

Les légionelles

Surveillance réglementaire et gestion du risque

**Arrêté du 30 décembre 2022 relatif à l'évaluation des
risques lié aux installations intérieures de distribution
d'eau destinée à la consommation humaine**

Ce webinaire sera disponible en replay sur le site internet de l'ARS NA

SOMMAIRE

Partie 1 : Comprendre la maîtrise du risque légionelle et la réglementation existante – ARS

1. Les Legionella, la légionellose
2. Les raisons du développement des legionelles dans les réseaux d'eau
3. Le cadre réglementaire
4. La surveillance réglementaire
5. La circulation de l'eau dans les réseaux
6. La traçabilité – le carnet sanitaire
7. L'arrêté du 30 décembre 2022

Partie 2 : L'analyse des risques des réseaux d'eau intérieurs - CSTB

Les legionella, la légionellose et les données épidémiologiques

1. Les legionella, la légionellose

Genre de bactéries comprenant 53 espèces (dont *L.pneumophila*, *L. longbeachae*, *L. anisa*, *L.dumofii*, *L. gormanii*, etc.) et 70 sérogroupes.

Origine hydrique et tellurique

Réservoirs: eau douce du milieu naturel, sols (terreaux, composts...)

Développement dans l'eau dont la température est comprise entre 25 et 50°C :

→ les eaux artificielles

- Eaux sanitaires (chaudes et froides)
- Eaux des systèmes de refroidissement des Tours Aéroréfrigérantes (TAR)

Et notamment en cas de conditions favorables (biofilms, stagnation, amibes....)

1. Les legionella, la légionellose

L. pneumophila (Lp) = 16 sérogroupes, Lp1 à Lp16

Environnement

Toutes les espèces
ont été isolées

Lp1 = 30% des
souches isolées

Chez l'Homme

24 espèces
ont été isolées

Lp = 98% des
souches isolées

Lp1 = 90% des
souches isolées

1. Les legionella, la légionellose

Répartition géographique variable suivant l'espèce

Legionella pneumophila de sérotype 1 (Lp1) : le plus fréquemment retrouvé en pathologie humaine

→ environ 90 % des cas en Europe

L. longbeachae : responsable d'environ 30 % des cas de légionellose en Australie, Nouvelle-Zélande, Nouvelle Calédonie et d'environ 50 % au sud de l'Australie et en Thaïlande

1. Les legionella, la légionellose

Sources de contaminations :

- ✓ Circuits d'eau sanitaire, fontaines, humidificateurs, brumisateurs, bains à remous...
- ✓ Systèmes de refroidissements des Tars ou autres...
- ✓ Dispositifs de thérapie respiratoires, appareils à apnée du sommeil...
- ✓ plus rarement en France: terreaux, eaux douces naturelles...

1. Les legionella, la légionellose

Mode contamination : inhalation d'aérosols avec micro gouttelettes d'eau (diamètre <5µm)

