présentent des contaminations de l'eau dépassant l'objectif cible de  $10^3$  UFC/L en *Legionella pneumophila*, les gestionnaires des établissements devront mettre en œuvre un plan d'action visant à prévenir les risques liés aux proliférations de légionelles qui inclut une expertise des installations de distribution d'eau. Cette expertise comportera notamment :

- Le relevé d'un plan et d'un descriptif des réseaux (tracé, système de production d'eau chaude, structure du réseau de distribution, état des canalisations, matériaux constitutifs, mode de circulation de l'eau, appareils de traitement de l'eau, températures de l'eau en différents points, vannes, etc.).
- Un recensement des points critiques des installations de distribution de l'eau, c'est-à-dire les points susceptibles d'engendrer une prolifération des légionelles, à savoir :
  - Les zones où l'eau stagne ou circule mal (mauvais équilibrage du réseau, retour de boucle d'eau chaude sanitaire mal dimensionné, ballons, réservoirs, bras morts, etc) ;
  - Les points d'usage peu utilisés ou utilisés très irrégulièrement (douches, douchettes des salons de coiffure, etc...);
  - Les zones où la température de l'eau chaude est (ou est susceptible) de descendre en dessous de 50°C (absence d'éléments de protection anti-retour adaptés, retour d'eau froide dans le réseau d'eau chaude, cordons chauffants défectueux, etc) ;
  - Les zones susceptibles d'être pour d'autres raisons que celles énoncées précédemment particulièrement contaminées (vétusté des installations, corrosion, etc).
- Une évaluation de l'état de contamination des installations de distribution de l'eau.

Toutes les informations concernant la gestion de l'eau dans l'établissement doivent être consignées dans **un carnet sanitaire constamment maintenu à jour**, comportant notamment :

- les plans des réseaux actualisés,
- la liste des travaux de modification, de rénovation ou d'extension des installations de distribution d'eau,
- les opérations de maintenance et d'entretien réalisées,
- les traitements de lutte contre le tartre et la corrosion réalisés,
- les traitements de désinfection réalisés,
- les résultats d'analyses concernant l'évolution de la qualité de l'eau,
- les relevés de températures,
- les volumes consommés (eau froide/eau chaude).

La température de l'eau est un facteur important conditionnant la survie et la prolifération des légionelles 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. La zone de température comprise entre 20 et 50°C doit être réduite au maximum dans les réseaux collectifs d'eau chaude pour limiter leur présence. Le respect de consignes de températures en différents points des installations de distribution d'eau chaude sanitaire constitue un moyen de prévention efficace pour limiter leur prolifération. Un bon équilibre du réseau peut permettre d'atteindre ces températures.

Les réseaux d'eau froide intérieurs peuvent être colonisés si les canalisations sont anormalement réchauffées soit par contact avec le réseau d'eau chaude, soit en raison d'une température élevée des locaux, soit par arrivée d'eau chaude dans l'eau froide au niveau de mitigeurs d'eau. Il convient donc de veiller à ce que la température de l'eau froide n'augmente pas au-dessus de 20°C et à ce que les canalisations d'eau froide et d'eau chaude soient calorifugées séparément.

Diverses recommandations sont précisées dans les tableaux ci-après concernant notamment la conception, la maintenance et l'entretien, les consignes de température à respecter.

