

Prévention du risque environnemental en lien avec la légionelle

Prévention-Maitrise du Risque Infectieux

Construisons ensemble les repères pour sécuriser les organisations

Résidences Autonomie et Foyers d'Accueil pour Adultes Handicapé

Avec le soutien financier de l'ARS Bourgogne-Franche-Comté

Contexte réglementaire national (1)

Etablissements recevant du public

La surveillance des légionelles dans les réseaux collectifs d'eau chaude sanitaire est une obligation pour prévenir les cas de légionellose pulmonaire

Arrêté du 1er février 2010 :
relatif à la surveillance des légionelles dans les installations de production, de stockage et de distribution d'eau chaude sanitaire

Maîtrise du risque légionelle basée sur le respect de **3 grands axes** :

- Maîtriser la température de l'eau dans les installations (conception et suivi *ad hoc*)
- Éviter la stagnation et assurer une bonne circulation de l'eau
- Lutter contre l'entartrage et la corrosion des réseaux

Contexte réglementaire national (2)

AUSSI

NOTE D'INFORMATION N° DGCS/SPA/DGS/EA4/2019/38 du **15 février 2019** relative à la prévention du risque de brûlure par eau chaude sanitaire et du risque de légionellose dans les établissements d'hébergement pour personnes âgées ou pour personnes handicapées.

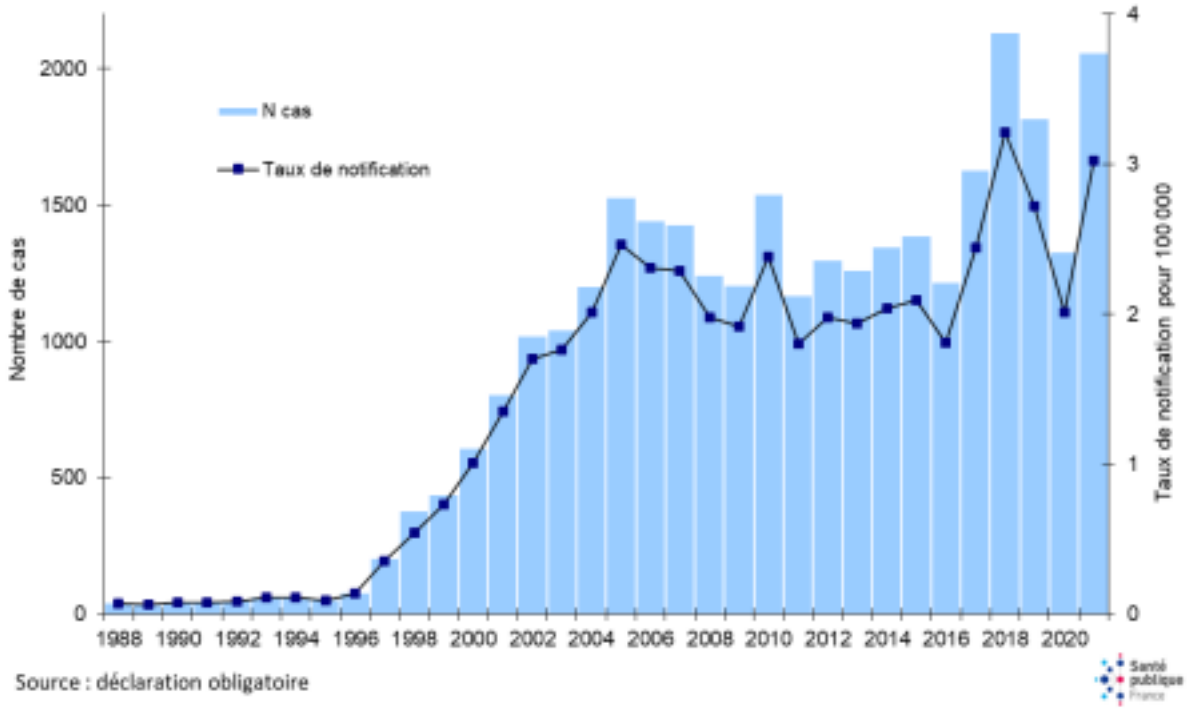
- Rappel sur les risques liés à l'eau chaude sanitaire
- Mesures de prévention des brûlures dans les établissements médico-sociaux d'hébergement pour personnes âgées et handicapées
- Document d'analyse du risque de brûlure par eau chaude sanitaire (DARECS)

la sécurisation des points d'usage pour prévenir les cas de **brûlure** et de **légionellose**.

