

4^{ÈME} JOURNÉE NORMANDE DE PRÉVENTION DES INFECTIONS ASSOCIÉES AUX SOINS (IAS)

PRÉVENTION DE LA LÉGIONELLOSE DANS LES ES ET EMS

Stéphanie LANGOLFF & Bérengère
LEDUNOIS
Pôle Santé Environnement
Direction de la santé publique
ARS Normandie

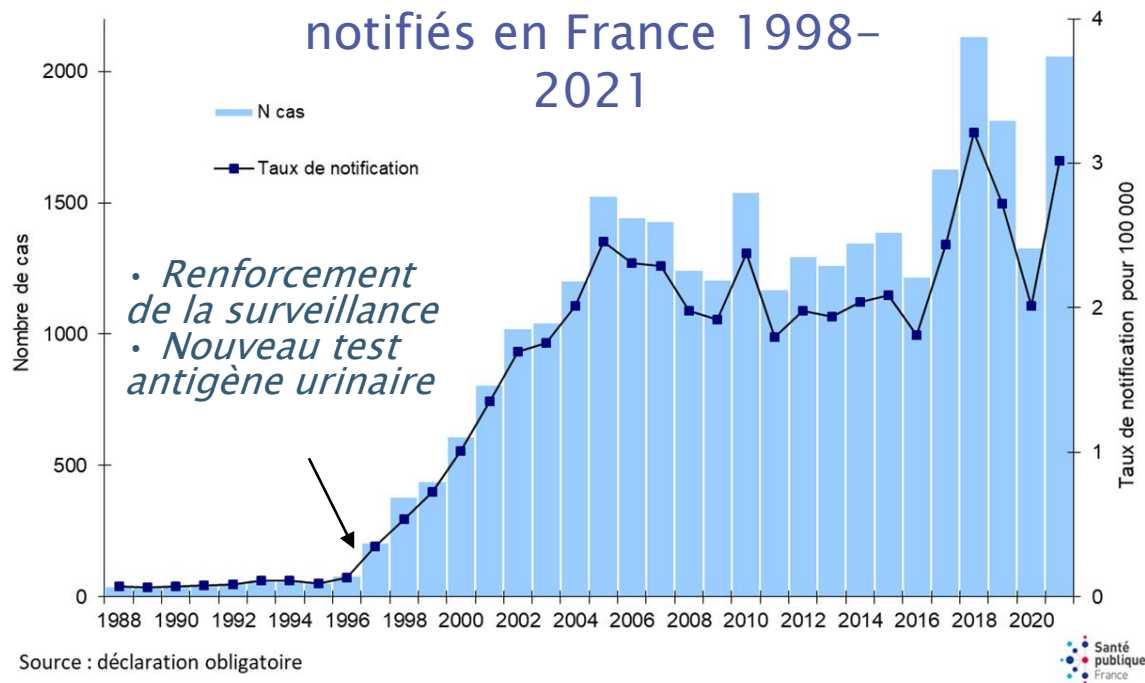
DESCRIPTION LÉGIONELLOSE



- Pneumopathie s'apparentant à une grippe, incubation 2 à 10 jours, létalité 10%
- Agent resp. : *Legionella* Bactérie d'origine hydrotellurique
- Contamination par **inhalation** de microgoutellettes d'eau contaminée (pas d'ingestion, ni transmission interhumaine)
- Facteurs influants :
 - Concentration de légionelles, T°C <50°C, stagnation, tartre
 - Durée d'exposition
 - Facteurs individuels +++ (Tabac, diabète, cancers, immunodéf et âge...)
 - Virulence (déterminants mal connus)
- Installations à risque :
 - Tar (tours aéro-réfrigérantes),
 - Réseaux d'eaux (chaude, froide) : habitation, hôpitaux, maisons de retraite, hôtels, campings, autres ERP
 - Bains à remous, dispositifs de thérapie respiratoire

DONNÉES ÉPIDÉMIOLOGIQUES (1)