**Tableau n°1 : Caractéristiques des installations de distribution d'eau chaude sanitaire**

| Dispositif technique concerné  | Conception/<br>Ajout / suppression<br>d'équipement   | Entretien / Fréquence   | Actions spécifiques relatives à la température de l'eau   |
|--|--|---|---|
| <p><b>Systeme de production d'eau chaude sanitaire</b><br/>Pour les installations neuves, la production instantanée d'eau chaude sanitaire est la plus appropriée.</p> |  |   |   |
| <p><b>Mode de production d'eau chaude sanitaire à partir d'un échangeur à plaques</b></p>  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle annuel du disconnecteur sur l'alimentation en eau du réseau primaire.</li> <li>- Vérification périodique de l'étanchéité des joints de l'échangeur.</li> <li>- Lutte contre le tartre et la corrosion. La lutte contre l'entartrage nécessitera, dans bien des cas, le recours à des adoucisseurs qui, mal entretenus, peuvent favoriser la prolifération bactérienne. Les conditions d'emploi des résines échangeuses d'ions sont précisées dans les circulaires DGS/PGE/1.D n°1136 du 23 juillet 1985 et n°862 du 27 mai 1987.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réglage de l'échangeur à plaques de manière à délivrer en permanence une eau à une température supérieure à 50°C en tout point du réseau de distribution.</li> <li>- Il est nécessaire de connaître la qualité de l'eau afin de prendre en compte les risques liés à l'entartrage ou à la corrosion du dispositif de production d'eau chaude sanitaire.</li> </ul> |
| <p><b>Mode de production d'eau chaude sanitaire à partir d'un ballon d'eau chaude (électrique, gaz ou autre)</b></p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ajouter, en cas d'absence d'une vanne, une vanne de purge ¼ de tour au point bas du ballon.</li> <li>- Mettre en place sur l'évacuation des eaux de vidange une rupture de charge par surverse avant le raccordement au réseau d'eaux usées.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nettoyage, détartrage, et désinfection au moins une fois par an (la conception du ballon doit prévoir ces opérations : présence de trou d'homme d'au moins 50 cm de diamètre pour les ballons supérieurs à 1000 litres).</li> <li>- Ouverture complète de la vanne de vidange toutes les semaines.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- La température de l'eau à la sortie du ballon doit être en permanence supérieure à 55°C.</li> <li>- Élévation quotidienne de la température du ballon au-delà de 60°C.</li> </ul>  |
| <p><b>Réservoir de stockage d'eau chaude (peut être préchauffée à partir d'un système de récupération d'énergie)</b></p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le concept de récupération d'énergie doit être réétudié pour prendre en compte le risque lié aux légionelles.</li> <li>- Préférer les dispositifs par échanges thermiques.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entretien périodique : nettoyage, détartrage, et désinfection au moins une fois par an.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suppression de tous les réservoirs de stockage d'eau préchauffés ou non à une température inférieure à 55°C. Ils favorisent le développement bactérien.</li> </ul>   |



| Dispositif technique concerné   | Conception/<br>Ajout / suppression d'équipement  | Entretien / Fréquence   | Actions spécifiques relatives à la température de l'eau  |
|---|--|---|--|
| <p><b>Réseau de distribution d'eau chaude sanitaire</b></p> <p>Pour les installations neuves ou faisant l'objet d'une restructuration, un retour de boucle pour l'eau chaude sanitaire doit être prévu.<br/>Le mitigeage de l'eau doit être réalisé le plus près possible du point d'usage.</p> |  |   |  |
| <p><b>Le réseau de distribution d'eau chaude sanitaire</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Repérer et identifier les réseaux par un plan de récolement. Les actualiser à chaque modification du réseau.</li> <li>- Remplacer les canalisations en mauvais état.</li> <li>- Les opérations de rénovation devront avoir pour but la simplification du réseau et la réduction du maillage (boucles courtes).</li> <li>- Identifier et supprimer tous les bras morts.</li> <li>- Assurer une bonne circulation de l'eau.</li> <li>- Calorifuger séparément le réseau d'eau chaude sanitaire et le réseau d'eau froide.</li> <li>- Mettre en place un système de suivi de la température pour contrôler l'évolution de la température de l'eau en différents points de l'établissement.</li> <li>- Le diamètre des canalisations doit prendre en considération les besoins d'écoulement permettant d'assurer une température suffisante en tout point du réseau.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivi de l'évolution de la corrosion ou de l'entartrage des canalisations d'eau chaude (fréquence annuelle). Il est recommandé de mettre en place des manchettes démontables de contrôle de même nature que le réseau.</li> <li>- Analyse et interprétation périodiques des températures de l'eau distribuée afin de corriger rapidement les dysfonctionnements éventuels du réseau d'eau chaude sanitaire. Comparaison des résultats des données acquises par rapport aux valeurs seuils hautes et basses préalablement définies.</li> <li>- Tenir à jour et archiver l'information.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pour prévenir le risque de prolifération des légionelles il est souhaitable de maintenir l'eau chaude sanitaire à une température supérieure à 50°C en permanence en tous points du réseau.</li> <li>- Le réseau d'eau mitigée ne doit plus distribuer de l'eau à une température inférieure à 50°C.</li> </ul> |
| <p><b>Si le réseau est bouclé :</b></p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il est fortement recommandé de prévoir dès la conception un retour de boucle pour l'eau chaude sanitaire. Les organes de réglage devront fonctionner dans leur plage normale de fonctionnement.</li> <li>- La distance entre les points de puisage et le réseau bouclé doit être réduite au maximum.</li> <li>- Attention : le redimensionnement des pompes de recirculation peut se traduire par un décrochage de biofilm et d'éléments de corrosion.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérification périodique du débit des pompes de recirculation.</li> <li>- Vérification de l'équilibrage du réseau par mesure des débits circulant dans chacune des boucles.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- La température en retour de boucle doit être en permanence supérieure à 50°C.</li> <li>- L'interprétation périodique des courbes de température permet d'ajuster manuellement ou automatiquement le débit des pompes de recirculation et éventuellement de rééquilibrer le réseau.</li> </ul>                   |
| <p><b>Si le réseau n'est pas bouclé :</b></p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Étudier la faisabilité de la mise en œuvre d'un bouclage de l'eau chaude sanitaire.</li> <li>- En l'attente de la réalisation de ces travaux, il convient de prendre des mesures provisoires pour assurer le maintien de la température de l'eau par un cordon chauffant électrique placé autour de la canalisation d'eau chaude. Il est indispensable d'être très vigilant sur la qualité et les performances du cordon chauffant électrique, en cas de réseau non bouclé.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ouverture régulière des robinets de puisage d'eau chaude recommandée pour compenser la chute de température liée à l'absence de bouclage.</li> </ul>   |  |

