

Surveillance des réseaux d'eau et prévention de la légionellose



26/09/2024

KERAUTRET Marie-Aude
Référente légionelles 44

Douches

Ingestion d'eau

Bains à remous / piscine

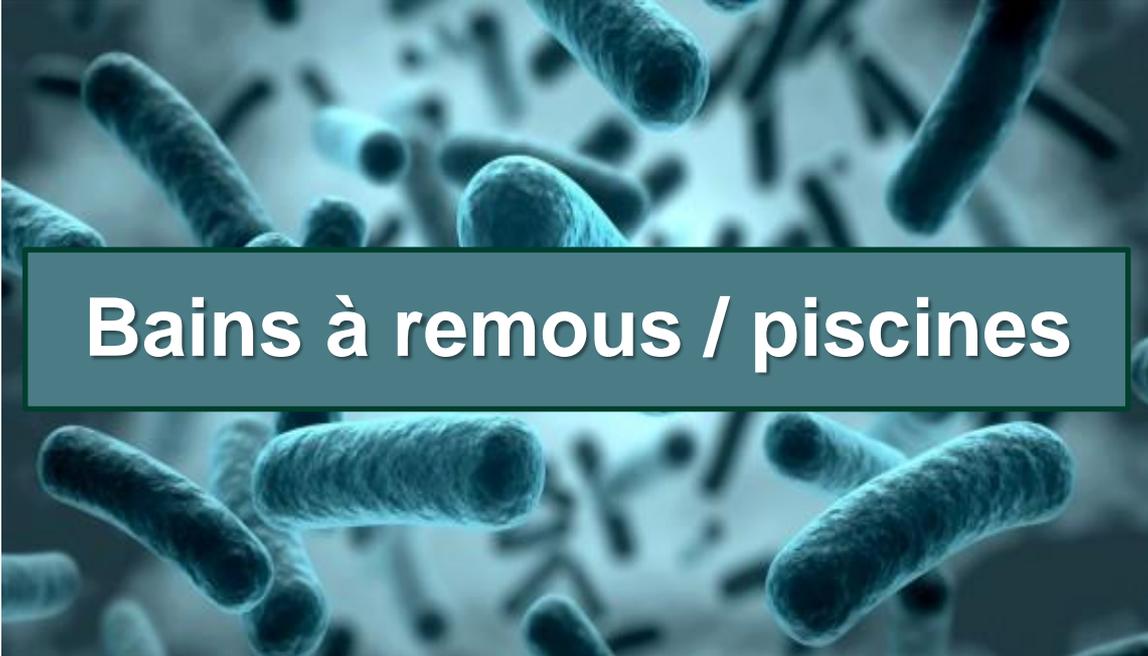
Qualité de l'eau potable

Légionelles

Fontaine à eau

Brûlures

Risque bactériologique



Bains à remous / piscines

Réglementation : décret du 26 mai 2021 et 4 arrêtés d'application

- Déclaration des piscines et bains à remous à l'ARS
- Intégration dans le cadre du contrôle sanitaire :

Passage du laboratoire : 1/trimestre

- Suivi avec réalisation de l'auto-contrôle, avant ouverture au public, et carnet sanitaire



Bains à remous :
Réalisation d'un plvmt par an pour le paramètre légionelles



Risque légionelles

Genre *Legionella*, bactérie ubiquitaire

Présente dans l'eau et les sols : les lacs, rivières, eau de pluie, sols, composts, eaux de forage...

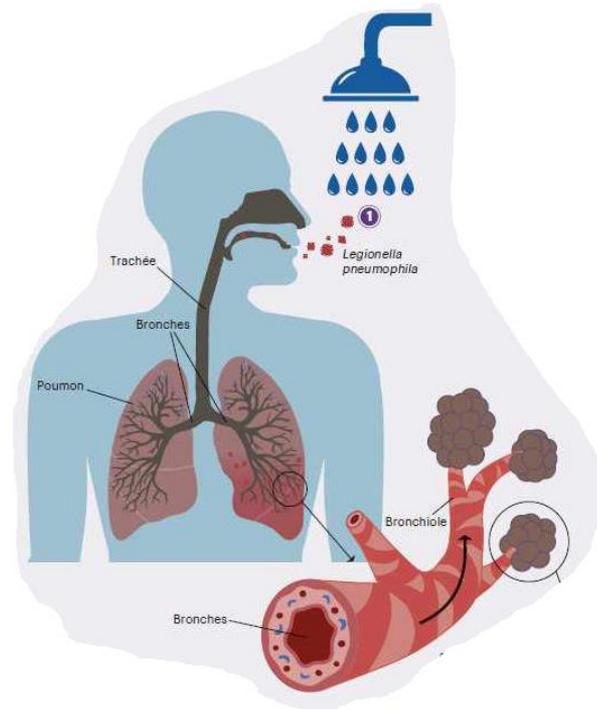
64 espèces :