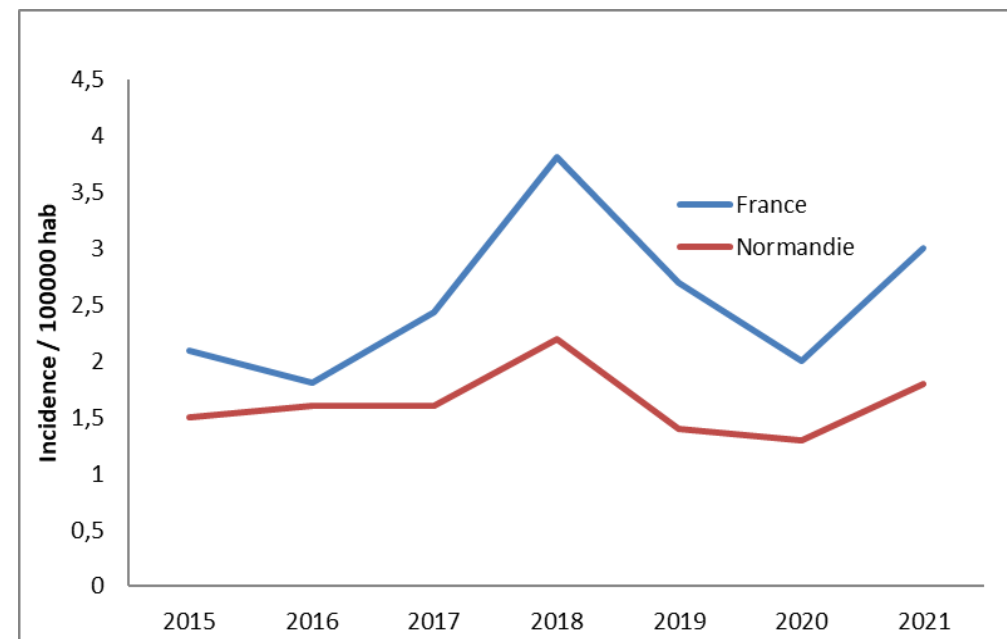
Evolution du nombre de cas
et taux d'incidence des cas
notifiés en France 1998-
2021



Evolution du taux
d'incidence de la
légionellose en
Normandie et en France
2015-2021

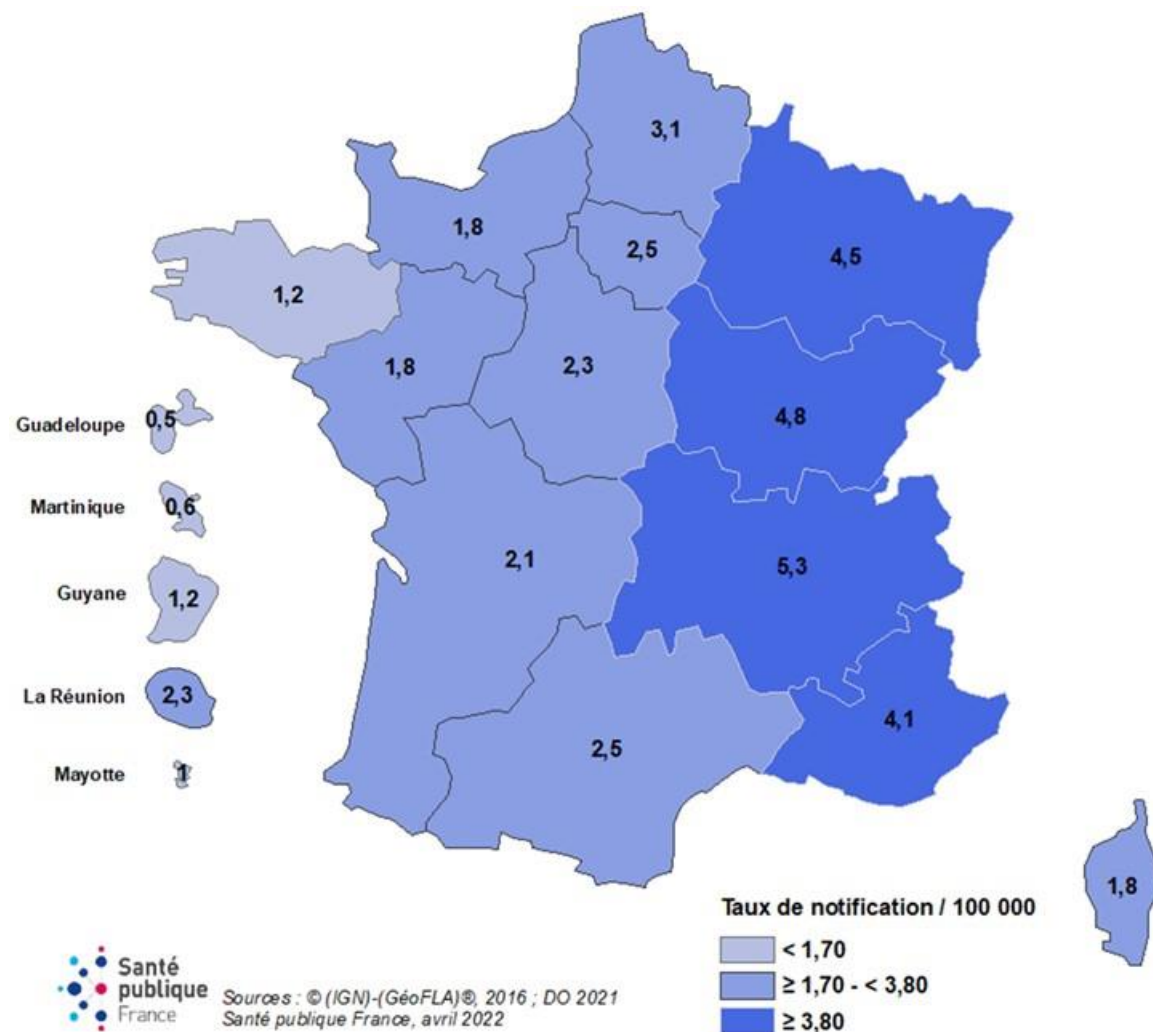
En 2021 :