Infection bénigne : fièvre de Pontiac

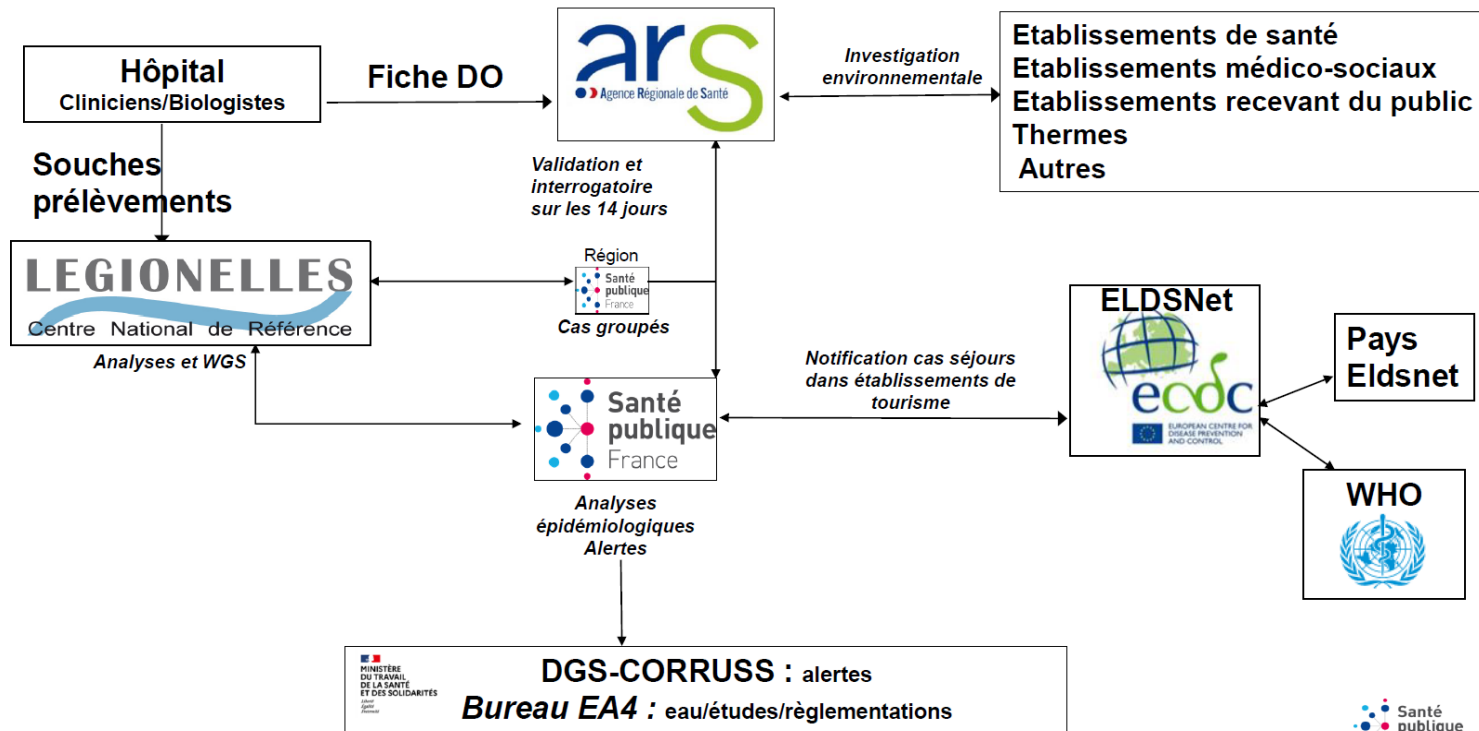
- syndrome grippal,
- évolution favorable sans traitement,
- fréquemment non identifiée

Peumopathie aigüe:

- facteurs de risque : cancer, traitement immunosuppresseur, sexe masculin, tabac, alcool....
- signes respiratoires fébriles, foyer radiologique,
- jusqu'à 5% des pneumopathies communautaires de l'adulte
- incubation : 2 à 10 jours
- létalité : ≈10 %
- confirmation : antigénurie, isolement sur prélèvement respiratoire, PCR, (sérologie)