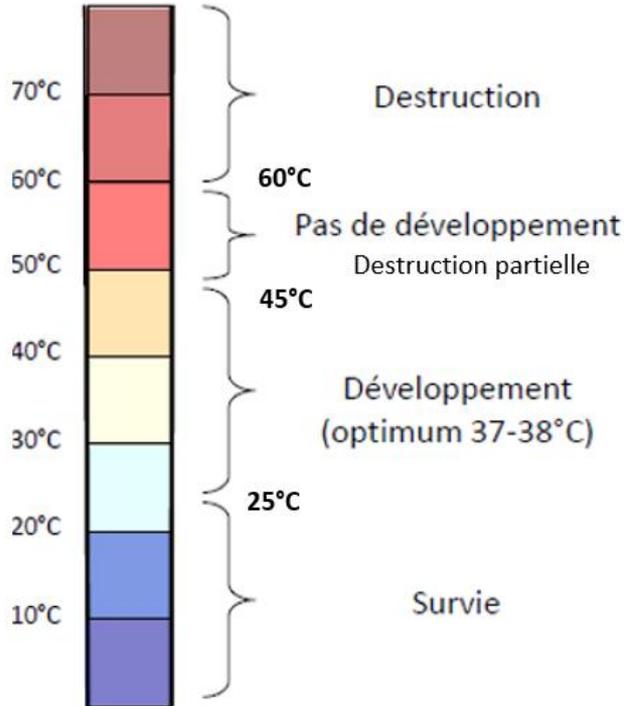
Legionella spp : toutes espèces de Légionelles confondues

Legionella pneumophila 98% des cas, Lp1 95 % des cas

Conditions de développement : **Prolifération entre 25 et 45 °C**
- max de croissance 37 °C

Pénétration dans les voies respiratoires sous forme de gouttelettes



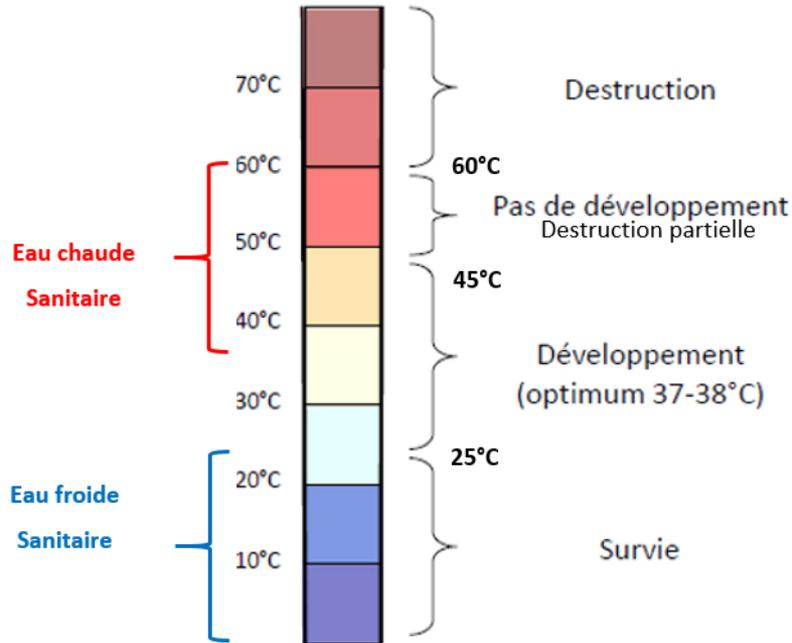


Temps de destruction :

45-50°C : survie quelques heures
60°C : destruction en quelques min
70°C : destruction instantanée

Temps de prolifération :

1 000 UFC/L après 7 à 30 jours
10 000 UFC/L après 14 à 40 jours
100 000 UFC/L après 17 à 42 jours



Temps de destruction :

90 % en 1 à 2 min entre 60 °C et 70 °C
/ 20 min à 55°C / > 4h à 50 °C

Temps de prolifération :

1 000 UFC/L après 7 à 30 jours
10 000 UFC/L après 14 à 40 jours
100 000 UFC/L après 17 à 42 jours

Lieux de développement

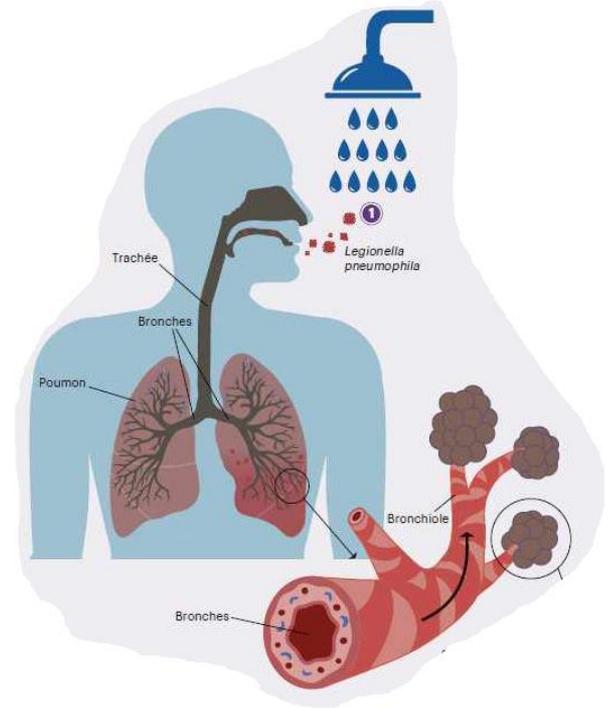
Eau Chaude Sanitaire / Eau Froide « réchauffée »