| Dispositif technique concerné      | Conception/<br>Ajout / suppression d'équipement   | Entretien / Fréquence  | Actions spécifiques relatives à la température de l'eau   |
|------------------------------------|---|--|---|
| <b>Les points d'usage de l'eau</b> |   |  |   |
| <b>Points d'usage de l'eau</b>     | <p>Il est préférable de supprimer les points d'eau très peu ou jamais utilisés.</p> <p>Le mitigeage de l'eau doit se faire au plus près possible du point d'usage.</p> <p>Il est recommandé d'installer des flexibles de douche à la place des pommeaux fixes afin de limiter les aérosols.</p> <p>Il est conseillé de remplacer les mousseurs par des brise-jet, moins sujets à l'entartrage.</p> <p>Pour prévenir le risque de brûlures tous les points d'usage, en particulier les douches, doivent être équipés de mélangeurs avec limiteur de température ou de mitigeurs thermostatiques.</p> <p>Pour les mitigeurs, prévoir des clapets anti-retour au plus près du point d'usage.</p> | <p>Contrôle annuel du bon fonctionnement des vannes, clapets, mitigeurs...</p> <p>Entretien des appareils de robinetterie (têtes de robinets, flexibles et pommeaux de douches) : détartrage, désinfection, etc.</p> <p>Remplacement des accessoires de robinetterie usagés ou en mauvais état (y compris tous les joints).</p> <p>Si l'établissement est équipé de mitigeur, des procédures de nettoyage doivent être mises en œuvre.</p> <p>Purges régulières des points d'eau, après leur nettoyage et désinfection, des chambres inoccupées (par exemple, tous les jours pendant 5 minutes pour une chambre située entre 2 chambres occupées) et tout particulièrement avant l'arrivée d'un nouvel occupant et purges de points d'eau commun utilisés irrégulièrement (salons de coiffure, douches communes, etc.).</p> <p>Purges particulières des canalisations situées au dernier étage des bâtiments, dans le cas où elles ne bénéficient pas de bouclage.</p> <p>Entretien des mitigeurs : démontage et détartrage de la chambre de mélange et remplacement de la cartouche de réglage.</p> | <p>La température de l'eau délivrée au point de puisage doit être inférieure à 50°C pour éviter le risque de brûlure.</p> <p>Il est recommandé de préciser, avec un pictogramme à proximité du point d'usage de l'eau, la température réelle de l'eau chaude.</p> <p>Avant la prise de douches, il est recommandé de faire couler au sol l'eau jusqu'à stabilisation de la température (15 secondes minimum).</p> |

