

12/12/2024 - WEBINAIRE : PRÉVENTION DES LÉGIONELLES ET DES BRÛLURES – COMMENT CONCILIER PRÉVENTION DES RISQUES ET IMPÉRATIFS ÉCOLOGIQUES

Quelques informations avant de débiter :



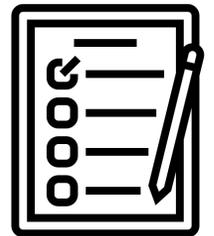
Coupez vos micros pour le confort de tous



N'hésitez pas à poser vos questions dans le tchat



Présentation disponible dans quelques jours en replay
<https://www.normandie.ars.sante.fr/legionelles-1>



Questionnaire de satisfaction et d'expression des besoins en fin de webinar



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



PRÉVENTION DES LÉGIONELLES ET DES BRÛLURES

COMMENT CONCILIER PRÉVENTION DES RISQUES ET IMPÉRATIFS ÉCOLOGIQUES

Bérengère LEDUNOIS – Pôle santé environnement - ARS
Normandie

Sandrine SAILLARD – Responsable de l'unité départementale
santé environnement de l'Orne - ARS Normandie

Mathieu SAVARY – Technicien sanitaire – Unité
départementale de l'Eure – ARS Normandie

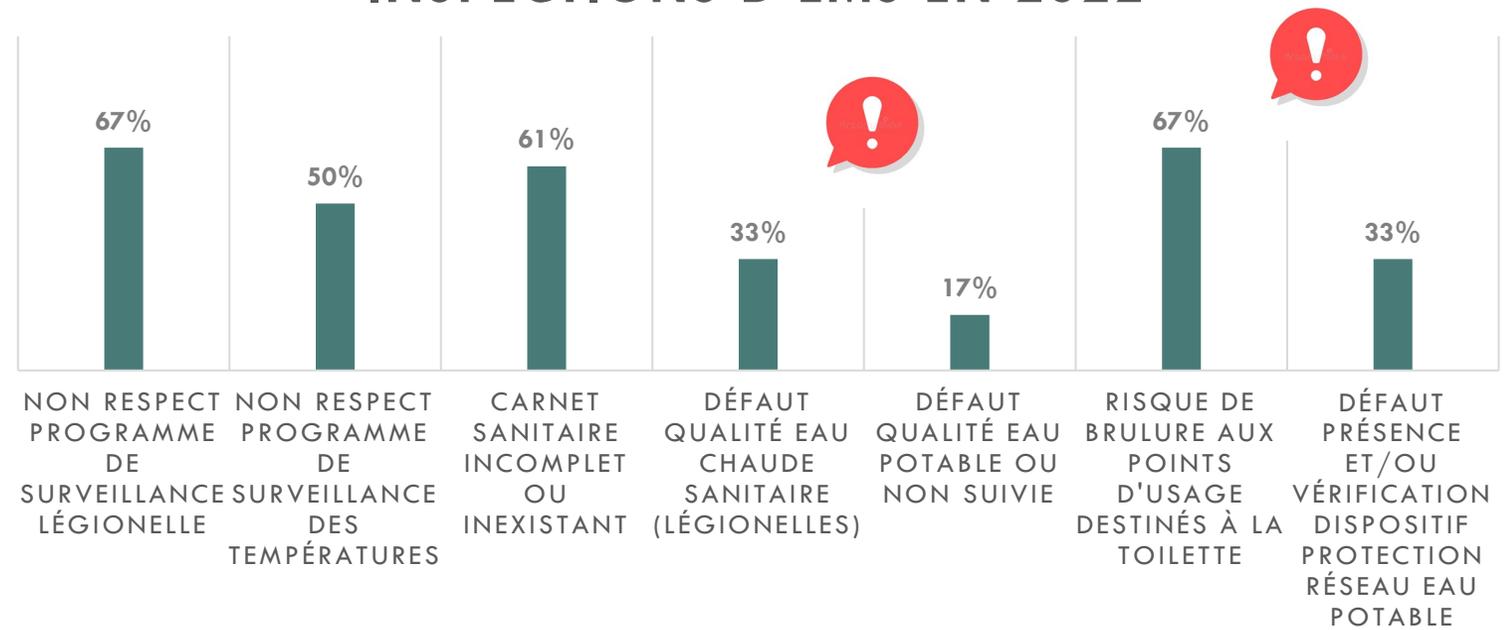
12/12/2024

ELÉMENTS INTRODUCTIFS

- CONSTATS DES INSPECTIONS ET EIGS EN EMS

- Des EIGS liés à l'eau chaude sanitaire en EMS ces dernières années