Bains à remous, brumisateurs, dispositifs de traitement respiratoire par aérosols, humidificateurs

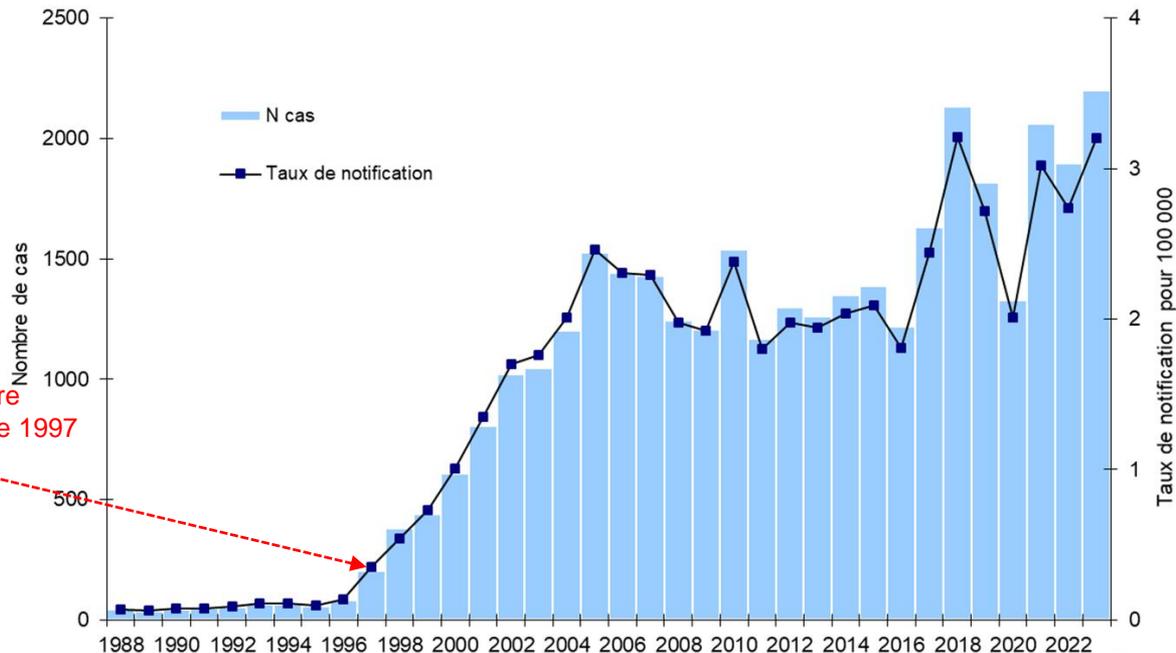
Tour aéro-réfrigérante TAR

Légionellose : maladie

- ✓ Infection aiguë bénigne, appelée fièvre de Pontiac avec guérison spontanée en 2 à 5 jours
- ✓ Infection aiguë pulmonaire grave, appelée légionellose ou maladie du légionnaire, apparaissant entre 2 et 10 jours après l'exposition (*début période contamination fixée 14 jours avant DDS*)
- ✓ Mortalité :
 - 19,9 % en 2001 / 9 % en 2023
 - Jusqu'à 40 % sur sujets fragiles
- ✓ Personnes à risque : âge, tabagisme, affections pulmonaires, abaissement des défenses immunitaires



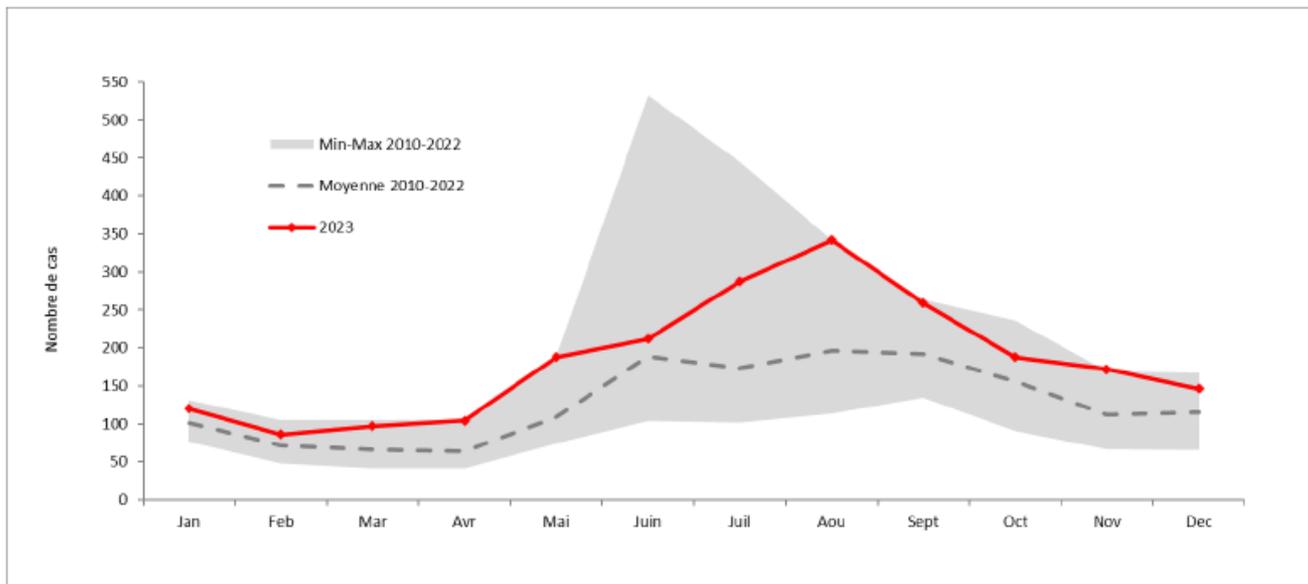
Evolution du nombre de cas et du taux d'incidence pour 100 000 des cas notifiés de légionellose, France, 1988 – 2023