## FICHE II

### **SURVEILLANCE DE LA TEMPERATURE ET DES CONCENTRATIONS EN LEGIONELLES DANS L'EAU DES INSTALLATIONS INTERIEURES DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION**

**Une stratégie de surveillance doit être mise en place dans le but d'évaluer le bon état de la qualité de l'eau distribuée aux points d'usage dans l'établissement.** Le code de la santé publique fait obligation aux personnes responsables de la distribution d'eau de surveiller la qualité des eaux destinées à la consommation humaine (articles R. 1321-2, R. 1321-23 et R. 1321-25 du code de la santé publique). Cette surveillance inclut notamment :

- Un examen régulier des installations de production et de distribution ;
- Un programme de tests ou d'analyses effectués sur des points de production et d'usage déterminés en fonction des risques identifiés que peuvent présenter les installations ;
- La tenue d'un carnet sanitaire recueillant l'ensemble des informations collectées à ce titre pour chaque installation. L'ensemble des carnets sanitaires est rassemblé dans un fichier sanitaire tenu à jour par le responsable de l'établissement

**Les résultats obtenus dans le cadre de la surveillance de ces indicateurs doivent faire l'objet d'une interprétation et, si nécessaire, entraîner la mise en œuvre d'actions correctives (cf. fiches n° 1 et 3).**

Le choix des points de contrôle et la périodicité des prélèvements ne peuvent être définis une fois pour toutes. Ils dépendent en effet des résultats analytiques observés, de l'usage qui est fait des installations, de l'exposition et des facteurs de risque des personnes résidant dans l'établissement, ainsi que des difficultés éventuellement rencontrées pour traiter les épisodes de contamination du réseau.

La stratégie d'échantillonnage, en vue de l'analyse de légionelles, doit être adaptée à l'objectif poursuivi : diagnostic du réseau, mise en évidence de dysfonctionnements, connaissance des expositions, etc.

La fréquence de surveillance ne pourra être inférieure à un prélèvement annuel pour recherche des *Legionella pneumophila*. Elle devra être pratiquée, selon la norme NF T90-431, sur chaque réseau de distribution d'eau chaude sanitaire, au niveau des points suivants :

- Au point de mise en distribution (à défaut, le point d'usage le plus près du ballon) ;
- Les points d'usage les plus défavorisés : point où la perte de charge est la plus importante (1 ou 2 échantillons) ;
- 2 ou 3 points d'usage représentatifs ;
- Sur le retour de la boucle la plus éloignée.

Le prélèvement devra être systématiquement accompagné d'une mesure de la température de l'eau dont le résultat devra être mentionné sur le bordereau d'envoi de l'échantillon. Ces prélèvements devront être réalisés par une personne formée aux techniques de prélèvements et les conditions de transport et de stockage d'échantillon prévues par la norme NF T90-431 devront impérativement être respectées.

Pour les prélèvements effectués aux points d'usage lors des prélèvements de routine, il est recommandé de :

- Faire les prélèvements à un moment de la journée où les installations sont exploitées dans des conditions normales, par exemple en milieu de journée ;
- Choisir des points d'usage couramment utilisés ;
- Réaliser le prélèvement sur le premier litre d'eau obtenu (« premier jet »).

Les résultats des analyses de légionelles dans l'eau chaude sanitaire peuvent être influencés par de nombreux facteurs, notamment par le moment choisi pour effectuer les prélèvements :

- Le résultat de l'analyse d'un prélèvement d'eau réalisé quelques jours après un choc chloré ou thermique est uniquement représentatif de l'efficacité ponctuelle de la procédure de désinfection. La recolonisation d'un réseau peut intervenir dans les 3 à 4 semaines suivant le traitement ;
- L'heure de l'échantillonnage au point de puisage est aussi un facteur déterminant : le matin avant soutirage d'eau, les résultats obtenus correspondent à la stagnation de la nuit alors qu'en milieu de matinée, ils correspondent à un tirage abondant. Les concentrations varient de même selon que le prélèvement est réalisé au premier jet ou après écoulement de l'eau.