- Des inspections en EMS avec non-conformités très régulièrement constatées
- Des situations de dépassements en légionelles (*signalement auprès de l'ARS en cas de dépassement des 1000 UFC/L en L. pneumophila*)

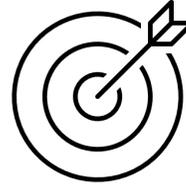
NON CONFORMITÉS CONSTATÉES LORS DES INSPECTIONS D'EMS EN 2022



ELÉMENTS INTRODUCTIFS – RESPONSABILITÉ DES DIRECTEURS D'ÉTABLISSEMENT



Arrêté du
1/02/2010



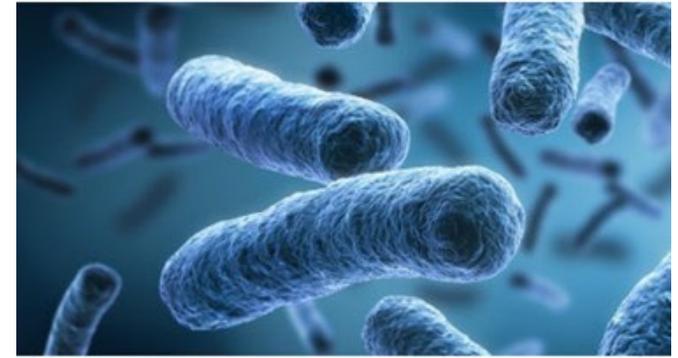
Le propriétaire ou, le plus souvent, le **directeur de l'établissement** est le **responsable juridique** du fonctionnement des installations et des conséquences sanitaires (légionellose et de brûlures)

- Définir la stratégie de surveillance et de maîtrise des risques
- S'assurer de la bonne mise en œuvre des mesures préventives voire curatives
- Organiser la transmission des informations auprès des résidents, personnel, visiteurs voire ARS

S'appuie sur :

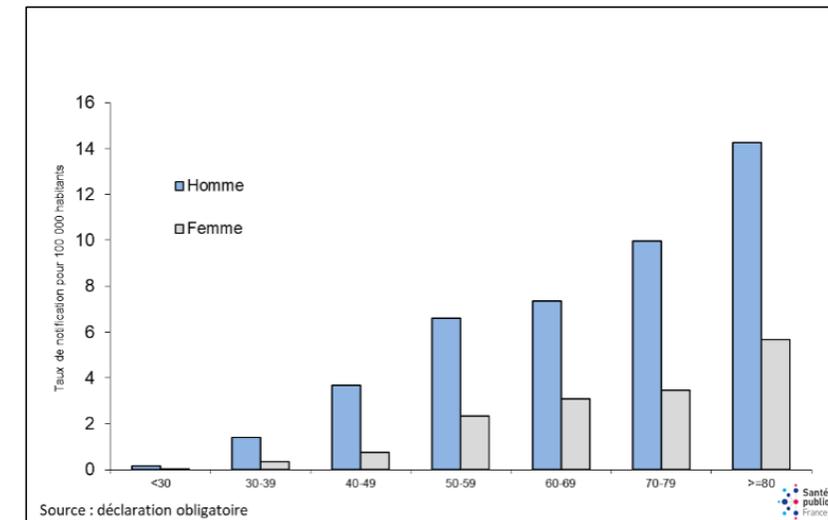
- Propriétaire le cas échéant
- Services techniques et personnel d'entretien
- Infirmiers hygiénistes
- Prestataire « chaufferie » intervenant dans l'établissement
- Bureau d'études en hydraulique des réseaux si besoin