2023 : 2 201 cas
- taux incidence :
3,2 / 100 000 hab
2022 : 1 897 cas

Source : déclaration obligatoire

Nombre de cas mensuels notifiés de légionellose en France selon la date de début des signes, 2010-2023



à partir de mi-mai :

nb de cas

Données
Santé publique France
- 2023

Expositions*	2021 (n=2 060)		2022 (N=1 897)		2023 (n=2 201)	
	n	%	n	%	n	%
Hôpital	121	6	113	6	137	6
Établissement de personnes âgées	73	4	81	4	80	4
Station thermale					18	<1
Voyage					404	18
Hôtel-Camping					197	9
Résidence temporaire ^a					120	5
Autres types de voyage ^{b*}					87	4
Autres ^c					206	9
Total des cas ayant au moins une exposition	715	35	732	39	845	39

39 % des cas : expositions à risque

6 % hôpital, 4% EHPAD

18% etb tourisme, maison secondaire

* Rapportés au nombre total de cas

a Location, chambre d'hôte, gîte, résidence secondaire, logement chez amis ou famille

b Sans précision de lieu et type de logement

c Établissement recevant du public (piscine, stade...), exposition professionnelle, appareil pour apnées du sommeil, etc.

Source : déclaration obligatoire

Données

 Santé publique France

 - 2023



**Dispositif réglementaire
Responsabilité des acteurs**

☐ Code de la santé publique

responsabilité de la personne publique ou privée gérant la distribution d'eau - articles L 1321-1, L1321-4

"ces eaux ne doivent pas contenir un nombre ou une concentration de micro-organismes [...] constituant un danger potentiel pour la santé des personnes." - article R1321-2

☐ Arrêté du 30 novembre 2005 - « températures / risque brûlure »

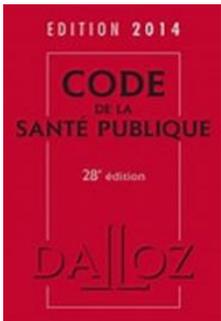
☐ Arrêté du 1^{er} février 2010 (modifié par l'arrêté du 30 décembre 2022) - « surveillance légionelles ERP »

☐ Arrêté du 30 décembre 2022 - « évaluation des risques liés aux installations intérieures de distribution d'EDCH »

☐ Circulaires d'application prévention risque légionelles : 20 juin 2005 (ES) & 28 octobre 2005 (EMS - personnes âgées)

+ n°2007/126 du 3 avril 2007 – mise en œuvre arrêté 30 nov. 2005

☐ note d'information 15 février 2019 - prévention du risque brûlure par ECS et risque légionelles



□
Objectif : Limiter le risque de brûlure tout en limitant le risque de développement des légionelles

LUTTE CONTRE LES LEGIONELLES

PRODUCTION

Vol. total stockage $\geq 400L$:

- $T^{\circ}C$ ECS $\geq 55^{\circ}C$ en permanence à la sortie des équipements

ou

- élévation température suffisante 1 fois/24h

Durée minimale maintien $T^{\circ}C$ (min)	$T^{\circ}C$
2	$\geq 70^{\circ}C$
4	$\geq 65^{\circ}C$
60	$\geq 60^{\circ}C$

DISTRIBUTION

Vol. $> 3L$

 ou $lg > 8$ m (DTU 60.11) :

 $T^{\circ}C$ ECS $\geq 50^{\circ}C$

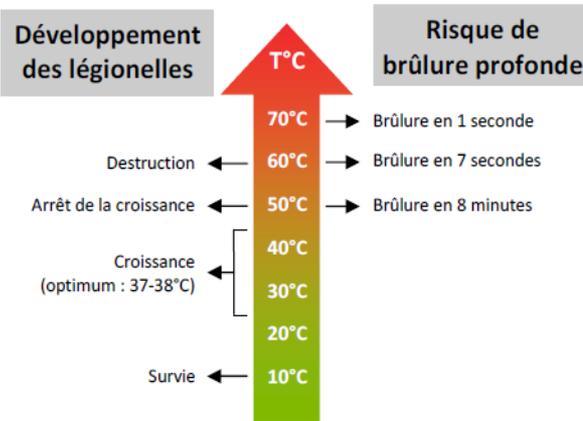
 (tout au long du réseau)

LUTTE CONTRE LES BRÛLURES

PUISAGE

$T^{\circ}C$ ECS $<$

- à $50^{\circ}C$ dans les SDB
- à $60^{\circ}C$ dans les autres lieux
- à $90^{\circ}C$ dans cuisine / buanderie