Obligation des gestionnaires d'établissements de gérer ces deux risques concomitamment.

Evolution du nombre de cas et du taux d'incidence pour 100 000 des cas notifiés de légionellose, France, 1988 – 2021

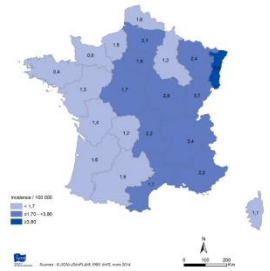
Figure 1. Evolution du nombre et du taux de notification annuels des cas de légionellose en France, 1988-2021



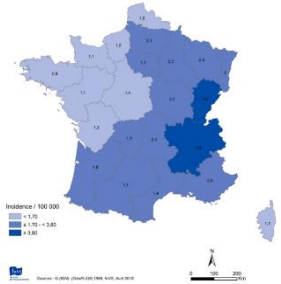
Source Déclaration obligatoire

Taux de notification* de la légionellose par région de domicile des cas de légionellose en France , 2013-2018

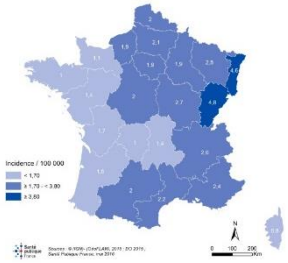
2013



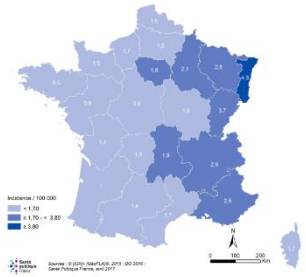
2014



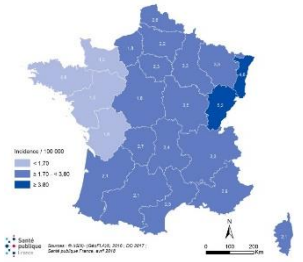
2015



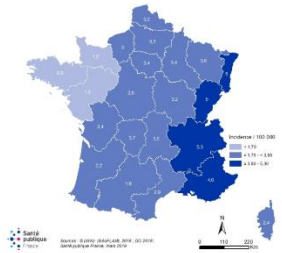
2016



2017



2018



2020

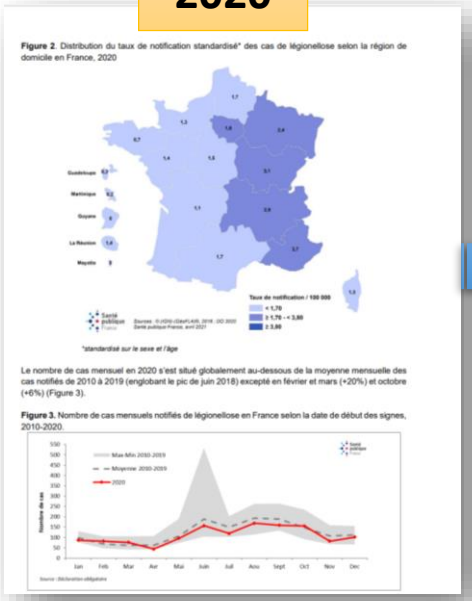


Figure 2. Distribution du taux de notification standardisé* des cas de légionellose selon la région de domicile en France, 2020

*standardisé sur le sexe et l'âge

Le nombre de cas mensuel en 2020 s'est situé globalement au-dessous de la moyenne mensuelle des cas notifiés de 2010 à 2019 (englobant le pic de juin 2018) excepté en février et mars (+20%) et octobre (+6%) (Figure 3).