DESCRIPTION LÉGIONELLOSE



- ❑ Pneumopathie s'apparentant à une grippe, incubation généralement de 2 à 10 jours, **létaleté 10%**. En moyenne 1800 cas / an
- ❑ Agent resp. : legionelle (présentes dans lacs, rivières, sols, composts) avec 99% attribués à l'espèce *Legionella pneumophila*
- ❑ Contamination par **inhalation** de microgoutelletes (1 à 5µm) d'eau contaminée en légionelles (pas d'ingestion, ni a priori transmission interhumaine) → **installations à risques** : douches, bains à remous, fontaines décoratives, appareils à thérapie respiratoire, humidificateurs, ...
- ❑ Facteurs de risque individuels pour 3/4 des patients (tabac, diabète, cancers, maladies respiratoires chroniques et **âge...**)

Taux de notification par classe d'âge et sexe (données 2022 – SPF)



DESCRIPTION LÉGIONELLOSE

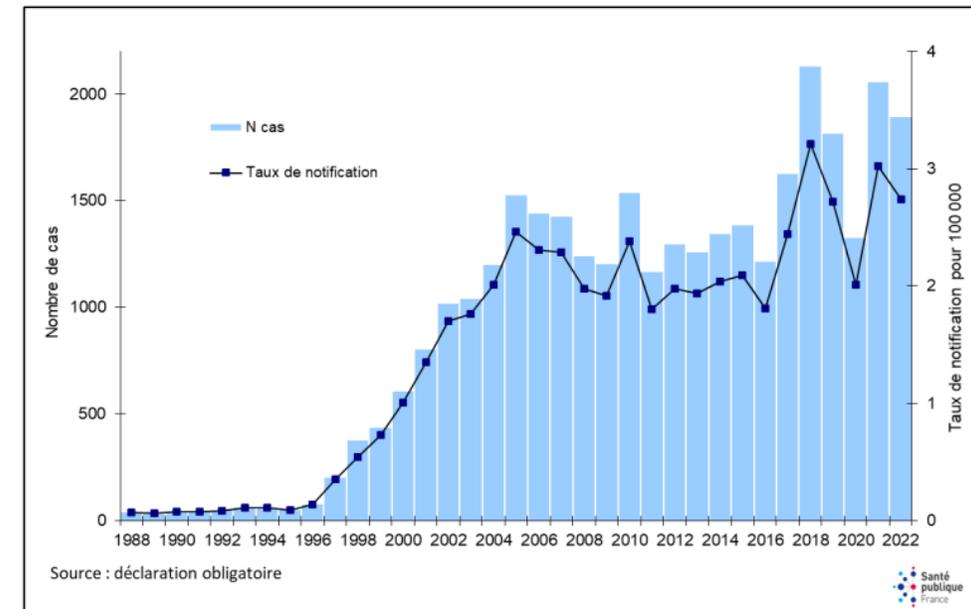


Depuis 2017, cas notifiés demeurent élevés et **létaleté ne diminue pas**

Conséquences :

- Maintien d'un **système de surveillance** de qualité (déclaration sans délai)
- **Investigation méthodique** et réactive pour limiter le nombre de cas liés à une même source de contamination.
- Maintien **sensibilisation des lieux d'exposition à risque** sur leurs obligations et l'évaluation des risques sanitaires liés à leurs installations intérieures

Figure 1. Evolution du nombre et du taux de notification annuels des cas de légionellose en France, 1988-2022



RISQUE BRÛLURES EN EMS

❑ **Facteurs influençant :**

- Température de l'eau,
- Durée de l'exposition
- Résistance de la peau à la chaleur

❑ **Publics plus particulièrement sensibles en EMS :**

- Enfants et personnes âgées (peau moins résistante à la chaleur et temps de réaction plus important qu'un adulte en bonne santé) ;
- Personnes en situation de handicap physique, psychique ou de déficience sensorielle altérant leur capacité à réagir ou à communiquer.