- 2060 cas
- incidence : 3/100 000 hab.
- 172 décès (léthalité 9%)
- âge médian : 64 ans
- Sex-ratio H/F : 2,4
- Incidence +80ans : 6,4 /100 000 hab.



DONNÉES ÉPIDÉMIOLOGIQUES (2)

Distribution du taux standardisé d'incidence pour 100 000 hab de la légionellose en France selon la région de domicile en 2021



DONNÉES ÉPIDÉMIOLOGIQUES (3)

Expositions à risque parmi les cas de légionellose notifiés France 2021 (N=2060)

Expositions	n	%
Etablissement de santé	121	6
Etablissement de personnes âgées	73	4
Station thermale	13	1
Voyage	242	12
Autres	266	13
Total	715	35

En Normandie, en 2021, 3 cas sur 45 ont fréquenté hôpital

INVESTIGATION (1) / DÉFINITIONS DE CAS

La légionellose = maladie à déclaration obligatoire (MDO) depuis 1987 :

Art R.3113-4 CSP : Signalement sans délai Art R.3113-2 et R. 3113-3 CSP : Notification

	Pneumopathie associée à au moins 1 des critères
Cas CONFIRME	<ul style="list-style-type: none"> - isolement de <i>Legionella</i> (culture) - présence d'antigène soluble urinaire - augmentation du titre d'anticorps (x4) (>128)
Cas PROBABLE	<ul style="list-style-type: none"> . Titre d'anticorps unique élevé $\geq 1/256$. PCR +

Signalement des infections nosocomiales :

Décret N°2001-671 du 26/07/2001 – Art R6111-12 à 17 CSP

Sont signalés [...] les infections nosocomiales suspectes d'être causées par un germe présent dans l'eau ou dans l'air environnant.