Figure 3. Nombre de cas mensuels notifiés de légionellose en France selon la date de début des signes, 2010-2020.

2021

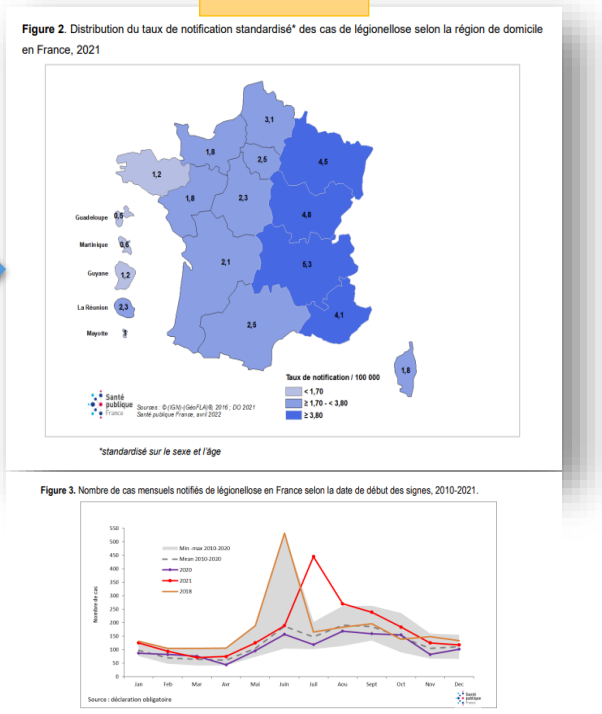


Figure 2. Distribution du taux de notification standardisé* des cas de légionellose selon la région de domicile en France, 2021

*standardisé sur le sexe et l'âge

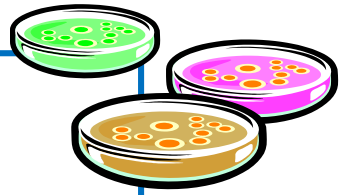
Figure 3. Nombre de cas mensuels notifiés de légionellose en France selon la date de début des signes, 2010-2021.

Toujours en augmentation

Toujours gradient EST/OUEST

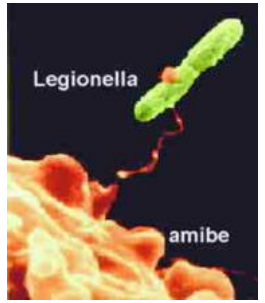
*Source : données de la déclaration obligatoire
** Standardisés sur le sexe et classe d'âge

Bactérie et biotope



Légionella pneumophyla (Lp)= Il y a 70 espèces de légionelles identifiées 24 responsables d'infections chez l'homme (dont L. pneumophila (98%))

- Type = une bactérie Gram négatif, aérobie
- Réservoir = environnement (dans l'eau et les milieux humides)
- Homme = hôte accidentel (transmission sous certaines conditions)
- Dose infectante= inconnue
- Transmission = aérosols et aspiration de gouttelettes d'eau contaminées
- Sensibilité aux antibiotiques
- Sensibilité aux désinfectants
- Inactivation physique :
  - dans l 'eau par les **UV**
  - et par exposition de 0,4 minutes à des **températures de 80°c** dans son environnement aqueux



PAS de transmission interhumaine

Pathogénie (1) :

❑ Les légionelles se développent et prolifèrent :

- dans l'eau stagnante
- à température comprise **entre 25°C et 45°C**
- en présence de tartre, de résidus métalliques comme le fer ou le zinc, des microorganismes qui constituent le biofilm

❑ Les sources de contaminations = les installations qui favorisent la prolifération des légionelles dans l'eau et leur dispersion sous forme d'aérosols :

- les tours aéro-réfrigérantes à voie humide
- les réseaux d'eau chaude sanitaire alimentant les douches et les douchettes
- les bains à remous ou à jets
- les fontaines décoratives, etc...



Pathogénie (2) :



❑ Cette prolifération des légionelles (dans les milieux hydriques naturels et artificiels) peut représenter un risque de légionellose pulmonaire en cas d'exposition.