CONDITIONS FAVORABLES AU DÉVELOPPEMENT DES LÉGIONELLES ET AUX RISQUES DE BRÛLURES

Développement des légionelles favorisé en cas :

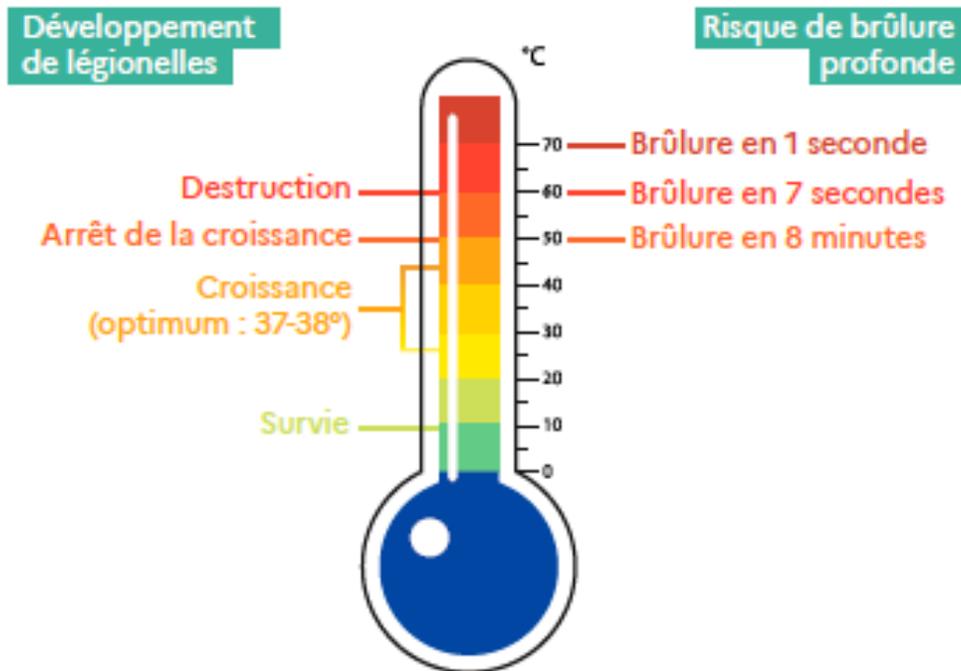
- ✓ Température optimale **entre 25 et 45°C**
- ✓ Oxygène
- ✓ Corrosion (ions métalliques : fer, zinc, aluminium)
- ✓ **Tartre (calcium)**
- ✓ Biofilm (couche organique contenant des micro-organismes et les nutriments nécessaires aux légionelles)

→ **Des conditions régulièrement observées liés aux défauts de conception, de maintenance et de suivi des installations d'ECS.**



Réseaux d'eau froide également concernés si $T^{\circ}\text{C} > 20^{\circ}\text{C}$
(intrusion ECS, défaut calorifugeage, proximité réseaux EF/ECS)

Référence de qualité fixée à 25°C



Développement des légionelles et risque de brûlure selon la température (Source : ARS Ile de France)

PRINCIPES DE PREVENTION ET IMPÉRATIFS ÉCOLOGIQUES



Principe de prévention des risques :

- **Maîtriser la température** de l'eau dans les installations
- **Prévenir la stagnation** et assurer une bonne circulation de l'eau
- **Lutter contre l'entartrage et la corrosion**
- **Surveiller températures et teneurs en légionelles**
- Définir les **procédures de gestion** et assurer la **traçabilité** (carnet sanitaire)

La maîtrise du risque lié aux légionelles passe par la connaissance des installations de production et de distribution de l'EF et de l'ECS.