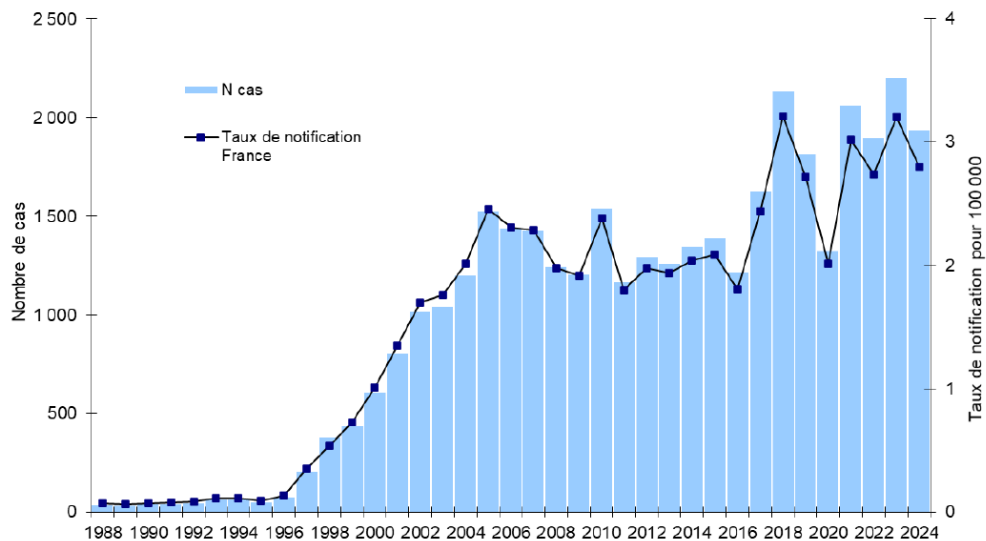
1. Les legionella, la légionellose

Organisation de la surveillance en France



1. Les legionella, la légionellose

Evolution du nombre de cas et du taux d'incidence pour 100 000 des cas notifiés de légionellose, France, 1988 – 2024



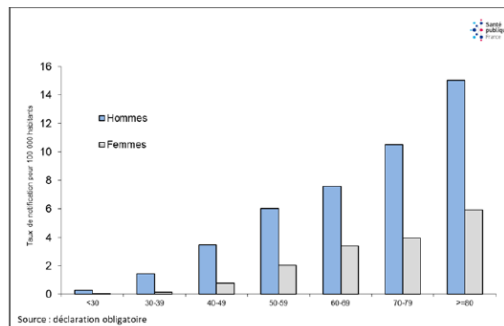
Source : déclaration obligatoire

1. Les legionella, la légionellose

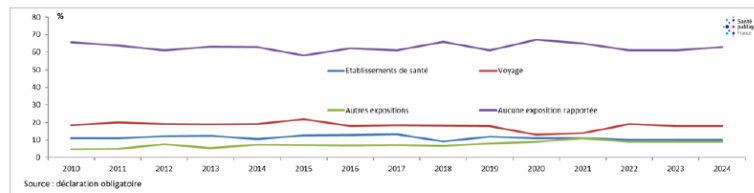
Caractéristiques des cas de légionellose notifiés en France 2024

- Age médian : 67 ans
- Sexe ratio H/F : 2,3
- Taux de notification augmente avec l'âge
- Létalité : 9%
- Facteurs favorisants : 69%
 - Tabagisme : 34% (seul 25%)
 - Diabète : 19%
- Au moins une exposition rapportée (DO) : 37%
 - Lié à un établissement de santé : 6%
 - Voyage : 18%

Taux de notification par classe d'âge et par sexe des cas de légionellose en France en 2024



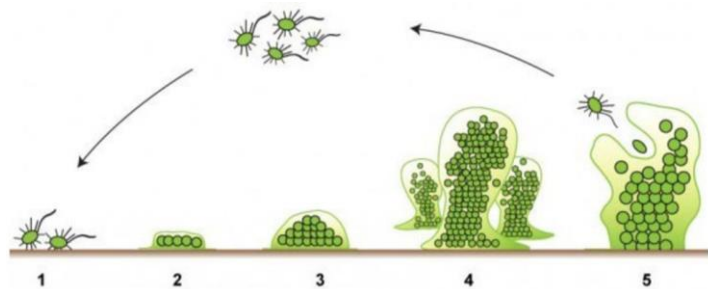
Evolution des expositions à risques des cas de légionellose notifiés en France, 2010-2024



Les légionelles dans les réseaux d'eau intérieurs des établissements recevant du public

2. Les raisons du développement des légionelles dans les réseaux d'eau

- Développement de biofilms (95% des légionelles sont associées aux biofilms)
- Présence de nutriments: tartre, résidus métalliques (corrosion)
- Température de l'eau favorable à son développement
- Stagnation de l'eau (bras morts ou assimilables)
- Phénomènes de retour d'eau
- Rugosité des réseaux (meilleure accroche du biofilm)
- Présence de protozoaires (amibes) (microflore aquatique) qui servent d'hôtes aux légionelles et les protègent