❑ Mais….la seule présence de légionelles dans l'eau n'est pas une condition suffisante pour provoquer la maladie.

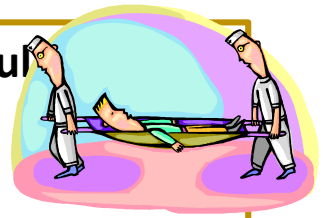
❑ **Trois facteurs au moins** doivent être réunis pour provoquer une légionellose :

1. **Présence** d'eau **contaminée** par les légionelles
2. **Production** et dispersion de **micro gouttelettes** d'eau de diamètre inférieur à 5 micromètres (particules respirables)
3. **Inhalation** de l'aérosol.

Pas de transmission interhumaine

PAS DE PRECAUTIONS COMPLEMENTAIRES POUR UN PATIENT ATTEINT +++

Pathogénie (3) :



- L'infection par *Légionella P.* → Infection respiratoire dite **légionellose pul**
  ou « la maladie du légionnaire ».
- La légionellose est une pneumopathie connue depuis 1976.
  - Une forme de **pneumonie** : (+ autres signes : confusion, céphalées, diarrhée, douleurs abdominales, nausées, fièvre, myalgies, …)
  - Un taux de mortalité variant de **11 %** (à près de 20%)
  - Une augmentation du nombre de cas déclarés en été et en automne
  - En situation épidémique 95 à 100 % des cas exposés présenteront l'infection
  - Incubation : variable de 2 à 10 (voire 14 jours)

2021

- Incidence : 3,1 cas pour 100 000 habitants (NB : En 2021, 2 060 cas de légionellose notifiés en France* (données SPF)
- L'âge médian des cas était de 64 ans (8-102 ans) (seuls 2 cas chez des enfants)
- sexe ratio homme/femme était de 2,6
- Incidence augmente avec l'âge (taux d'incidence le + élevé chez les + de 80 ans (9,3/100 000)
- Seuls 30 cas n'avaient pas été hospitalisés (1,5%)

http://www.invs.sante.fr/surveillance/legionellose/communications_orales/surveillance_legionellose_france_juin_2009.ppt#780,3,Légionellose

Mesures de prévention en établissement (1) :

Disposer d'un **carnet sanitaire de l'eau chaude sanitaire** :

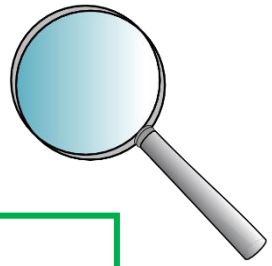
- ❑ Cartographier l'ensemble des points d'eau de la structure
- ❑ Organiser le suivi et la maintenance des installations
- ❑ Évaluer le risque légionelle et le formaliser :
  - ❖ « CAT en cas de non-conformité des prélèvements de légionelle »
  - ❖ ET « CAT en cas de légionellose chez un patient/résident ».
- ❑ Programmer la campagne annuelle de dénombrement de légionelles au regard de l'arrêté du 1er Février 2010 (points cibles : production, points d'usage représentatifs, points défavorisés)*.
- ❑ Autres campagnes de surveillance (températures…)
- ❑ …

- Plan annuel stratégique d'échantillonnage
- Fréquence de surveillance : minimum annuelle
- Laboratoire accrédité pour le paramètre « légionelles » par le Comité Français d'accréditation (COFRAC) suivant la norme NF T 90-431.

Mesures de prévention en établissement (2)



Campagne de dénombrement des légionelles dans le réseau d'ECS



Plan d'échantillonnage programmé annuellement : critères

- Choix des points de prélèvement :
  - Points régulièrement utilisés, émettant des **aérosols :**
    - douche d'une chambre de résident,
    - douche collective,
    - douchette de salon de coiffure…
  - **Variabilité** des points prélevés d'une année sur l'autre,

Mesures de prévention en établissement (3)