Impératifs de la transition écologique :

- **Limiter les consommations énergétiques :**
 - améliorer les rendements en limitant les pertes calorifiques (éviter la surchauffe, restaurer ou compléter le calorifugeage),
 - avoir des installations proportionnées aux besoins
- **Réduire la consommation d'eau :**
 - limiter le gaspillage (bouclage fonctionnel, mitigeage terminal, lutte contre la corrosion)
- **Limiter les déchets :**
 - bien entretenir pour pérenniser les installations,
 - prévenir l'utilisation de filtres anti-légionelles (action non pérenne)



CONSTATS INSPECTIONS :

- 2/3 des établissements avec $T^{\circ}\text{C} > 50^{\circ}\text{C}$ sur points d'usage \rightarrow risques brûlures
- Programme de suivi des températures incomplet
- Non vérification des mitigeurs

MAITRISE DES $T^{\circ}\text{C}$ - OBLIGATIONS

Arrêté du 30/11/2005 et du 1^{er} février 2010 modifié



Prévention Légionelles

(production et réseau de distribution)

$T^{\circ}\text{C} > 55^{\circ}\text{C}$ en sortie de production (ou élévation quotidienne en cas de stockage sur un temps donné –minimum 60°C pendant 60min)

$T^{\circ}\text{C} > 50^{\circ}\text{C}$ en tout point du réseau en permanence

Analyse du delta $T^{\circ}\text{C}$ (départ boucle / retour) < 5 à 7°C . Au-delà, indicateur de mauvaises conditions de circulation de l'ECS



Prévention Brûlures

(points d'usage destinés à la toilette)

$T^{\circ}\text{C} < 50^{\circ}\text{C}$ aux points d'usage destinés à la toilette (lavabos et douches)

MAITRISE DES T°C – ACTIONS À DÉPLOYER



CONSTATS INSPECTIONS :

- Défauts d'étalonnage thermomètres,
- Calorifugeage partiel
- Temps de stabilisation des températures longs
- Défaut de réalisation d'étude hydraulique et d'équilibrage
- Mitigeurs absents ou partiellement présents (2/3 EMS)



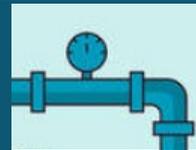
Bénéfices environnementaux :

- **du suivi des températures production** : Consommation énergétique ↘
- **du calorifugeage** : Consommation énergétique ↘, optimise maintien en température, réduit les pertes d'eau
- **du bouclage fonctionnel** : réduit les pertes d'eau (eau rapidement desservie)
- **des mitigeurs sur points d'usage** : moins d'ECS consommée (au juste besoin)



En production

- Consignes de températures sur production ECS
- Thermomètres fiables (étalonnés tous les ans)
- Calorifugeage (ballon / échangeur à plaque et canalisations)



En distribution

- Calorifugeage réseaux ECS et EF (isolant performant)
- Bouclage efficace (bonne conception et équilibrage réalisé)



Aux points d'usages

- Mitigeurs au plus près des points de puisage
- (degré d'autonomie des résidents à prendre en compte dans le choix des équipements)*

PRÉVENIR LA STAGNATION ET ASSURER UNE BONNE CIRCULATION



CONSTATS INSPECTIONS :

- Absence de vanne permettant les purges sur ballons
- Défaut de recensement des bras morts
- Présence de bras morts fonctionnels
- Défaut d'organisation des puisages (planning) et de traçabilité



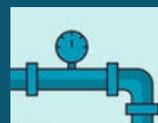
Bénéfices environnementaux :

- du recensement et suppression des bras morts : réduire les pertes d'eau (purges)



En production

- Purge partielle hebdomadaire et au minimum mensuelle des fonds de ballons si présents
(→ nécessite vanne en point bas)