3. Le cadre réglementaire dans les ERP

Le code de la Santé Publique

Article L 1321-1

Responsabilités de la personne publique ou privée gérant la distribution d'eau

Article R 1321-23

Obligation de surveillance de la qualité de l'eau, **de tenue d'un fichier sanitaire**, programme de test ou d'analyse en fonction des risques identifiés

Arrêté du 30 novembre 2005

« arrêté température »

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

Arrêté du 1^{er} février 2010 modifié par l'arrêté du 30/12/2022

« arrêté surveillance ERP »

Relatif à la surveillance (Températures et *Legionella pneumophila*) dans les installations d'ECS (production, stockage et distribution)

Arrêté du 10 septembre 2021

« protection des réseaux d'adduction et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine contre les pollutions par retours d'eau »

Arrêté du 30 décembre 2022

« évaluation des risques liés aux installations intérieures de distribution d'eau destinée à la consommation humaine »

4. La surveillance réglementaire

Les règles des trois

La prévention du risque de prolifération des légionelles repose sur trois grands axes :

- La maîtrise de la température
- La lutte contre la stagnation
- La lutte contre l'entartrage et la corrosion des réseaux

La surveillance réglementaire s'appuie sur trois points :

- La surveillance de la température
- La surveillance analytique
- La traçabilité des opérations

4. La surveillance réglementaire

Prévenir le développement des légionelles – La température

Arrêté du 1^{er} février 2010 modifié et arrêté 30 novembre 2005 – définit les fréquences et la localisation des points de surveillance

Production

T° 55°C à la sortie des équipements

Distribution

T° 50°C min en tout point du réseau, incluant les retours de boucle

Point d'usage :

Mitigeage au plus près du point de la distribution (volume antennes terminales maximum 3 litres)
T° max 50°C dans les points accessibles au public destinés à la toilette

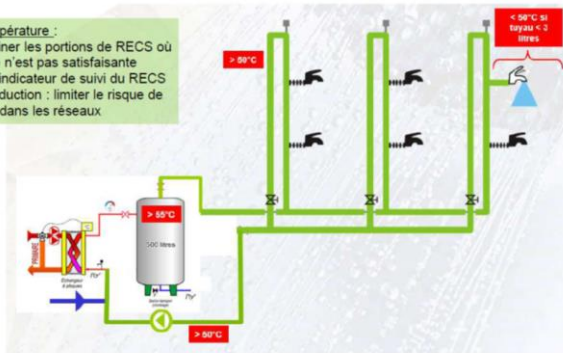
Circulaire du 22/04/2002

Recommandation

T° eau froide sanitaire: inférieure ou égale à 20°C

Suivi de la température :

- pour déterminer les portions de RECS où l'hydraulique n'est pas satisfaisante
- 1^{er} niveau d'indicateur de suivi du RECS
- T° sortie production : limiter le risque de prolifération dans les réseaux

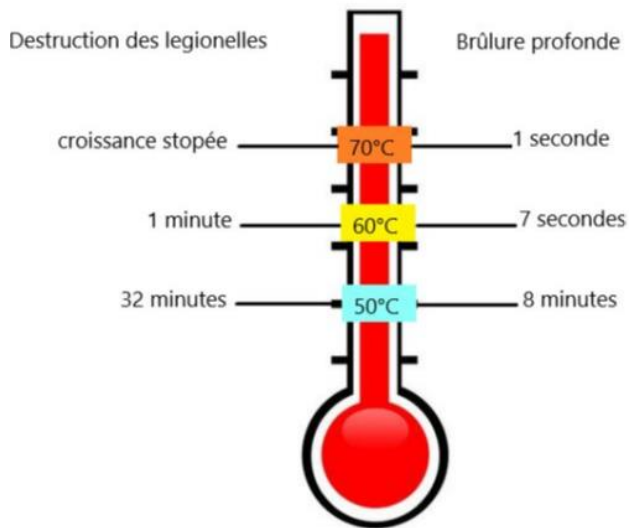


4. La surveillance réglementaire

Prévenir le développement des légionelles et éviter le risque de brûlure

Arrêté du 30 décembre 2022 et arrêté du 1er février 2010

Note d'information du 15 février 2019 : consignes de température (prévention légionelles et brûlure)