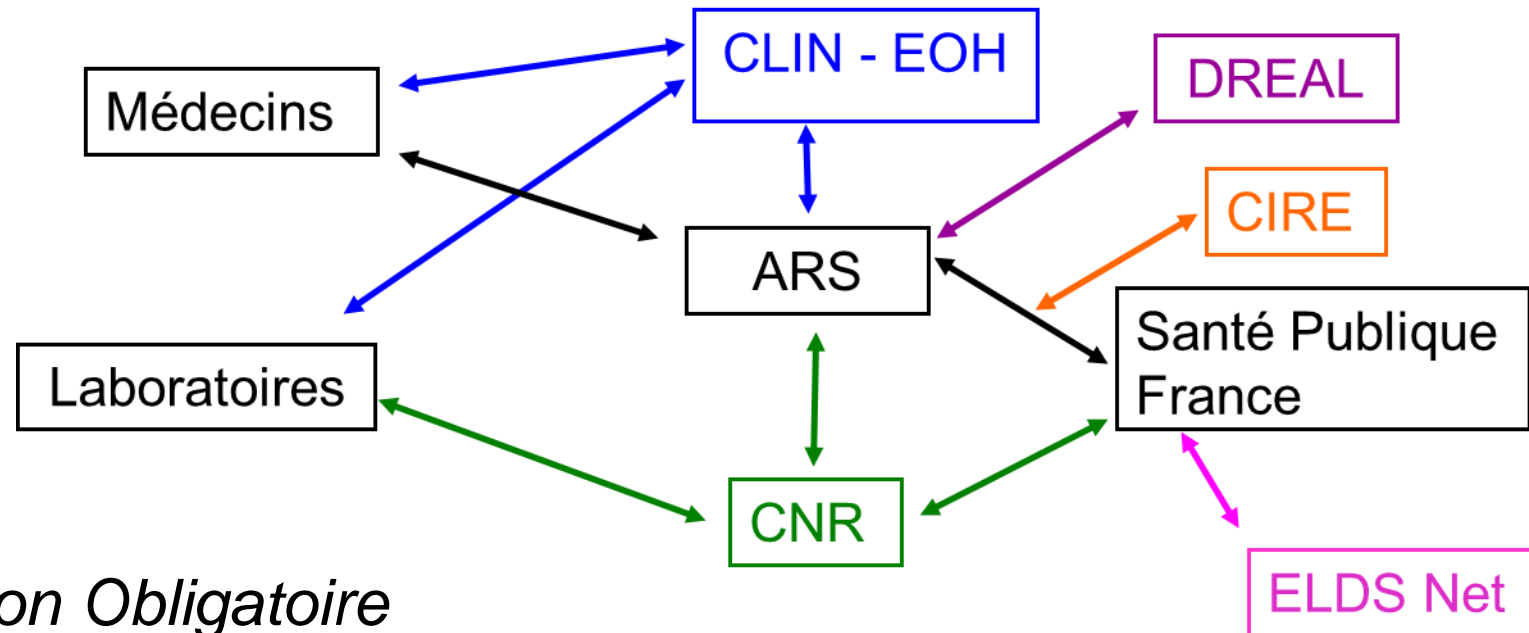
Cas CERTAIN	Hospitalisation pendant 10j avant DDS
Cas POSSIBLE	Hospitalisation sur une partie des 10j

INVESTIGATION (2) / POINTS CLÉS

- Recueil d'information sur questionnaire standardisé sur 14J avant DDS : lieux fréquentés (ERP : ETS, hôtel, camping,...), déplacements y compris à l'étranger (travail, loisirs), lieux de prise de douches
 - ✓ Identification des potentielles sources de contamination > **prévention apparition de nouveaux cas.**
 - ECS : PLV/analyse éventuels au domicile, demande de PLV/analyse en ERP, hab collectif, travail
 - ❖ Si cas nosocomial (probable ou certain) contact EOH pour enquête : recherche exposition à risque, vérif. maintenance et résultats des PLV ECS et TAR, Nouveaux PLV...
 - TAR : Vérification résultats de surveillance 3km autour des lieux identifiés
 - ✓ Recherche d'autres cas, contact ARS (+DREAL) des autre(s) dpt(s)
 - > **Actions correctives sur les installations identifiées comme étant à risque.**
- Comparaison souche clinique et souche(s) environnementale(s) par le CNR > **identifier source réelle de contamination, corréler informations épidémiologiques, mettre en évidence une source commune lors de cas groupés**
- Rétroinformation du patient et du médecin déclarant

⇒ **Importance de la rapidité du signalement**
⇒ **Importance du prélèvement biologique**

INVESTIGATION (3) / INTERVENANTS



- *Déclaration Obligatoire*
- *Signalement des IN*
- *Gestion des souches et confirmation de diagnostic*
- *Investigation TAR*
- *Surveillance Européenne (Cas liés aux voyages) European Legionnaires Disease Surveillance Network*
- *Suivi épidémiologique, aide à l'investigation (cas groupés notamment)*

CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE / CODE SANTÉ PUBLIQUE

- Art. L 1321-1 : "Toute personne qui offre au public de l'eau en vue de l'alimentation humaine [...] est tenue de s'assurer que cette eau est propre à la consommation."
- Art. L 1321-4 : "Toute personne publique ou privée responsable d'une distribution d'eau au public, 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."
- Art. R 1321-1 : "la présente section est applicable aux eaux [...] destinées à la boisson [...] ou à d'autres usages domestiques. »
- Art. R 1321-2 : "ces eaux ne doivent pas contenir un nombre ou une concentration de micro-organismes [...] constituant un danger potentiel pour la santé des personnes."
- Art. R 1321-23 : Surveiller en permanence la qualité des eaux "vérification régulière [...] du fonctionnement des installations, un programme [...] d'analyses, [...] la tenue d'un fichier sanitaire »
- Art. R 1321-25 : Tenir à la disposition du DGARS les résultats de la surveillance de la qualité des eaux [...], porte à sa connaissance tout incident pouvant avoir des conséquences pour la santé publique »
- Art. R1321-48 à 61 :
 - matériaux autorisés (R. 1321-48 et 49)
 - mesures de traitement de l'eau autorisées (produits de traitement agréés, procédés approuvés) (R. 1321-50 et 51)
 - produits de nettoyage et de désinfection des installations de distribution d'eau constitués de composants autorisés (R. 1321-54)
 - respecter les règles spécifiques d'hygiène concernant les réseaux intérieurs de distribution (bonne circulation, dispositifs anti-retour, entretien des réservoirs et bâches de stockage...) (R. 1321-55 à 61)

CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE / ARRÊTÉ 30/11/2005

- Champ d'application : **installations neuves ou rénovées** destinées [...] à l'alimentation en ECS des bâtiments d'habitation, locaux de travail ou ERP
- Principe :
 - Limiter le risque de développement des légionelles par la **maîtrise de la température et de l'hydraulique**
 - Limiter le risque **brûlure**

PRODUCTION



DISTRIBUTION



PUISAGE

Température minimale :

→ 55°C en sortie de production
ou
→ élévation de la température au moins 1 fois / 24 h
2 mn à 70°C, 4 mn à 65°C,
60 mn à 60°C

Température minimale :

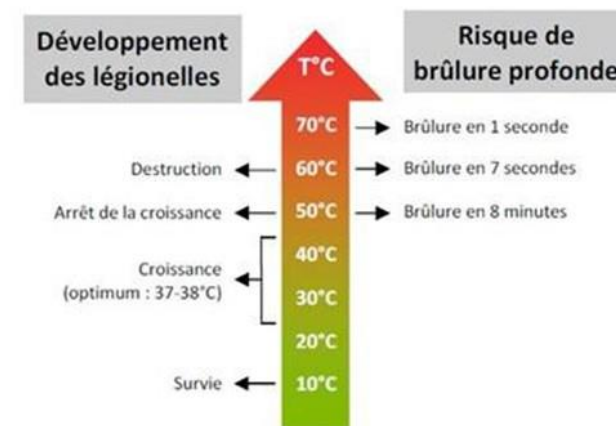
→ 50°C en tout point (y compris retour de boucle)

Lutte contre les légionelles

Température max :

- 50°C aux points de puisage dans les salles de bains
- 60°C dans les autres pièces
- 90°C en cuisine avec signalétique particulière

Lutte contre les brûlures



CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE / TEXTES PAR TYPE D'ERP

Des consignes d'entretien, de surveillance et des limites de concentration sont définies **par type** d'établissement.

Textes	Objectif	Cible	
		Etablissements de santé	Etablissements sociaux et médico-sociaux
Cirulaire 22 avril 2002	Prévention du risque légionelles	X	
Cirulaire 28 octobre 2005	Prévention du risque légionelles		X
Arrêté du 1^{er} février 2010 + cirulaire 21 décembre 2010	Surveillance légionelles en production, stockage et distribution	X	X

CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE - TEXTE PAR TYPE D'ERP

➤ **Etablissements de santé** - *Circulaire DGS/DHOS N°2002/243 du 22/04/02*

- ❑ Expertise des installations
- ❑ Planification de travaux de réfection
- ❑ Protocole et calendrier de surveillance (T°C, Légio)
- ❑ Protocole d'entretien et de maintenance
- ❑ Mise en place d'un carnet sanitaire
- ❑ Gestion des patients à haut risque
- ❑ Protocole de gestion des dépassements de seuil (10^3 UFC/L en *L. pneumophila*)
- ❑ Protocole de gestion des cas de légionellose.