En distribution

- Identifier et supprimer les bras morts
- Bouclage efficace (bonne conception et équilibrage réalisé)



Aux points d'usages

- Procéder à des purges régulières des points d'eau EF et ECS peu ou pas utilisés (au-delà de 48h)

(jusqu'à stabilisation de la T°C sur ECS pour renouveler le volume stagnant – 1 à 3 fois par semaine)

LUTTER CONTRE L'ENTARTRAGE ET LA CORROSION



CONSTATS INSPECTIONS :

- Présence de tartre sur robinets
- Absence de manchettes témoin
- Défaut de traçabilité des interventions



Bénéfices environnementaux du détartrage :

- Longévité et rendement des installations de production et distribution
- Consommation d'eau réduite (temps de puisage réduit)



En production

- Nettoyer, détartrer et désinfecter tous les ans les échangeurs à plaques ou ballons de stockage (→ trou d'homme si volume > 1000L)



En distribution

- Suivre l'entartrage et la corrosion (via manchettes témoin)



Aux points d'usages

- Nettoyer, détartrer et désinfecter l'ensemble des éléments périphériques de robinetterie 2 fois/an (mousseurs, pommeaux) et/ou les remplacer au besoin
- Appliquer les recos des notices techniques des fabricants de robinetterie

ASSURER LA SURVEILLANCE DES TEMPÉRATURES ET DES LÉGIONELLES

Arrêté du 30/11/2005 et du 1^{er} février 2010 modifié
 Guide annexé à la circulaire du 21 décembre 2010
 Circulaire du 28 octobre 2005 (secteur PA)



CONSTATS INSPECTIONS :

- Stratégie d'échantillonnage non représentative ou non établie par l'établissement (labo)
- Prestation d'analyse incomplète quand gérée par opérateur de maintenance
- Rapport laboratoire imprécis (lieu de plvt)
- Présence de légionelles (1/3)
- Défaut de prise en compte des légionelles spp

POINTS de surveillance	ESMS	Objectifs température	Limite de qualité en <i>Legionella pneumophila</i>
Sortie production(s) ECS (mise en distribution).	Température de l'eau : 1/mois.	T°C ≥ 55°C ou élévation de T°C	
Fond de ballon(s)	Analyses de légionelles : 1/an.		< 1000 UFC/L
Point(s) d'usage à risque le(s) plus représentatif(s) du réseau et/ou point(s) d'usage le(s) plus éloigné(s) de la production d'ECS.	Analyses de légionelles : 1/an. Température de l'eau : 1/mois.	T°C ≤ 50°C si mitigeurs bloqués T°C ≥ 50°C si mitigeurs débloqués	< 1000 UFC/L
Retour de boucle (retour général), le cas échéant.	Analyses de légionelles : 1/an. Température de l'eau : 1/mois au niveau de chaque boucle	T°C ≥ 50°C sur chaque boucle Delta de T°C ≥ 5°C à 7°C → Seuil d'alerte	< 1000 UFC/L



Présence de Legionelles spp à ne pas négliger (indicateur de contamination)

En cas de mise en évidence de dysfonctionnements, mettre en place les mesures correctives

POINTS DE VIGILANCE CONCERNANT LA SURVEILLANCE

Températures et teneurs en légionelles

- Stratégie de mesures des températures et d'échantillonnage des légionelles définit par l'établissement au regard de sa bonne connaissance du réseau en fonction du schéma de principe (et non par le laboratoire)
 - laboratoire accrédité Cofrac ou équivalent pour les prélèvements (norme FD T90-522) et analyses de légionelles (norme NF T90-431)
- Se doter des moyens de surveillance :
 - Thermomètres (ou système centralisé avec sondes) et robinets de prélèvement d'eau situés sur les points réglementaires
- analyse critique des relevés de températures et résultats d'analyse des légionelles