La mesure de la température vise 2 objectifs :

- Le contrôle du bon respect des exigences réglementaires visant à limiter le risque de prolifération des légionelles (prise de température après écoulement)
- Le contrôle du bon respect des consignes de température visant à éviter le risque de brûlure

4. La surveillance réglementaire

Prévenir le développement des légionelles – les analyses légionelles

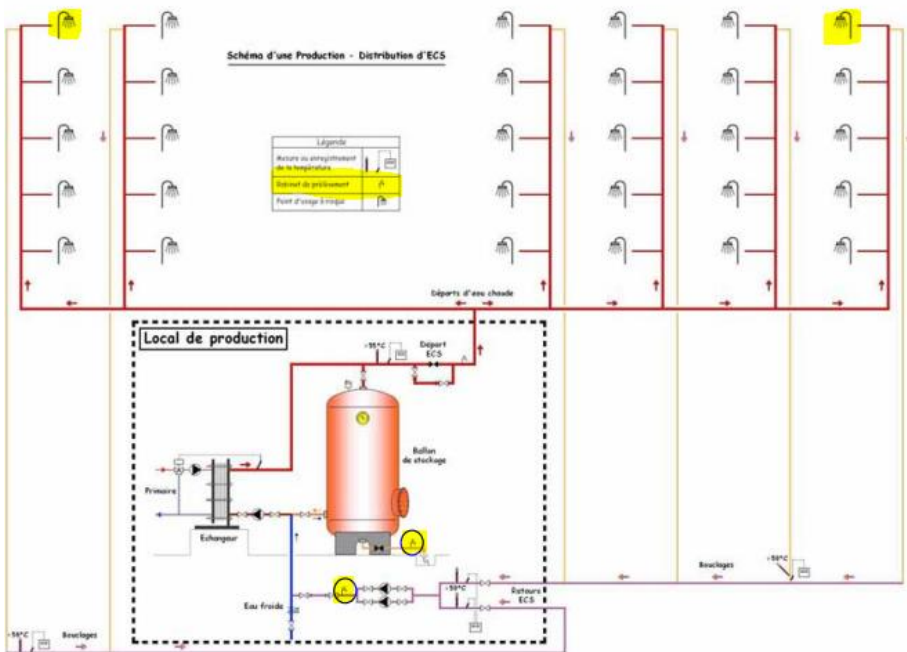
- Programmation annuelle
- Le prélèvement et l'analyse sont réalisés par un laboratoire accrédité COFRAC selon la norme NFT 90 431
- Choix des points fait par le responsable des installations selon une stratégie d'échantillonnage qui tient compte notamment du nombre de points d'usage à risque
- Cas des RECS non utilisés pendant plusieurs semaines (> 6 sem) et restant en eau, des prélèvements pour analyses sont réalisés après purge du réseau dans les deux semaines précédant la réouverture au public – un protocole de purge est à mettre en place dans la période intermédiaire
- Limite de qualité: $L_p < 1000$ UFC/L
Sauf pour les Établissements de santé : $L_p < 10$ UFC/L (limite de détection) aux points d'usage à risque accessibles à des patients particulièrement vulnérables au risque légionellose

Attention : la présence dans le rapport d'analyses des mentions « présence de flore interférente empêchant la détection des L_p » ou « analyse ininterprétable » implique qu'un prélèvement de contrôle doit être programmé

4. La surveillance réglementaire

Prévenir le développement des légionelles – les analyses légionelles

- Production (fond de ballons ECS le cas échéant, à défaut en sortie production),
- Distribution (retour de boucle et points d'usages à risque représentatifs (douches, douchette de plonge/salon de coiffure...), points de services recevant des personnes vulnérables)
- Retour de boucle général