Note information 15 février 2019

 – recommandations : butée de blocage de la $T^{\circ}C$ max de EC, en général pré-réglée à une température maximale de $38^{\circ}C$

installation mitigeur thermostatique verrouillé / bague réglage

- **Protocole et calendrier de surveillance** : T°C, légionelles - stratégie d'échantillonnage définie selon réseau
 - Relevés des T°C (production et distribution avec points d'usage identifiés)
 - Prélèvements et analyses par un laboratoire accrédité COFRAC (FD T90-522 / NF T90-431)
délai rendu résultats : 10 jours / résultats préliminaires sous 7 jours

Seuil : limite de qualité < 1 000 UFC/L en *Legionella pneumophila* (+ *Legionella spp*)
(< 10 UFC/L pour patients identifiés comme particulièrement vulnérables en ES)

Si réseau pas utilisé sur plusieurs semaines : effectuer des prélèvements après purge du réseau & 3 semaines avant l'accueil du public (sauf si vidange complète des réseaux d'ECS)

- **Protocole et calendrier d'entretien et de maintenance** (chasse et vidange ballon(s), soutirage points d'eau peu ou pas utilisés, nettoyage/remplacement équipements, vérification équilibrage des réseaux bouclés,...)
- **Traçabilité dans un fichier sanitaire** (extension de réseau, opérations de maintenance, relevés température, bulletin d'analyses, vol. EF et ECS consommé,...) tenu à disposition de l'ARS

Suivi analytique

Analyse **annuelle** des légionelles

- Fond de ballon(s) ECS * après chasse
- Point(s) d'usage à risque le(s) plus représentatif(s) ou le(s) plus éloigné(s) de la product° à défaut
- Points d'usage patients à risque (ES)
- Retour de boucle général

Suivi température

ES

Suivi **journalier ou hebdomadaire** des Temp. de l'installation

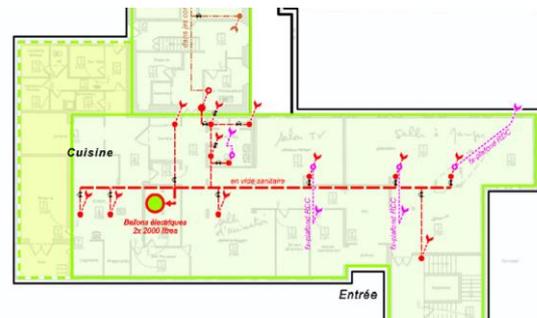
- Sortie de production (j)
- Points d'usage à risque (h)
- retour de chaque boucle (j)

Autres ERP dont EMS

Suivi **mensuel** des Temp. de l'installation

- Sortie de production
- Point(s) d'usage à risque
- retour de chaque boucle

**Attention : nécessité d'une connaissance parfaite du réseau ·
définition plan d'échantillonnage**



* dernier ballon si ballons installés en série / dans un ballon si installation en parallèle

Conditions de prélèvements à définir

- ✓ Prise d'échantillon nécessaire pour chacun des points à instrumenter
→ installation robinet le cas échéant
- ✓ Réglementairement : 2^{ème} jet (après écoulement > 1 min = eau du réseau) sur ECS
Représentatif exposition en cas d'investigation DO : 1^{er} jet (contamination terminale) sur eau mitigée
- ✓ Température maximale obtenue & durée d'obtention
- ✓ Lieu et type de robinetterie (douche / robinet ? EC ou eau mitigée ?)
- ✓ Démontage ou non de l'aérateur pommeau et/ou flexible



Interprétation des résultats

- ✓ Etablissement conformité - limite qualité de 1 000 UFC/ L (10 UFC/L en ES pour personnes vulnérables)
associée à *Legionella pneumophila*
- ✓ Si non-conformité, contamination est elle générale ou localisée ?

Actions en cas de non-conformité

DEPASSEMENT

En présence de *Legionella pneumophila* > 1 000 UFC/L

Information du RTH pour un accompagnement, ARS en cas de situation complexe

- **Supprimer l'exposition** : pose de filtres anti-légionelles ou toilette au gant
- Information des équipes avec vigilance des symptômes
- Recherche des causes possibles : par société maintenance ou service technique
- Diagnostic à envisager par un bureau d'étude spécialisé
- Actions/ travaux sans délai ET vérification de leur efficacité (équilibre → maj plans/débits, nouvelles analyses)

Actions si présence *Legionella* sur réseau (malgré déclaration de conformité)

VIGILANCE

en présence de *Legionella spp* / *Legionella pneumophila* < 1 000 UFC/L

- Vérification des températures
- Recherche des causes possibles : état propreté éléments terminaux (douchettes, flexible), dysfonctionnement sur le réseau, bras morts, tartre/biofilm
- Intervention curative possible, sous conditions



Attention aux interventions curatives à répétition (chocs thermiques ou chimiques) : MAUVAIS EQUILIBRAGE = ABSENCE D'ACTION EFFICACE

- ✓ L'analyse des risques permet de décrire et d'évaluer les installations intérieures de distribution d'eau vis-à-vis de la sécurité sanitaire de l'eau et de la santé humaine
- ✓ Sont concernés : **Ets de santé, Ets sociaux et médico-sociaux** pour adultes, pers âgées, enfants et adultes en situation de handicap et pour la protection de l'enfance
- ✓ Avant le 01/01/2029 pour les bât. existants et au moins tous les 6 ans (responsable juridique des installations de distribution d'eau)
- ✓ En phase de réception pour les bât. livrés à partir du 01/01/2023 (maître d'ouvrage)
- ✓ Analyse des légionelles et plomb sur eau froide, selon l'analyse des risques établie