Vigilance concernant les interventions sur le réseau d'ECS : toute modification du réseau nécessite une mise à jour des plans et du programme de surveillance des températures et légionelles

PROCÉDURES DE GESTION



CONSTATS INSPECTIONS :

- Absence ou non complétude des procédures de gestion en cas de dépassements légionelles ou en cas de légionellose
- Procédures de gestion non adaptées à l'établissement (procédure de groupe)
- Défaut d'information des ARS en cas de dépassement légionelles

De quoi s'agit-il : Protocole d'entretien et maintenance des installations, procédure de gestion en cas de dépassements légionelle et de survenue de cas de légionelloses

Objectif des procédures : Définir :

- qui fait quoi (services techniques internes vs prestataires extérieurs, ...)
- quand et comment,
- quels sont les intervenants et institutions à contacter

Points d'attention :

- doivent être adaptés à l'établissement (attention aux procédures types de « groupe »)
- veiller à leur diffusion et mise en œuvre
- s'interroger régulièrement sur leur opérationnalité

TRAÇABILITÉ

Art. R. 1321-23 du CSP (fichier/carnet sanitaire)



CONSTATS INSPECTIONS :

- Absence ou défaut de complétude des carnets sanitaires
- Défaut de connaissance des actions correctives déployées notamment par prestataires extérieurs

Outils existants : [modèle type](#)

Triple objectif du carnet sanitaire :

- **INVENTAIRE** (*écrire ce que l'on va faire, programmer*) constitué des plans de réseaux, d'un descriptif des installations, des protocoles d'analyses et d'échantillonnage, de surveillance de températures, opérations d'entretien et de maintenance...
- **RECUEIL** (*centraliser l'ensemble des informations sur les installations d'eau*) en tenant des fiches de traçabilité des interventions.
- **OUTIL DE PROGRES** (*s'inscrire dans une démarche d'amélioration*) en élaborant des actions correctives en cas d'anomalie et d'insuffisance des procédures préventives et curatives.

EVOLUTIONS RÉGLEMENTAIRES : ÉVALUATION DES RISQUES SANITAIRES LIÉS AUX INSTALLATIONS INTÉRIEURES DE DISTRIBUTION D'EDCH

Arrêté du 30 décembre 2022



Cibles : notamment les ESMS (sont exclus ceux qui fournissent $< 10 \text{ m}^3/\text{j}$ en moyenne ou qui desservent < 50 pers)

Objectifs :

- Caractériser et décrire le réseau et les installations de distribution d'eau ;
- Identifier les évènements dangereux pesant sur les installations notamment les risques de prolifération des légionelles et de dissolution du plomb ;
- Identifier les niveaux de risques associés à ces évènements dangereux ;
- Proposer les mesures de gestion des risques à engager afin de supprimer/atténuer les évènements dangereux

Date d'application : avant le 1^{er} janvier 2029

Opérateurs : certifiés (certification CSTB QB24 « Réseaux d'eau dans le bâtiment » recommandée)
et formés / avec expérience

Outils : [Guide d'application](#) et grille pour professionnels chargés de l'analyse de risques

OUTILS ET ACTIONS DE SENSIBILISATION

Outils :

- [Mémo Légionelles | Agence régionale de santé Normandie \(sante.fr\)](#)
- [Mémo sur principaux enjeux sanitaires liés au bâti et pratiques](#)

Courrier de sensibilisation – adressé en septembre 2024

Webinaires :

- auprès des Directeurs/Directrices d'EMS
- auprès du personnel technique (**programmé le 30 janvier 2025 à 14h**)

PRÉVENTION DU DÉVELOPPEMENT DES LÉGIONELLES ET DU RISQUE DE BRÛLURE DANS UN ÉTABLISSEMENT RECEVANT DU PUBLIC

MÉMO SUR LES OBLIGATIONS ET RECOMMANDATIONS EN CAS DE PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE (ECS) CENTRALISÉE

Conditions propices au développement des légionelles :

- Température de l'eau comprise entre 30 et 45°C ;
- installation mal entretenue (corrosion, entartrage) ;
- mauvaise circulation de l'eau.