4. La surveillance réglementaire

Prévenir le développement des légionelles – le tableau récapitulatif Eau Chaude Sanitaire

Fréquences de surveillance de l'ECS dans les établissements sanitaires

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 jour (ou en continu).
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.
Point(s) d'usage à risque le(s) plus représentatif(s) du réseau et 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 semaine (ou en continu).
Points d'usage représentatifs situés dans des services accueillant des patients identifiés comme particulièrement vulnérables au risque de légionellose par le comité de lutte contre les infections nosocomiales (ou toute organisation chargée des mêmes attributions)	Analyses de légionelles : 1 fois par an. Température de l'eau : 1 fois par semaine (ou en continu).
Retour de boucle (retour général), le cas échéant.	Analyses de légionelles : 1 fois par an. Température de l'eau : 1 fois par jour (ou en continu) au niveau de chaque boucle.

4. La surveillance réglementaire

Prévenir le développement des légionelles – le tableau récapitulatif Eau Chaude Sanitaire

Fréquences de surveillance de l'ECS **dans les autres ERP**

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. <ul style="list-style-type: none"> - dans le dernier ballon si les ballons sont installés en série. - dans l'un d'entre eux si les ballons sont installés en parallèle.
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.

5. La circulation de l'eau dans les réseaux

Entretien, maintenance - La circulation de l'eau dans les réseaux

La stagnation de l'eau est l'une des causes principales de prolifération des légionelles

Il convient :

- ✓ d'identifier les bras morts (équipements avec un débit d'eau très faible voire nul, que ce soit un point d'usage à risque ou non) et de les supprimer (suppression physique du bras mort ou mise en place de procédures de purges régulières)
- ✓ de procéder à un écoulement régulier de l'EFS et de l'ECS aux points d'usage peu ou pas utilisés, notamment avant l'accueil des résidents dans les pièces destinées à la toilette non utilisées pendant plus de 48h
- ✓ d'entretenir les installations de production et de distribution d'eau (vidanges, désinfections, équilibrage du réseau....)

6. La traçabilité : le carnet sanitaire

1. Identification

- les installations de production et de distribution de l'eau
 - > plans et synoptiques des réseaux d'eau actualisés
 - > notes de calcul et d'équilibrage des RECS bouclés mises à jour
 - > Les volumes consommés (EFS/ECS)
- Les intervenants : internes / externes ; rôle et responsabilités; contrat de maintenance
- La liste des travaux de modification, de rénovation ou d'extension des installations de distribution d'eau

2. Surveillance

- Les opérations de maintenance et d'entretien (chasse fond de ballon, détartrage/désinfection robinetterie,...)
- Les traitements de lutte contre la corrosion et l'entartrage – entretien des dispositifs
- Les traitements de désinfection réalisés
- Les résultats d'analyse de qualité de l'eau et la gestion des dépassements
- Les relevés de température et la gestion des dépassements

6. La traçabilité : le carnet sanitaire

Les protocoles et procédures

- Protocole de surveillance des réseaux d'ECS (analyses de qualité de l'eau et températures) définissant la stratégie d'échantillonnage mise en œuvre
- Procédure en cas de contamination des réseaux d'eau (sécurisation des points, traitement, recontrôle)
- Protocole en cas de température non conforme
- Protocole de soutirage des chambres peu ou pas occupées / douches peu utilisées
- Protocoles de maintenance et d'entretien des réseaux d'ECS et des périphériques de robinetterie (filtres/clapets/purges/detartrages/equilibrage/mitigeurs/robinetterie...)
- Protocole en cas de survenue d'un cas de légionellose au sein de l'établissement (incluant la déclaration à l'ARS)
- Protocole de prise en charge des patients particulièrement vulnérables au risque légionelle

L'arrêté du 30 décembre 2022 relatif à l'évaluation des risques lié aux installations intérieures de distribution d'eau destinée à la consommation humaine

7. L'arrêté du 30 décembre 2022

Périmètre, temporalité et attendu

Concerne les réseaux de distribution intérieur d'eau froide et d'eau chaude sanitaire dès lors que plus de 50 personnes sont desservies ou qu'il est fourni plus de 10m³ d'eau par jour