Evaluation des risques associée à des mesures de gestion



Identification des évènements dangereux (basée sur plans / visite / rapport d'audit)

Evaluation du niveau de risques associés

2 situations :

1 - Dysfonctionnement des
installations de distribution d'eau

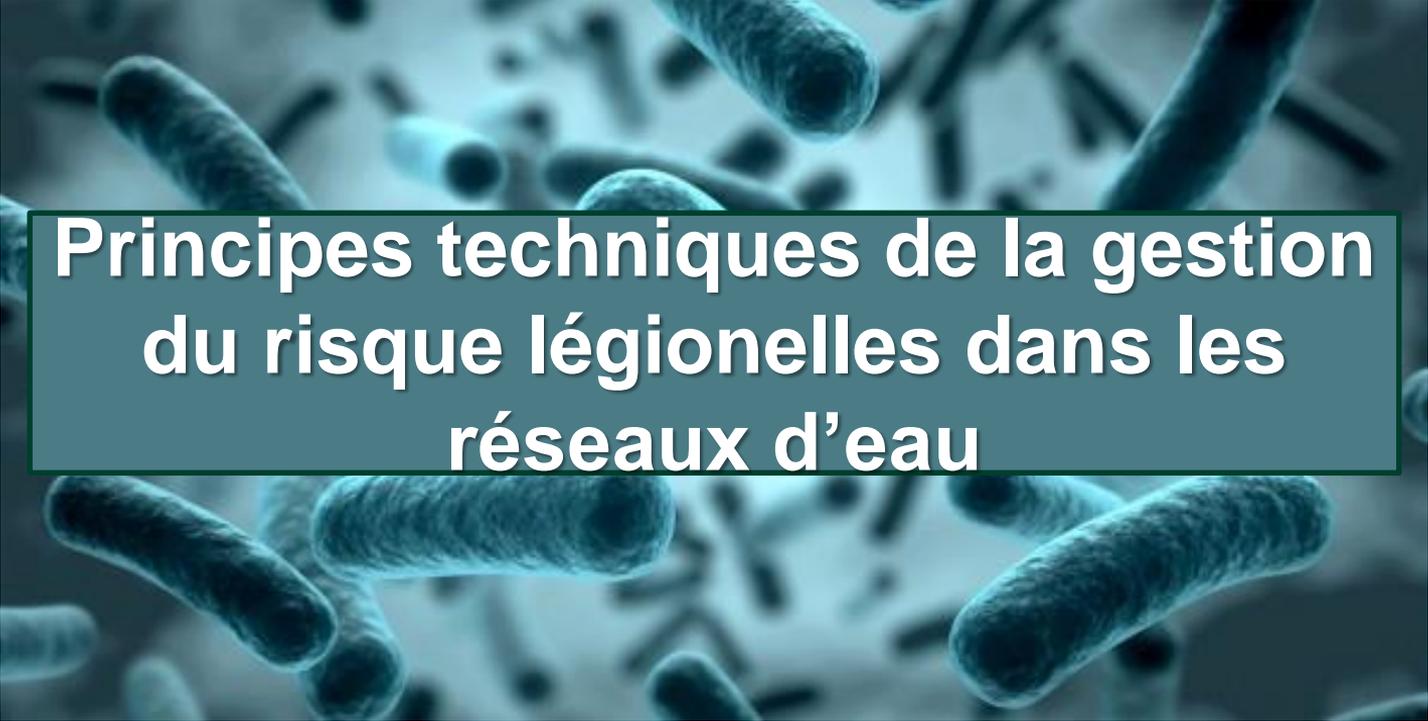
2 - Dégradation de la qualité de l'eau ou dépassement de limite
de qualité

Legionella pneumophila (ou spp) / ECS
Legionella pneumophila (ou spp) / eau froide } > 1 000 UFC/L

Plomb > 10 µg/L

Obligation du propriétaire du réseau intérieur :

- ✓ Rechercher les causes
- ✓ Mettre en œuvre mesures de gestion du risque
- ✓ S'assurer de l'efficacité des mesures :
réalisation d'analyses, contrôle T°C, débits,...
- ✓ Réviser l'évaluation des risques liés aux
installations intérieures de distribution d'eau
- ✓ Evaluer l'étendue contamination
- ✓ Etablir un protocole de surveillance renforcée de la
qualité de l'eau – traçabilité (résultats consignés
dans le carnet sanitaire)
- ✓ Informer les usagers