Dans le cadre de l'autosurveillance de la qualité de l'eau qui incombe au responsable de l'établissement, il est vivement recommandé de s'adresser aux trois catégories de laboratoires ci-après :

- Laboratoires agréés par le ministre chargé de la santé pour le contrôle sanitaire de la qualité des eaux minérales naturelles ;
- Laboratoires agréés par le ministre chargé de la santé pour le contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine qui réalisent les analyses de légionelles ;
- Laboratoires accrédités par le COFRAC pour le paramètre légionelles ;

Dans tous les cas, si l'établissement ne s'adresse pas à l'une des catégories de laboratoires décrite ci-dessus, il est fortement conseillé au gestionnaire de l'établissement de s'assurer que le laboratoire répond aux exigences minimales suivantes : le laboratoire utilise la norme NF T90-431, il participe à des réseaux d'intercalibration conformes à la norme ISO 43 et dispose d'une expérience significative dans le domaine des analyses de la qualité des eaux.

### FICHE III

#### ACTIONS PRECONISEES EN FONCTION DES CONCENTRATIONS EN LEGIONELLES DANS L'EAU DES INSTALLATIONS INTERIEURES DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION

Dans le tableau ci-après figurent différents types d'actions préconisées en fonction des concentrations observées en *Legionella pneumophila* (Cf. articles R. 1321-29 et 30 du code de la santé publique). Ces préconisations doivent être adaptées à chaque situation. Elles doivent être mises en œuvre non seulement sur les secteurs contaminés mais sur tous ceux qui sont susceptibles de l'être, dès lors qu'une analyse effectuée à l'un des points représentatifs égale ou dépasse  $10^3$  UFC *Legionella pneumophila* / Litre d'eau. Les actions doivent être appliquées jusqu'au retour à des niveaux de contamination inférieurs à  $10^3$  UFC *Legionella pneumophila* / Litre d'eau.

**Tableau n°1: Actions préconisées en fonction des concentrations en *Legionella pneumophila* dans l'eau des installations de distribution aux points d'usage**

|  |   |
|--|---|
| <p><b>L'objectif cible</b> est de maintenir la concentration en légionelles à un niveau <b>inférieur à <math>10^3</math> UFC <i>Legionella pneumophila</i> / Litre d'eau</b></p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entretien régulièrement les réseaux et les équipements ;</li> <li>- Surveiller régulièrement les paramètres physiques (température de l'eau, ...) et microbiologiques.</li> </ul>  |
| <p>Le fait d'atteindre <b><math>10^3</math> UFC <i>Legionella pneumophila</i> / Litre d'eau doit déclencher l'alerte et la mise en place progressive des mesures suivantes</b></p> | <p>1) Mesures de base :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informer sans délai l'ensemble des personnels en charge de la gestion de l'eau et des services d'hébergement concernés ;</li> <li>- Rechercher l'origine des écarts avec les résultats des analyses antérieures et rechercher les causes de la prolifération de légionelles ;</li> <li>- Evaluer l'étendue de la contamination du réseau ;</li> <li>- Mettre en œuvre les mesures nécessaires à la maîtrise de la concentration en légionelles : détartrage, purge, réglage de la température, travaux, etc. ;</li> <li>- Renforcer la surveillance de la qualité de l'eau (paramètres physiques et microbiologiques).</li> </ul> <p>2) Selon l'importance de la prolifération :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre en œuvre les actions curatives nécessaires : nettoyage et désinfection<sup>1</sup>, purge, montée en température, etc. ;</li> <li>- Fournir une information adaptée aux personnes âgées et à leurs familles (cf. article R. 1321-30 du code de la santé publique) ;</li> <li>- En fonction de l'analyse bénéfice/risque faite au cas par cas, supprimer les usages à risque (bains bouillonnants, douches, ...) et mettre en œuvre des moyens permettant de limiter l'exposition aux aérosols (lavage au gant, bain, etc.) ;</li> <li>- Evaluer l'efficacité des mesures mises en œuvre par une surveillance adaptée à l'importance de la contamination.</li> </ul> <p>3) Le cas échéant, adopter un plan d'action visant à prévenir les risques liés aux proliférations de légionelles (cf. p. 4 de la présente circulaire).</p> |