➤ **Etablissements sociaux et médico-sociaux pour personnes âgées** - *Circulaire DGS/DGAS/DHOS N°2005/323 du 28/10/05*

Recommandations sous forme de fiches avec mise en œuvre en 2 temps :

- ❑ Protocole et calendrier de surveillance (T°C, Légio), Protocole d'entretien et de maintenance, Mise en place d'un carnet sanitaire
- ❑ En cas de dépassement de 1000 UFC/L *Legionella pneumophila*, mise en œuvre d'actions correctives et d'un plan d'action incluant une expertise des installations et la définition, le cas échéant, d'une planification de travaux

CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE - ARRÊTÉ 01/02/2010 ET CIRCULAIRE DU 21 DÉCEMBRE 2010

Le responsable des installations (propriétaire, directeur ERP ou exploitant si responsabilité contractuellement déléguée) doit assurer :

- **La mise en œuvre d'une surveillance** des installations (T°C, légio), pour vérifier le respect des seuils en permanence au niveau de tous les points d'usage à risque.
- Un suivi **renforcé** si :
 - incident/dysfonctionnement sur réseau ECS
 - résultats d'analyses légionelle positifs
 - déclaration d'un cas de légionellose
- Une **traçabilité** de la surveillance → **fichier sanitaire**
- Des analyses légionelles (norme NF T90-431) réalisées par un **laboratoire accrédité COFRAC**
- Des mesures de prévention et des mesures curatives

CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE - ARRÊTÉ 01/02/2010

Fréquences minimales des analyses de légionelles et de la surveillance des températures de l'ECS

POINTS de surveillance	Etablissements de santé	ESMS	Objectifs température	Objectifs cibles <i>Legionella pneumophila</i>
Sortie de la/des production(s) ECS (mise en distribution).	Température de l'eau : 1 /jour (ou en continu)	Température de l'eau : 1 /mois.	T°C ≥ 55°C	
Fond de ballon(s) de production et de stockage d'ECS, le cas échéant.	Analyses de légionelles : 1 /an.	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 /semaine (ou en continu)	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
Points d'usage représentatifs situés dans des services accueillant des patients identifiés comme particulièrement vulnérables au risque de légionellose.	Analyses de légionelles : 1 /par an. Température de l'eau : 1 /semaine (ou en continu)		T°C ≤ 50°C si mitigeurs bloqués T°C ≥ 50°C si mitigeurs débloqués	< 10 UFC/L
Retour de boucle (retour général), le cas échéant.	Analyses légionelles : 1 /an. Température de l'eau : 1 /jour (ou en continu) au niveau de chaque boucle.	Analyses de légionelles : 1 /an. Température de l'eau : 1 /mois au niveau de chaque boucle	T°C ≥ 50°C sur chaque boucle 5°C ≤ Seuil d'alerte ≤ 7°C	< 1000 UFC/L

MESURES DE PRÉVENTION (1)