Campagne de dénombrement des légionelles dans le réseau d'ECS

Plan d'échantillonnage programmé annuellement : critères

- Points à prélever :
  - **Fond de ballon de production et de stockage** (dernier ballon si montage en série, sinon l'un d'entre eux)
  - **Départ de boucle** = point de mise en distribution (ou à défaut le point d'usage le plus prêt du ballon)
  - **Retour de boucle** (la plus éloignée)
  - **Points d'usages représentatifs** du réseau
  - **Points d'usage les plus défavorisés** : point où la perte de charge est la plus importante (Points éloignés de la production d'eau chaude sanitaire)

Mesures de prévention en établissement (4) :

Disposer d'un **carnet sanitaire de l'eau chaude sanitaire** :

- ❑ Organiser les autres surveillances du réseau d'ECS : **relevés mensuels de températures** au niveau de **la production** et des **points d'usage**. (Ballons d'eau chaude maintenus à 60°C, 50°C aux points d'usage*)
- ❑ Organiser le **sous tirage** des points d'eau peu ou pas utilisés dits « bras morts » identifiés.
- ❑ Organiser le **détartrage** et la **désinfection** de la robinetterie (deux fois par an), voire son remplacement le cas échéant.
- ❑ Organiser et réaliser la **maintenance** du système de production d'ECS
- ❑ Réaliser les **travaux** nécessaires sur le réseau d'ECS
- ❑ Organiser la **traçabilité** de toutes ces actions dans le carnet sanitaire

* Risque de brûlure doit être maitrisé

Mesures de prévention en établissement (5) :

Que dit l'arrêté du 1er Février 2010?

FRÉQUENCES MINIMALES DES ANALYSES DE LÉGIONELLES ET DES MESURES DE LA TEMPÉRATURE DE L'EAU CHAUDE SANITAIRE DANS LES ÉTABLISSEMENTS SOCIAUX ET MÉDICO-SOCIAUX, LES ÉTABLISSEMENTS PÉNITENTIAIRES, LES HÔTELS ET RÉSIDENCES DE TOURISME, LES CAMPINGS ET LES AUTRES ÉTABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC

POINTS de surveillance	MESURES OBLIGATOIRES pour chacun des réseaux d'eau chaude sanitaire
Sortie de la/des production(s) d'eau chaude sanitaire (mise en distribution).	Température de l'eau : 1 fois par mois.
Fond de ballon(s) de production et de stockage d'eau chaude sanitaire, le cas échéant.	Analyses de légionelles : 1 fois par an. ❑ dans le dernier ballon si les ballons sont installés en série. ❑ dans l'un d'entre eux si les ballons sont installés en parallèle.

Arrêté du 1er février 2010 relatif à la surveillance des légionelles dans les installations de production, de stockage et de distribution d'eau chaude sanitaire; Annexe 2

Mesures de prévention en établissement (6) :

Que dit l'arrêté du 1er Février 2010?

POINTS de surveillance	MESURES OBLIGATOIRES pour chacun des réseaux d'eau chaude sanitaire
Point(s) d'usage à risque le(s) plus représentatif(s) du réseau ou à défaut le(s) point(s) d'usage le(s) plus éloigné(s) de la production d'eau chaude sanitaire	Analyses de légionelles : 1 fois par an. Température de l'eau : 1 fois par mois.
Retour de boucle (retour général), le cas échéant.	Analyses de légionelles : 1 fois par an. Température de l'eau : 1 fois par mois au niveau de chaque boucle.

Arrêté du 1er février 2010 relatif à la surveillance des légionelles dans les installations de production, de stockage et de distribution d'eau chaude sanitaire; Annexe 2

Mesures de prévention en établissement (7) :

le sous tirage des « bras morts »

Les points d'eau peu ou pas utilisés dans un établissement
= création de « bras morts » .

<u>Définition :</u>
Est appelé **« bras mort »** un point d'eau peu ou pas utilisé :
Point d'eau utilisé **<u>moins d'une fois par semaine</u>**

<u>Identification :</u>
Repérer les points d'eau peu ou pas utilisés de manière permanente, mais aussi ceux de manière temporaire :

- chambre de résident hospitalisé
- ou sortie en voyage….
- Bureau d'un professionnel absent
- Douche des professionnels non utilisées …
- Mais aussi un résident autonome mais qui n'utilise pas sa douche……..