<sup>1</sup> L'exploitant s'assurera que le produit utilisé pour le nettoyage ou la désinfection des réservoirs et des canalisations est agréé par le ministère en charge de la santé. La distribution de l'eau n'est pas autorisée pendant l'opération de nettoyage et de désinfection.

## FICHE IV

### REGLES DE SURVEILLANCE D'AUTRES INSTALLATIONS A RISQUE

#### I) AUTRES INSTALLATIONS A RISQUE DANS L'ETABLISSEMENT

Des recommandations générales de prévention contre la prolifération de légionelles dans les systèmes de **climatisation à batteries**, les **bains à remous** ou les **bains à jets** figurent dans la circulaire DGS n°97/311 du 24 avril 1997 et il convient de s'y conformer.

Par ailleurs, les **installations décoratives de type fontaine, bassins décoratifs à jets situés à l'intérieur de locaux**, recyclant l'eau et produisant des aérosols doivent faire l'objet de traitements et de contrôles adaptés, de manière à maintenir les concentrations en légionelles à des taux inférieurs au seuil de détection.

Les **humidificateurs** à ruissellement et à pulvérisation d'eau sous pression, utilisés dans les installations de traitement d'air, sont à proscrire. Afin d'éviter tout développement de microorganismes, il est particulièrement recommandé d'utiliser des systèmes humidificateurs à vapeur.

Les établissements d'hébergement pour personnes âgées doivent utiliser de préférence des **brumisateurs** individuels et prioritairement ceux qui sont pré-conditionnés et vendus couramment dans le commerce. Dans les cas exceptionnels où des équipements de brumisation d'eau raccordés au réseau seraient utilisés, il convient de vérifier que ces installations sont alimentées par une eau contrôlée de température inférieure à 20°C et dont les résultats des analyses de détection de légionelles sont inférieurs à 250 UFC/L (conformément aux prescriptions de la circulaire du 3 août 2004 relative aux matériels de prévention et de lutte contre les fortes chaleurs dans les établissements de santé et les établissements d'hébergement pour personnes âgées). Ces équipements de brumisation doivent se conformer aux préconisations fournies par le constructeur. En tout état de cause, une maintenance adaptée devra être mise en œuvre comprenant des purges du réseau avant usage et après toute intervention sur le réseau, une vidange complète des installations en cas d'arrêt prolongé de l'équipement de brumisation, un nettoyage régulier, un nettoyage (détartrage, désinfection) avant toute remise en eau suivant un arrêt prolongé, une vérification de l'évacuation des bassins de collecte des eaux, un changement des filtres, etc.

Il est nécessaire de mettre en place un carnet sanitaire dans lequel l'ensemble des opérations réalisées sur ces équipements sont consignées (exploitation, maintenance et entretien des installations, modalités et résultats de la surveillance de la qualité de l'eau).

#### II) TOURS AEROREFRIGERANTES HUMIDES

Les tours aéroréfrigérantes humides (TAR) utilisées dans le cadre de la climatisation sont des installations de refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air qui relèvent de la législation des Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Le contrôle de l'application de cette réglementation est assuré par l'inspection des installations classées sous l'autorité du préfet (Direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement DRIRE).

Les installations de refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air font l'objet de la rubrique 2921 de la nomenclature des installations classées créée par décret du 1er décembre 2004. Les prescriptions générales applicables aux installations soumises à déclaration ou autorisation sous cette rubrique sont précisées dans les arrêtés ministériels du 13 décembre 2004, publiés au Journal officiel du 31 décembre 2004. Les gestionnaires des établissements devront prendre attache auprès de la DRIRE afin de se mettre en conformité avec cette réglementation.