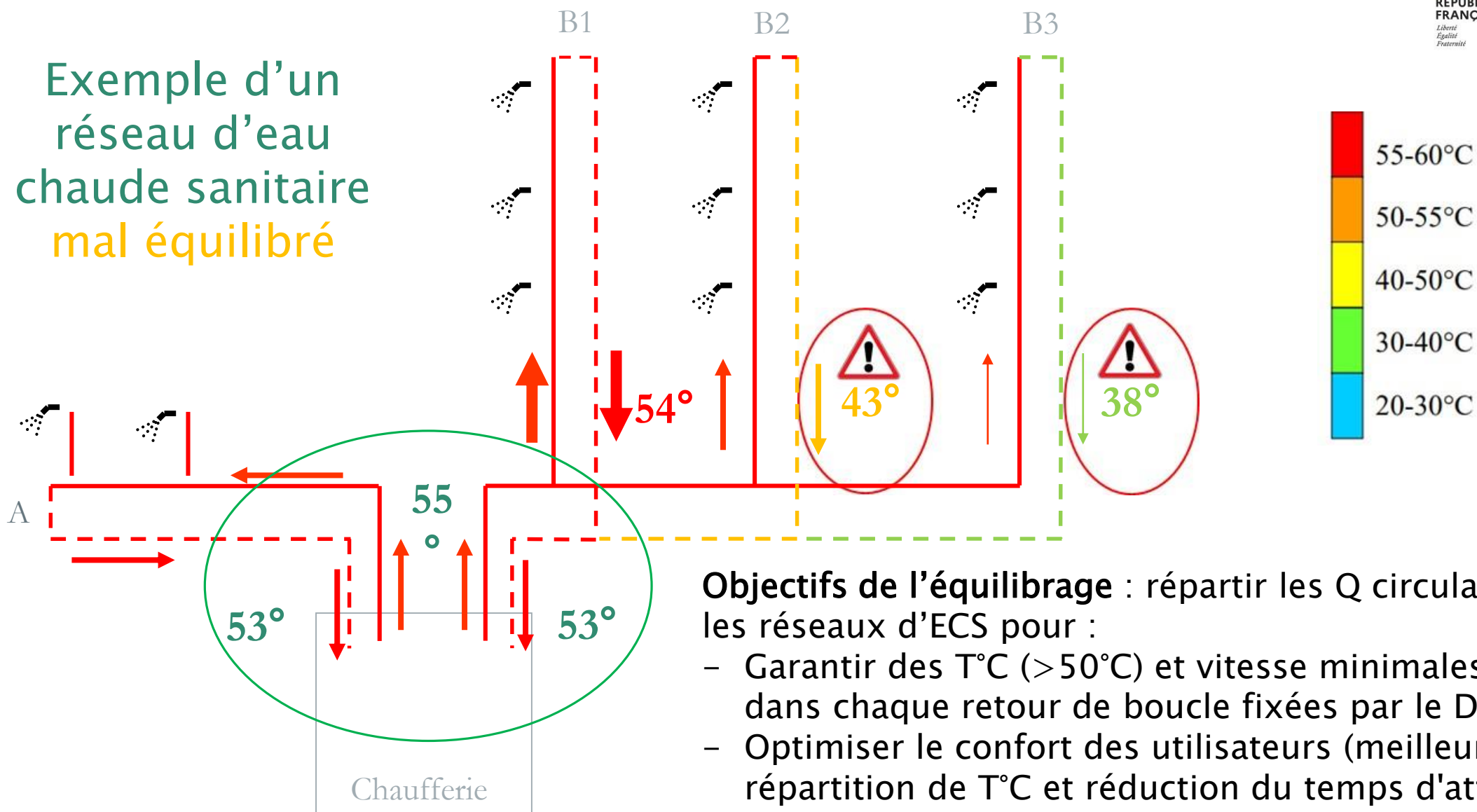
3 grands principes pour éviter des conditions favorables de prolifération des légionelles :

- Éviter la stagnation de l'eau
- Lutter contre l'entartrage et la corrosion par une conception et un entretien adapté
- Maintenir l'eau à une T°C élevée depuis la production et tout au long des circuits de distribution

Démarche :

- Identifier un **référent « légionelles »** (équipe technique)
- Avoir une **connaissance des réseaux** :
 - Être attentif aux phases de conception, de mise en œuvre, de mise en eau et de réception des réseaux neufs ou réhabilités
 - Mettre à jour les schémas hydrauliques et les plans des réseaux intérieurs de distribution d'eau
 - Documenter les installations → **carnet sanitaire** (plans, gestion des réseaux, protocoles et procédures, relevés et analyses, ...)
- Avoir une **connaissance de la circulation de l'eau** :
 - **Recenser les points d'usage peu ou pas utilisés** : purges régulières notamment dans les pièces destinées à la toilette si inutilisées > 48h
 - Identifier et supprimer les **bras morts**
 - **Respecter** les obligations relatives à la **température**
 - **Vérifier l'équilibrage** des réseaux bouclés (fréquence trimestrielle pour ES) et **entretenir les organes de réglage** (risque de colmatage)

Exemple d'un réseau d'eau chaude sanitaire mal équilibré



Objectifs de l'équilibrage : répartir les Q circulant dans les réseaux d'ECS pour :

- Garantir des T°C (>50°C) et vitesse minimales (0,2 m/s dans chaque retour de boucle fixées par le DTU 60.11)
- Optimiser le confort des utilisateurs (meilleure répartition de T°C et réduction du temps d'attente aux points d'usage)

Nécessite réglages de vannes d'équilibrage et de pompe et la fourniture d'un rapport avec réglages réalisés

MESURES DE PRÉVENTION (2)