Les ERP concernés sont les établissements de santé, sociaux et médicaux sociaux, les hébergements de tourisme (hôtels, campings...), les logements foyers, les établissements collectifs d'accueil des jeunes enfants, les structures d'enseignement et les structures d'hébergement, les établissements d'activités physiques et sportives (piscines, gymnase...), et les établissements pénitentiaires

Il introduit une évaluation des risques qui doit :

- être réalisée avant le 1^{er} janvier 2029 (et mise à jour tous les 6 ans minimum)
- être réalisée par un professionnel disposant de compétences et de qualification dans le domaine des réseaux (certification QB 24 recommandée)
- faire l'objet d'un rapport tenu à disposition du DGARS (contenu précisé dans l'annexe 2 de l'arrêté du 30 décembre 2022)
- être prise en compte au moment de la phase de réception du bâtiment pour ces lieux en construction.

En cas de risque pour la santé humaine des mesures de gestion sont prises et le consommateur est informé

7. L'arrêté du 30 décembre 2022

De nouvelles obligations en termes de qualité de l'eau Froide sanitaire (EFS)

- Introduit de nouvelles limites de qualité en EFS pour Lp, et en références qualité pour Lspp

Eau Froide sanitaire

- **Limite de qualité : 1000 UFC/L en Lp**
 - **Référence de qualité : 1000 UFC/L en Legionella spp**
 - **Limite de qualité plomb : 10 µg/L (5 µg/L en 2036)**
- Reste inchangée pour l'Eau Chaude sanitaire (arrêté 1^{er} février 2010) : limite de qualité à 1000 UFC/L en Lp (inférieure à la limite de détection dans les établissements de santé au niveau des points d'usage à risques accessibles aux patients vulnérables)

7. L'arrêté du 30 décembre 2022

L'article R1321-55-1 du CSP – partie 1

Le propriétaire du réseau intérieur de distribution d'eau élabore, à sa charge, **une évaluation des risques** liés aux installations intérieures de distribution d'eau et **une surveillance des installations** intérieures de distribution d'eau destinée à la consommation humaine

Cette évaluation des risques comprend :

- a) Une analyse des risques liés aux installations intérieures de distribution d'eau destinée à la consommation humaine ainsi qu'aux produits et matériaux y afférents

- b) Une surveillance (complémentaire) de la qualité de l'eau lorsque des risques particuliers pour la qualité de l'eau ou la santé humaine ont été identifiés au cours de l'analyse des risques mentionnée au a) ;

7. L'arrêté du 30 décembre 2022

L'analyse des risques prévue par l'article R1321-55-1 du CSP

L'analyse des risques a pour objectif d'identifier les risques et de quantifier les niveaux de ces derniers. Elle s'inscrit dans une démarche de gestion du risque et d'amélioration continue.

Les objectifs de l'analyse des risques sont :

La connaissance de l'existant :

- revue documentaire : décrire le réseau (plans, synoptiques, expertises, opération de rénovation/modification) et son fonctionnement (équilibrage, dispositif de protection, nature des matériaux), vérifier l'existence de plan et relevés de température, plan de prélèvements et d'analyse, de procédures
- Une visite sur site est obligatoire

L'identification des désordres, des manquements, et des dysfonctionnements

L'identification des niveaux de risques associés

L'élaboration de propositions de mesures de suppression et de gestion des risques, dont une surveillance de la qualité de l'eau (chaude et froide)

7. L'arrêté du 30 décembre 2022

L'article R1321-55-1 du CSP – partie 2 – surveillance des installations

La surveillance des installations comprend notamment :

- a) Un programme de tests et d'analyses ;
- b) Une vérification régulière des mesures prises pour assurer le fonctionnement des installations ;
- c) La tenue et la mise à jour d'un fichier sanitaire des installations.

Des guides pour vous accompagner



Conception et mise en œuvre



Maintenance



Maitrise du risque



Analyse des risques (site Astee)