Points clés pour éviter la contamination en légionelles et le risque de brûlures :

- Maîtriser et suivre les températures ;
- éviter la stagnation de l'eau (puisages réguliers, suppression des bras morts) ;
- lutter contre l'entartrage et la corrosion ;
- surveiller les concentrations en légionelles annuellement ;
- mitiger l'eau au plus près des points d'usage.

Développement des légionelles et risque de brûlure selon la température (Source : ARS Ile de France)

Rappel de la responsabilité de l'établissement :
La responsabilité du gestionnaire peut être engagée si une personne ayant fréquenté l'établissement est contaminée ou se brûle (responsabilité pénale, civile).

PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

Obligations :

- Suivre mensuellement les températures en sortie de production ($T^{\circ}\text{C} \geq 55^{\circ}\text{C}$ en permanence ou élévation toutes les 24h : 2 min à 70°C , 4 minutes à 65°C ou 60 minutes à 60°C) et retour de boucle ($>50^{\circ}\text{C}$) ;
- suivre annuellement les concentrations en légionelles en fond de ballon et retour de boucle (<1000 UFC/L en *L.pneumophila*).

Recommandations :

- Nettoyer, détartrer et désinfecter annuellement les ballons de stockage / échangeurs à plaques ;
- réaliser mensuellement des purges de fond de ballon.

POINT D'USAGE À RISQUES (DOUCHES)

Obligations :

- Suivre mensuellement les températures de l'ECS ($<50^{\circ}\text{C}$ dans les pièces destinées à la toilette) pour prévenir le risque de brûlures ;
- suivre annuellement les concentrations en légionelles sur les points d'ECS représentatifs ou les plus éloignés de la production (<1000 UFC/L en *L.pneumophila*).

Recommandations :

- Mitiger l'ECS au plus près des points d'usage ;
- nettoyer, détartrer et désinfecter l'ensemble des éléments périphériques de robinetterie 2 fois/an (mousseurs, pommeaux,...) et/ou les remplacer au besoin ;
- procéder à des purges toutes les 48h des points d'ECS peu ou pas utilisés (recensement régulier, traçabilité des interventions).

RÉSEAUX DE DISTRIBUTION EAUX FROIDES (EF) ET CHAUDES

Obligations :

- Suivre mensuellement les températures de l'ECS ($T^{\circ}\text{C} \geq 50^{\circ}\text{C}$ tout au long du réseau) et de l'EF ($<25^{\circ}\text{C}$) ;
- protéger les réseaux contre les retours d'eau via des dispositifs anti-retour d'eau (à contrôler).

Recommandations :

- Calorifuger séparément les réseaux ECS et EF ;
- suivre l'entartrage/corrosion ;
- supprimer les bras morts et points d'ECS non utilisés.

SUIVI DES INSTALLATIONS

Obligations :

- Tenir un carnet sanitaire pour le suivi des travaux, de la maintenance et l'entretien des installations d'ECS, la traçabilité de la surveillance ($T^{\circ}\text{C}$ et analyses), le recueil des procédures de gestion.

Recommandations :

- Entretien et réaliser la maintenance installations par personnel qualifié ;
- établir des procédures de suivi des installations et de gestion d'épisodes de contamination en légionelles ;
- vérifier l'équilibrage des réseaux ;
- étalonner annuellement les thermomètres.

CONTACTS

Calvados	Eure	Manche	Orne	Seine-Maritime
0250287213 ars-normandie-se14@ars.sante.fr	0250287390 ars-normandie-se27@ars.sante.fr	0250287420 ars-normandie-se50@ars.sante.fr	0250287430 ars-normandie-se61@ars.sante.fr	0250287340 ars-normandie-se76@ars.sante.fr