**Principes techniques de la gestion
du risque légionelles dans les
réseaux d'eau**

REGLEMENTATION



GESTION DU RISQUE

**STAGNATION EAU A EVITER
/ BONNE CIRCULATION EAU**

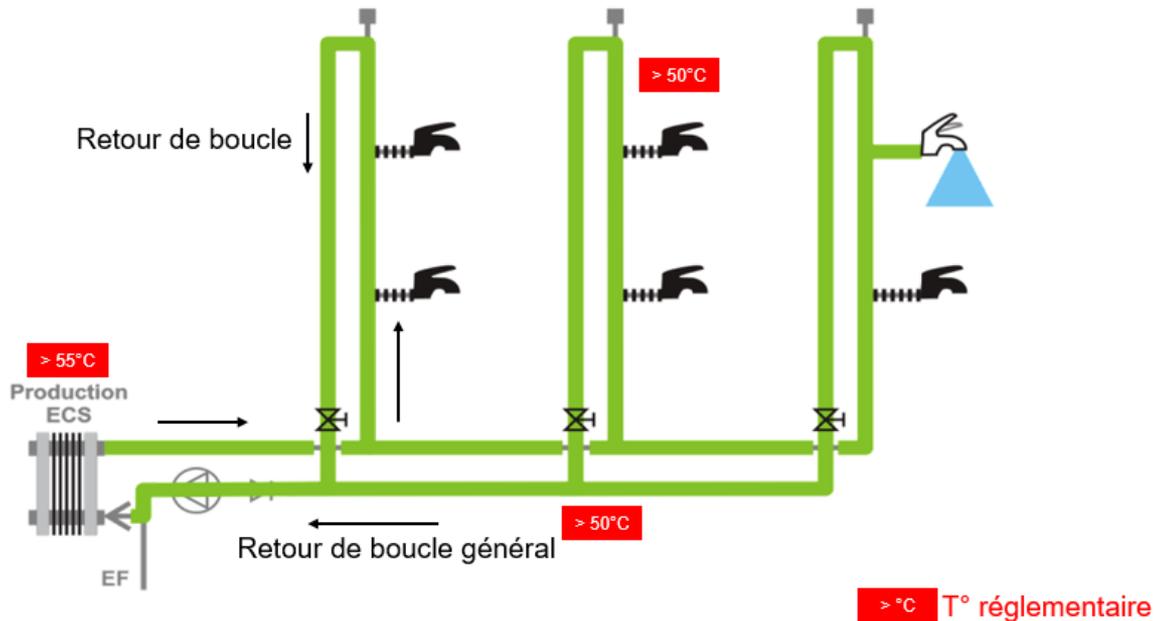
**ETAT DU RESEAU
LUTTE CONTRE ENTARTRAGE &
CORROSION**

**MAÎTRISE
TEMPERATURE EAU**

**PRODUCTION /
DISTRIBUTION**

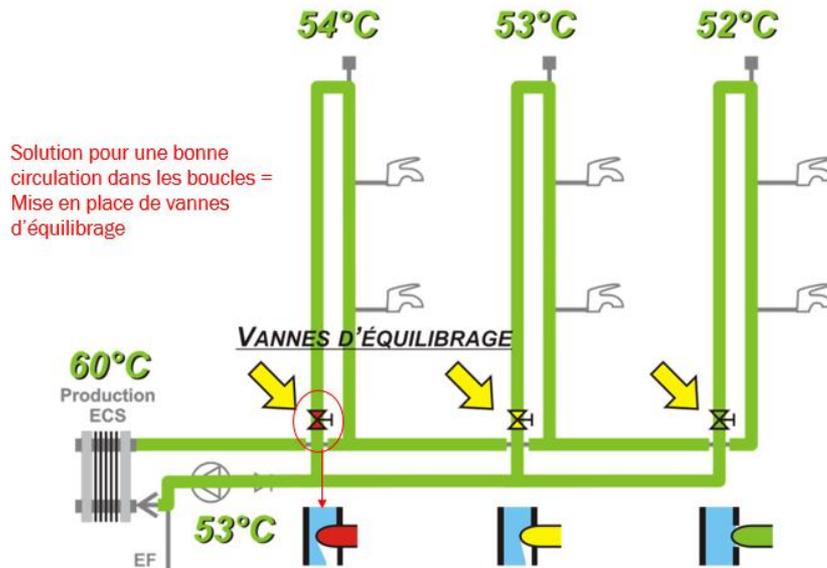
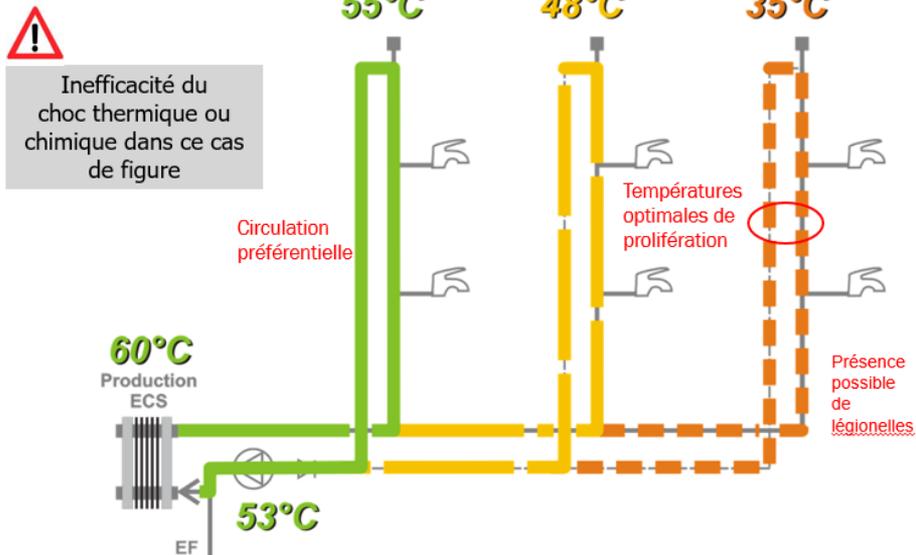
BONNE CIRCULATION EAU