Mesures de prévention en établissement (8) :

Modalités de soutirage :

- Ouvrir le robinet d'eau chaude,
- laisser couler jusqu'à ce que l'eau soit chaude au maximum et compter une minute.
- Fermer le robinet d'eau chaude et ouvrir le robinet d'eau froide en faisant couler l'eau froide quelques secondes.

Rythme :

Faire cette opération de soutirage des « bras morts » au moins **une fois par semaine.** (ou plus : arbitrage selon le réseau d'ECS de la structure)

TRACABILITE : dans le carnet sanitaire de l'ECS

Mesures correctives en cas de non-conformité des analyses (1) :

Si taux de *Légionella pneumophylla* (*Lp*) **inférieur à 10 UFC/l**

→ Poursuivre les actions de **prévention** de prolifération de *Lp* dans le réseau, poursuivre les campagnes de surveillance et assurer le suivi du carnet sanitaire

Si taux de *Légionella pneumophylla* (Lp) est **entre 10 et 1000 UFC/l**

→
- ❑ Rechercher la cause de la contamination,
- ❑ Renforcer les mesures d'entretien du réseau
- ❑ Renforcer les mesures de contrôle des températures
- ❑ Réaliser la chasse aux « bras morts » (identification et purge hebdomadaire au moins)
- ❑ Identifier les résidents à haut risque légionelle (en lien avec les médecins traitants) et sécuriser leurs points d'usage (douche, salon de coiffure…)
- ❑ Rechercher l'origine des écarts avec les résultats d'analyse antérieure et rechercher les causes de la prolifération
- ❑ Evaluer l'étendue de la contamination
- ❑ Mettre en œuvre les mesures nécessaires à la maîtrise de la concentration en légionelles : détartrage, purge, réglage de la température, travaux …
- ❑ Renforcer la surveillance de la qualité de l'eau

Mesures correctives en cas de non-conformité des analyses (2) :

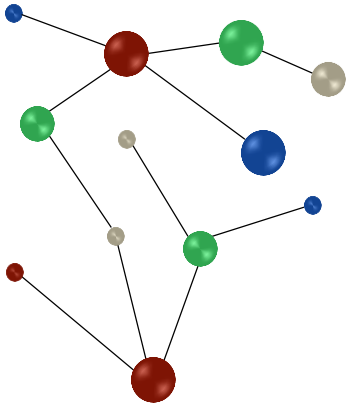
Si taux de *Légionella pneumophylla* (Lp)est **supérieur à 1000 UFC/l**

Premières mesures :

- ❑ Sécuriser les points d'usages à risque*
- ❑ Identifier les résidents à haut risque légionelle (+++)
- ❑ Réunir la **cellule de crise**
- ❑ Informer sans délai l'ensemble du personnel en charge de la gestion de l'eau et des services de prise en charge concernés (y compris les libéraux)
- ❑ Informer les résidents et leurs familles et ceux ayant séjourné dans les 10 jours précédents.
- ❑ Rechercher les symptômes éventuels de pneumopathies chez les résidents.
- ❑ Rechercher l'origine des écarts et les causes de prolifération, en évaluer l'étendue.
- ❑ Mettre en œuvre les mesures nécessaires à la maîtrise des concentrations en légionelles.
- ❑ Mettre en place **des actions curatives**, les évaluer par une surveillance adaptée à l'importance de la contamination
- ❑ Réaliser les contrôles de normalisation (juste après et à distance des actions curatives) avant la remise en fonction des points d'usage (pommeaux…)

* Douches (salle de bain des résidents, salle de bain commune, salon de coiffure, cuisine…), bains à remous et / ou à jets..., dispositifs médicaux d'oxygénothérapie et / ou aérosolthérapie, robinets, humidificateurs, brumisateurs, fontaine décorative, autres …

Mesures correctives en cas de non-conformité des analyses (3) :