- Assurer l'**entretien régulier** des installations (au moins une fois par an)
 - Vidange, curage, nettoyage et désinfection des installations de stockage d'ECS
 - Détartrage et désinfection des périphériques (joints, mousseurs des robinets, pommes de douche, flexibles...)
 - Remplacement ou maintenance des limiteurs de température (mitigeurs à butée, robinets thermostatiques...)
 - Contrôle des dispositifs de protection contre les retours d'eau (clapets, disconnecteurs ...) et changement si nécessaire
 - Traçage des actions réalisées
- Veiller au **calorifugeage des installations et réseaux** d'eau chaude et d'eau froide (ne pas dépasser 20°C pour l'EF)
- Disposer de **procédures d'intervention** (qui fait quoi, quand et comment, quels sont les intervenants et institutions à contacter) et veiller à leur diffusion

MESURES CURATIVES EN CAS DE CONTAMINATION OU DE CAS DE LÉGIONELLOSE (1)

- Partage d'**informations** entre personnel technique en charge de l'eau et services concernés (+CLIN et EOH pour ES)
- **Information de l'ARS** (si dépassement seuil)
- **Interprétation des résultats** d'analyses :
 - Origine des écarts par rapport aux résultats antérieurs
 - Causes de dysfonctionnement
 - Confirmation du risque et évaluation de la zone impactée
- Renouvellement de la **recherche de bras morts** ou points peu ou pas utilisés
- **Mesures correctives** au niveau de la production et/ou du réseau d'eau chaude sanitaire (détartrage, purges, réglage des températures, suppression des bras morts, remplacement des mousseurs, douchettes, flexibles, ...)
- **Renforcement des contrôles** (T°C notamment), cartographie et mise à jour de la stratégie d'échantillonnage
- **Restriction des usages à risque** ou intervention technique (mise en place de filtres terminaux) pour supprimer l'exposition, en fonction de l'analyse bénéfice risque

MESURES CURATIVES EN CAS DE CONTAMINATION OU DE CAS DE LÉGIONELLOSE (2)

- Chocs thermiques ou chimiques avec **efficacité temporaire** voire limitée → ne devraient intervenir que s'ils sont nécessaires, à l'issue de la mise en œuvre des autres actions, notamment lorsque les mesures correctives n'ont pas permis le rétablissement de la qualité de l'eau
 - Pour les chocs chimiques : les produits et procédés de désinfection doivent être autorisés par le Ministère (cf. tableau 2 annexe de la circulaire du 21/12/2010)
 - Pour les chocs thermiques : interdit pour l'acier galvanisé et veiller au domaine d'emploi pour les canalisations de synthèse
- Réalisation de **recontrôles** :
 - Après 48H : vérification efficacité du traitement
 - 2 à 8 semaines plus tard : vérification absence recolonisation
- Contaminations récurrentes → réalisation d'une **expertise** des installations (BE certifié) et planification des interventions
- Veiller à tout consigner dans le **carnet sanitaire**

DOCUMENTATION

- **Epidémiologie** : Bilan des cas de légionellose en France en 2021 ([Bilan 2021 SPF](#))
- **Guides techniques** :
 - Réseaux d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments (CSTB)
 - **Partie 1** : [Guide technique de conception et de mise en œuvre \(novembre 2003\)](#).
 - **Partie 2** : [Guide technique d'exploitation \(octobre 2005\)](#).
 - **Maîtrise du risque de développement des légionelles dans les réseaux d'eau chaude sanitaire (ECS) - Défaillances et préconisations** (CSTB, janvier 2012).
 - [Document d'aide](#) à la conception des installations d'eau sanitaire à l'intérieur des bâtiments (CSTB 2014)
 - [Document d'aide](#) à la conduite et l'entretien des installations d'eau sanitaire à l'intérieur des bâtiments (CSTB 2014)
 - [L'eau dans les établissements de santé](#) (DGS/DGOS – 2005)
 - [Surveillance microbiologique de l'environnement](#) dans les établissements de santé (CC-Arlin 2016)
- **Site internet** :
 - [ARS Normandie](#)
 - [Santé Publique France : données de surveillance](#)



CONTACTS

Unité départementale santé environnement de l'ARS	Courriel	Téléphone
Calvados	ars-normandie-se14@ars.sante.fr	02 31 70 95 44
Eure	ars-normandie-se27@ars.sante.fr	02 32 24 87 79
Manche	ars-normandie-se50@ars.sante.fr	02 33 06 56 13
Orne	ars-normandie-se61@ars.sante.fr	02 33 80 83 01
Seine Maritime	ars-normandie-se76@ars.sante.fr	02 32 18 32 34