Exemple : réseau bouclé vertical



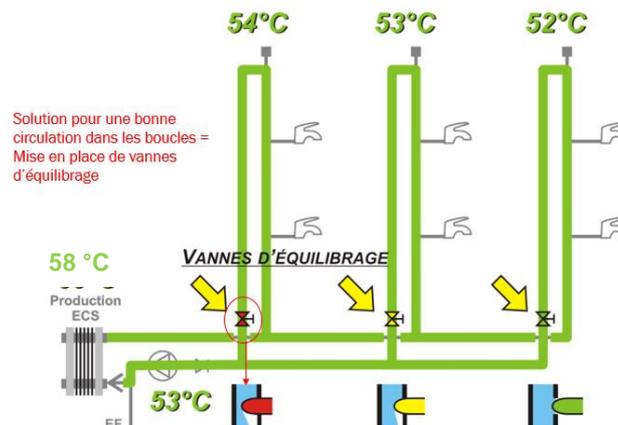
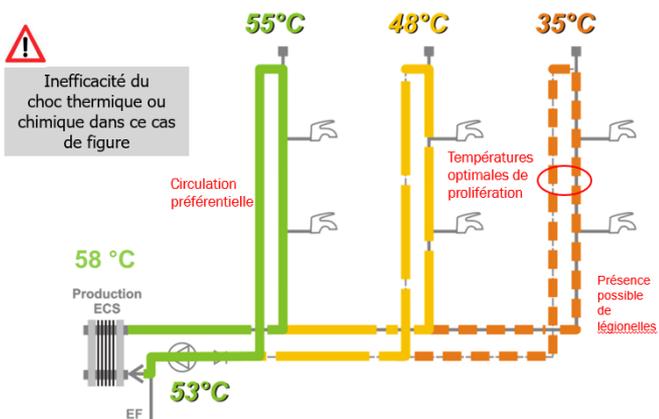
BONNE CIRCULATION EAU

Connaître, dimensionner et équilibrer le réseau (vanne thermostatique / vanne débitmétrique)



BONNE CIRCULATION EAU

Connaître, dimensionner et équilibrer le réseau (vanne thermostatique / vanne débitmétrique)



Éliminer les bras morts, les attentes & points non utilisés

Sous-tirer périodiquement (1f/sem) les points peu utilisés ou les points situés dans des services temporairement fermés

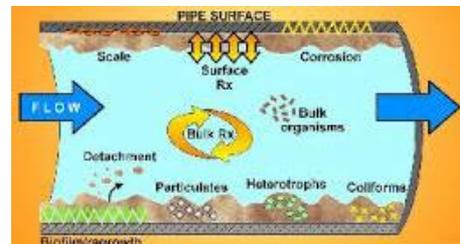
ETAT DU RESEAU

❑ EVITER DEVELOPPEMENT BIOFILM

Lieu privilégié de vie & développement bactéries – rôle protecteur

Origine dégradation qualité de l'eau

Décrochage – migration de fragments du biofilm mature



❑ PREVENIR ENTARTRAGE ET CORROSION

Dureté de l'eau (TH)

- *trop douce = corrosion (rouille)*

- *trop dure = entartrage*

→ **idéalement entre 8 et 15°f** (*consigne de l'adoucisseur / by-pass*)

Age du réseau

Nature et entretien des matériaux



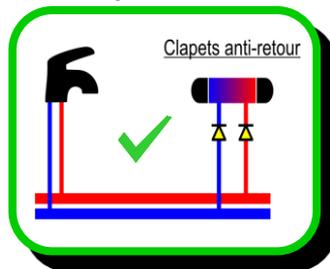
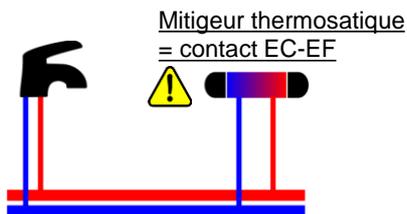
ETAT DU RESEAU

- ❑ ENTRETIEN REGULIER production / distribution :
- ✓ Chasse régulière du fond de ballon / vidange, nettoyage & détartrage annuel du ballon
- ✓ Nettoyage/détartrage/désinfection mousseurs, flexibles & pommeaux douches - 1 à 2 f/an – remplacement éléments vétustes



GESTION DE LA TEMPERATURE

- ❑ Appliquer une T°C en production suffisante ($\geq 55^{\circ}\text{C}$) pour atteindre $\geq 50^{\circ}\text{C}$ en tout point du réseau – chute de temp. maxi de 7°C
- ❑ Présence de clapets anti-retour pour éviter interconnexion EC/EF



Clapets contrôlables EA

- ❑ Calorifuger séparément les réseaux d'eau sanitaire (eau chaude et froide hors antenne terminale)
- ❑ Surveillance des températures en production & distribution - mettre en place des thermomètres enregistreurs mobiles ou fixes



Retrouvez plus d'information sur
www.pays-de-la-loire.ars.sante.fr

et sur nos réseaux sociaux    