Si les taux se sont normalisés : Inférieurs à 1000 UFC/l

- ❑ Levée d'alerte
- ❑ Entretien régulier du réseau et des équipements
- ❑ Surveillance des paramètres physiques (campagne de températures)
- ❑ Surveillance des paramètres micro biologiques (campagne de dénombrement de Lp)
- ❑ Suivi du Carnet sanitaire

Si les taux ne se sont pas normalisés : toujours supérieurs à 1000 UFC/l

Retour à l'étape « cellule de crise »

- ❑ Informer sans délai l'ensemble du personnel en charge de la gestion de l'eau et des services de prise en charge concernés (y compris les libéraux)
- ❑ Informer les résidents et leurs familles et ceux ayant séjourné dans les 10 jours précédents.
- ❑ Rechercher les symptômes éventuels de pneumopathies chez les résidents.
- ❑ Rechercher l'origine des écarts et les causes de prolifération, en évaluer l'étendue.
- ❑ Mettre en œuvre les mesures nécessaires à la maîtrise des concentrations en légionelles.
- ❑ Mettre en place des actions curatives, les évaluer par une surveillance adaptée à l'importance de la contamination
- ❑ Réaliser les contrôles de normalisation (juste après et à distance des actions curatives) avant la remise en fonction des points d'usage (pommeaux…)

Mesures correctives en cas de non-conformité des analyses (4) :



Les mesures curatives de traitement du réseau d'ECS, appuyées le cas échéant par prestataire → Choc thermique ou choc chimique (selon la procédure institutionnelle)

Doit être décidé en cellule de crise **et programmé** :

- Date, horaire, acteurs concernés définis
- Usagers et familles informés
- Professionnels informés (y compris les intervenants extérieurs) : affichage, autre…

Attention particulière pour les résidents : ne doivent pas utiliser les points d'eau durant les opérations

- Leur proposer une occupation durant le temps des interventions
- Veiller à ce qu'ils n'utilisent pas les points d'eau dans leur chambre



Informer de la fin des interventions et de la possibilité de réutiliser à nouveau les points d'eau.

In Fine : Prévenir (1)



- ❑ Inscrire ce risque dans la **politique de gestion des risques** de l'établissement, plan bleu…
- ❑ **Connaitre** son réseau d'ECS ainsi que les éléments d'influence sur le risque légionelle
- ❑ **Formaliser le circuit de l'information** en cas d'anomalies (techniques ou résultats d'analyses ou autre…)
- ❑ **Évaluer régulièrement** les moyens de prévention mis en place
- ❑ S'assurer de la **réactivité des partenaires**
- ❑ **Former** les professionnels au risque légionelle

In Fine : Prévenir (2)



LA mesure phare pour éliminer les conditions favorables à la survie des légionelles :

l'eau **doit COULER** et doit **COULER CHAUDE**

- ☐ **Produire chaud et distribuer chaud***
- ☐ **Maintenir l'eau dans les stockages idéalement** à **60°C****
- ☐ **Distribuer l'eau chaude >50°C tout au long du réseau (jusqu'au point de puisage) *****
- ☐ **Mitiger l'eau au plus près du point de puisage*****

Veille clinique chez résidents car facteurs de vulnérabilité ++

*la température de l'ECS ne doit pas dépasser 50°C dans les pièces destinées à la toilette des résidents (chambres, salle de bain commune, salon de coiffure) et 60°C dans les autres pièces.

**si le volume total d'ECS dépasse 400 litres :

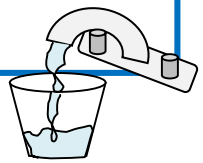
- l'eau doit être en permanence à 55°C au moins à la sortie des ballons.
- L'eau doit être portée au moins une fois tous les 24 heures à 60°C pendant 60 minutes ou à 65°C pendant 4 minutes ou à au moins 70°C pendant 2 minutes

***mitiger l'eau au plus près du point de puisage est un point important car l'ECS dans un EMS doit être distribuée et maintenue en permanence et en tout point à au moins 50°C sauf dans les tubes finaux d'alimentation des points de puisage. Le volume de ces tubes finaux doit être le plus faible possible et dans tous les cas le volume d'eau qui y est contenu doit être inférieur à 3 litres.

Conclusion :



- ❑ La prévention des risques de la légionelle, c'est l'affaire de tous :
- ❑ Un réseau d'ECS entretenu et suivi
- ❑ Une température d'ECS optimale à la production et aux points d'usage
- ❑ Une chasse aux « bras morts »
- ❑ Une campagne de dénombrement
- ❑ Des mesures correctives formalisées
- ❑ Une traçabilité sans faille



MERCI POUR VOTRE ATTENTION

Réglementation/bibliographie (1)



❑ Circulaire DGS n° 98/771 du 31 décembre 1998relative 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 établissements à risque et dans les bâtiments recevant du public

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

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

❑Circulaire DHOS/E4/E2/DGAS/2C/DGS/7 A 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

❑Note d'information DGS/SD7A n° 2005/315 du 3 mars 2005 relative aux évolutions en matière de méthodes d'analyse de légionelles dans les échantillons d'eau et à l'interprétation de leurs résultats

❑Circulaire DGS/SD5C/SD7A/DESUS/2005/323 du 11 juillet 2005 relative à la diffusion du guide d'investigation et d'aide à la gestion d'un ou plusieurs cas de légionellose

❑Circulaire DGS/SD7A-DHOS/E4-DGAS/SD2 no 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

❑Arrêté du 30 novembre 2005 modifiant l'arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou locaux recevant du public

Réglementation/bibliographie (2)



❑Arrêté du 21 janvier 2010 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution, pris en application des articles R. 1321-10, R. 1321-15 et R. 1321-16 du code de lasanté publique

❑ Arrêté du 1er Février 2010 relatif à la surveillance des légionelles dans les installations de production, de stockage et de distribution d'eau chaude sanitaire

❑CIRCULAIRE N° DGS/EA4/2010/448 du 21 décembre 2010 relative aux missions des Agences régionales de santé dans la mise en œuvre de l'arrêté du 1erfévrier 2010 relatif à la surveillance des légionelles dans les installations de production, de stockage et de distribution d'eau chaude sanitaire.

❑INSTRUCTION N° DGS/EA4/2013/34du30 janvier2013relative au référentiel d'inspection-contrôle de la gestion des risques liés aux légionelles dans les installations d'eau des bâtiments

❑Guide du haut conseil de santé publique (HCSP) pour l'investigation et l'aide à la à la gestion du risque lié aux légionelles, 2013.

❑NOTE D'INFORMATION N° DGS/EA4/2014/167 du 23 mai 2014 relative à la diffusion du guide du Haut conseil de la santé publique (HCSP) pour l'investigation et l'aide à la gestion sur le risque lié aux légionelles.

❑NOTE D'INFORMATION N° DGS/EA4/2015/118 du 13 avril 2015 relative aux conséquences de la modification de la norme NF T90-431 "Qualité de l'eau - Recherche et dénombrement de Legionella spp. et de Legionella pneumophila - Méthode par ensemencement direct et après concentration par filtration sur membrane ou centrifugation" (révision 2014)

❑ AFNOR. Norme NF T90-431 Qualité de l'eau. Recherche et dénombrement de *Légionella spp* . Méthode par ensemencement direct et après concentration par filtration sur membrane ou centrifugation Nov 2014

Réservoir

réservoir environnemental de la légionelle :
les sources d'eau douce :

- ❑ lacs,
- ❑ rivières,
- ❑ étangs,
- ❑ Tours de réfrigération
- ❑ Plomberie
- ❑ Chauffe-eau
- ❑ Bains thermaux
- ❑ Balnéothérapie
- ❑ Échantillons de sol
- ❑ …





Peuvent ainsi être concernés :

- ❑ Les établissements de santé
- ❑ Les établissements sociaux ou médico-sociaux
- ❑ Les campings
- ❑ Les établissements de natation
- ❑ Les établissements de sport
- ❑ Les eaux pour balnéothérapie
- ❑ …